

Anais do

EICTI 2016

5º Encontro de
Iniciação Científica

1º Encontro de Iniciação
ao Desenvolvimento
Tecnológico e Inovação

5 a 7 de outubro de 2016

Foz do Iguaçu, Paraná - Brasil



UNILA

PRPPG



Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico



Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG

Anais do 5° Encontro Anual de Iniciação Científica e 1° Encontro Anual
de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação – EICTI 2016
05 a 07 de outubro de 2016

Foz do Iguaçu
2016

Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA

Reitor

Josué Modesto dos Passos Subrinho

Vice-Reitor

Nielsen de Paula Pires

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Fernando Cesar Vieira Zanella

Chefe do Departamento de Pesquisa

André Luis André

Chefe da Divisão de Iniciação Científica

Jessica Aparecida Soares

Comissão Organizadora

André Luis André

Anilton Oliveira da Silva

Giane de Godoy Favaro Fidelis

Ivoneite Marlene Ely

Jessica Aparecida Soares

Jonatas Filipe Rodrigues Gerke

Comitê Permanente de Iniciação Científica

André Luis André

Clóvis Antônio Brighenti

Flávia Caroline Corrêa Valvassori

Ivonei Gomes

Karine Gomez Queiroz

Marcela Nogueira Ferrario

Michel Rodrigo Zambrano Passarini

Samuel Alex Coelho Campos

Thiago Luis de Andrade Barbosa

Seidel Guerra López

Ulises Bobadilla Guadalupe

Yunier Garcia Basabe

Equipe de Apoio

Liciane Rolling

Realização:



PRPPG
Pró-Reitoria de Pesquisa
e Pós-Graduação

Apoio:



APRESENTAÇÃO

O Programa de Bolsas de Iniciação Científica do CNPq, da Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná (FA) e da Universidade da Integração Latino-Americana - UNILA incentivam e promovem a capacitação de estudantes de graduação para produzir conhecimento científico sob responsabilidade de um professor orientador. Na atividade, o orientador tem papel central de direcionar o desenvolvimento das atitudes críticas e habilidades do estudante à missão da Universidade. Neste processo, a iniciação científica tem a missão de aperfeiçoar a formação acadêmica e profissional de estudantes, que são introduzidos nos diferentes campos do saber pelas disciplinas e projetos de pesquisa do docente para serem capacitados a refletir, formular e testar hipóteses, resolver problemas e situações colocadas, tanto pela simples curiosidade humana de conhecer quanto pela necessidade social de transformar. Constitui-se na formulação de questionamentos, na aprendizagem da elaboração do objeto de pesquisa, escolha dos referenciais epistemológicos e metodológicos, busca de informações, sistematização da argumentação e produção de conhecimento. Dada a importância dos projetos de pesquisa, propôs-se a realização do V Encontro Anual de Iniciação Científica e I Encontro Anual de Iniciação ao Desenvolvimento Tecnológico e Inovação - EICTI 2016 da UNILA como um espaço institucional de avaliação e exposição pública dos projetos, promovendo uma discussão sobre as necessidades de pesquisa e as dificuldades de desenvolvê-las concomitante à construção da universidade, de modo a registrar sugestões de docentes e estudantes. Objetivo geral é promover um espaço institucional para discutir as atividades de iniciação científica e iniciação ao desenvolvimento tecnológico e inovação na universidade. O evento ainda tem os objetivos específicos de divulgar os projetos de pesquisa em desenvolvimento junto à comunidade acadêmica; reconhecer demandas gerais e específicas na formação dos orientandos e para o desenvolvimento dos projetos de pesquisa; avaliar os resultados de pesquisa fomentados pela Unila, a qualificação científica, teórica e prática dos estudantes.

O EICTI 2016 é uma oportunidade para os estudantes apresentarem os resultados de pesquisa aos participantes e às comissões avaliadoras, formadas por doutores nas áreas de interesse. Os avaliadores externos avaliam o desenvolvimento científico da universidade. O evento também contribui para a divulgação da diversidade de métodos, abordagens e epistemologias utilizadas; qualifica a formação profissional e cidadã do orientando; permite ao estudante conhecer técnicas, aprimorar conhecimentos e preparar-se para a pós-graduação.

Com o evento espera-se promover o encontro de orientadores e orientandos da Universidade de modo a divulgar os resultados dos planos de trabalho vinculados aos projetos

concluídos em 2016 junto à comunidade acadêmica, compartilhar experiências entre os orientadores e orientandos e apontar os principais obstáculos ao desenvolvimento da iniciação na Unila, bem como identificar os caminhos possíveis para o enfrentamento dos desafios que um projeto de pesquisa requer.

A avaliação dos trabalhos dos estudantes para o evento é feita de duas formas complementares. Em primeiro lugar há a avaliação do resumo expandido, conforme previsão expressa no Regulamento Geral do evento, neste momento os avaliadores internos avaliam os resumos de sua área de competência conforme áreas do CNPq e indicação de avaliadores internos pelo Comitê Local de Iniciação Científica. No dia do evento os avaliadores acompanharão as sessões de apresentação oral e mostra de pôster e avaliarão novamente o trabalho, desta vez os critérios se referem a apresentação do trabalho.

Os resumos expandidos foram avaliados pelos seguintes critérios: a) qualidade da escrita na formatação científica (até 2,5 pt.); b) adequação da metodologia ao objeto de pesquisa (até 2,5 pt.); c) capacidade de síntese (até 2,5 pt.); d) resultados (até 2,5 pt.). Já as apresentações nas modalidades: apresentação oral e mostra de pôster foram avaliadas pelos seguintes critérios: a) qualidade da apresentação/pôster e formatação científica (até 2,0 pt.); b) desenvoltura (até 2,0 pt.); c) domínio do conteúdo e argumentação (até 2,0 pt.); d) resultados (até 2,0 pt.); e) conclusões e perspectivas (até 2,0 pt.). A comissão avaliadora interna composta por 22 avaliadores internos divididos entre 7 (sete) grades áreas do conhecimento CNPq conforme tabela abaixo. Salientamos que como no ato da inscrição não houve indicação de trabalhos da grande área ciências agrárias, não foi instituído representante da referida área no comitê interno e externo de avaliação do EICTI 2016.

Grande área	Avaliador interno
Ciências da Saúde	Maria Cláudia Gross
	Sérgio Pacheco de Oliveira
Ciências Humanas	Silvia Lilian Ferro
	Hernan Venegas
	Leonardo Martínez-Acchini
	Senilde Guanaes
Ciências Sociais Aplicadas	Exzolvildres Queiroz Neto
	Jamur Johnas Marchi
Linguística, Letras e Artes	Cristiane Grandó
	Debora Cota
Ciências Biológicas	Carla Vermeulen Carvalho Grade
	Pablo Henrique Nunes

	Jorge Luis Maria Ruiz
	Eduardo Colley
Ciências Exatas e da Terra	Newton M. Solorzano Chavez
	Gustavo Lopez Nunez
	Victor Arturo Martinez Leon
	Yunier Garcia Basabe
Engenharias	Larissa Andreia Wagner Machado
	Luiz Albino Teixeira Junior
	Rodrigo de Melo Lameiras
	Jose Ferreira da Silva Junior

Cada trabalho avaliado (resumo expandido e apresentação) foram avaliados por dois avaliadores, gerando uma média final do trabalho apresentado pelo discente. Desta forma a nota final de cada trabalho foi o resultado da média simples de todas as notas recebidas.

Comitê Avaliador Externo

Um Comitê Avaliador Externo, responsável por apresentar à PRPPG parecer de avaliação sobre a organização e o mérito científico do Encontro, foi constituído por doutores indicados pelo Comitê Local de Iniciação Científica - CLIC, conforme composição abaixo:

Grande área	Avaliador externo
Ciências da saúde	Norma Catarina Bueno
Ciências Humanas	Maria Cristina Gomes Machado
Linguística, Letras e Artes	Vera Lúcia Lopes Cristovão
Ciências Sociais Aplicadas	Alexandre Reis Graeml
Ciências Exatas e da Terra	Lucimara Stolz Roman
Engenharias	Sérgio Makrakis
Ciências Biológicas	Roberto Ferreira Arttoni

SUMÁRIO

CIÊNCIAS DA SAÚDE.....	14
<u>GENÉTICA CLÍNICA: INVESTIGAÇÃO DOS PADRÕES DE HERDABILIDADE DE DOENÇAS HUMANAS – MUTAÇÕES GENÉTICAS E CROMOSSÔMICAS.....</u>	<u>15</u>
<u>INVESTIGAÇÃO DOS PADRÕES DE HERDABILIDADE DE DOENÇAS HUMANAS: MUTAÇÕES GÊNICAS E CROMOSSÔMICAS.....</u>	<u>19</u>
<u>MOBILIDADE PENDULAR E PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DOS PACIENTES HIV+ QUE FORAM A ÓBITO DA SÉRIE HISTÓRICA 2003-2011 EM FOZ DO IGUAÇU, PR.....</u>	<u>24</u>
<u>TÉCNICAS DE GEOPROCESAMIENTO COMO SOPORTE PARA TOMADA DE DECISIONES EN EL COMBATE AL DENGUE.....</u>	<u>28</u>
<u>TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO NO ESTADO DO PARANÁ E FOZ DO IGUAÇU, 1980 A 2013.....</u>	<u>32</u>
<u>MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRÂNSITO NA POPULAÇÃO FRONTEIRIÇA E NÃO FRONTEIRIÇA DO PARANÁ.....</u>	<u>36</u>
<u>ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO, SEGÚN SEXO, EN PARANÁ Y FOZ DE IGUAZÚ DE 1980 A 2013.....</u>	<u>40</u>
<u>AVALIAÇÃO DO ESTILO PARENTAL DE PAIS DE CRIANÇAS PORTADORAS DE SÍNDROMES GENÉTICAS NA TRÍPLICE FRONTEIRA.....</u>	<u>44</u>
<u>AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA E ANÁLISE DO RELATO VERBAL DE PAIS DE CRIANÇAS PORTADORAS DE SÍNDROMES GENÉTICAS NA REGIÃO DA TRÍPLICE FRONTEIRA.....</u>	<u>48</u>
CIÊNCIAS HUMANAS.....	52
<u>LA INFLUENCIA POSITIVISTA EN EL URBANISMO DE AMÉRICA LATINA: EL CASO DE LIMA.....</u>	<u>53</u>
<u>EDUCAÇÃO, TERRITÓRIO E DIREITOS HUMANOS: HABITAÇÃO RURAL E O ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO BRASILEIRO.....</u>	<u>57</u>
<u>LEVANTAMENTO E ORGANIZAÇÃO DE FONTES PARA UMA HISTÓRIA DA ANTROPOLOGIA NA AMÉRICA LATINA.....</u>	<u>61</u>
<u>LAS RELACIONES ECONÓMICAS ENTRE BRASIL Y CHINA ENTRE EL 2000 AL 2015: ¿REPRIMARIZACIÓN DE LA ECONOMÍA BRASILEIRA?.....</u>	<u>65</u>
<u>TRANSEXUALIDADES: GÊNERO E IDENTIDADE.....</u>	<u>68</u>
<u>A COMPACTUAÇÃO DAS DIRETRIZES DA INTEGRAÇÃO REGIONAL DA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA NO ÂMBITO DO MERCOSUL, COM AS AÇÕES INTERNACIONAIS IMPLEMENTADAS PELO PODER LOCAL.....</u>	<u>71</u>
<u>ATUAÇÃO E PRODUÇÃO LEGISLATIVA EM POLÍTICA EXTERNA NO URUGUAI E PARAGUAI (2010-2015).....</u>	<u>75</u>

<u>A IDEIA DE PLANEJAMENTO NO PENSAMENTO DE IGNÁCIO RANGEL..</u>	<u>78</u>
<u>CONSTRUCCIONES VISUALES OCHOCENTISTA A PARTIR DE LA IMPRENSA ILUSTRADA PARAGUAYA.....</u>	<u>1</u>
<u>AS OPERAÇÕES DE PAZ NAS POLÍTICAS EXTERNAS DOS PAÍSES SUL AMERICANOS DIMENSÃO SECURITÁRIA ESTUDO DE CASO DA MINUSTAH (HAITI, 2004-2014).....</u>	<u>5</u>
<u>AS EMPRESAS DE SEGURO E OS USOS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO NO PERÍODO ATUAL.....</u>	<u>9</u>
<u>A AMÉRICA DO SUL E A PAZ INTERNACIONAL: DE SUJEITO A AGENTE DA PAZ: QUESTÃO DE GÊNERO NO CENÁRIO HAITIANO.....</u>	<u>13</u>
<u>COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DESCENTRALIZADA: OS GOVERNOS LOCAIS E A CONSTRUÇÃO DO MERCOSUL CONTEMPORÂNEO.....</u>	<u>17</u>
<u>AGROBIODIVERSIDAD Y DEMANDAS POR LA TIERRA EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL NOROESTE DE MISIONES, ARGENTINA.....</u>	<u>21</u>
<u>AGROBIODIVERSIDAD Y DEMANDAS POR LA TIERRA EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL NOROESTE DE MISIONES, ARGENTINA.....</u>	<u>25</u>
<u>TERRITÓRIO, SISTEMA DE JUSTIÇA CRIMINAL E APRISIONAMENTO NA TRÍPLICE FRONTEIRA.....</u>	<u>29</u>
<u>O MERCADO DA SOJA NO PARAGUAI: EXPANSÃO, CONSOLIDAÇÃO E MOMENTO ATUAL.....</u>	<u>32</u>
<u>TRANSFORMACIONES AGRARIAS Y LA CONSOLIDACIÓN DE LA SOJA EN PARAGUAY.....</u>	<u>36</u>
<u>MEMÓRIAS E NARRATIVAS DA IMIGRAÇÃO TAIWANESA EM FOZ DO IGUAÇU.....</u>	<u>40</u>
<u>AS RELAÇÕES ENTRE PRODUTORES RURAIS E EMPRESAS NO MERCADO DA SOJA NO PARAGUAI.....</u>	<u>44</u>
<u>MEMÓRIAS DA IMIGRAÇÃO ÁRABE EM FOZ DO IGUAÇU.....</u>	<u>48</u>
<u>ESTUDO SOBRE EVASÃO E RETENÇÃO NA UNILA: FOMENTO À CRIAÇÃO DE POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE PERMANÊNCIA DISCENTE E DE FORMAÇÃO DOCENTE.....</u>	<u>52</u>
<u>NÓS LOGÍSTICOS E ADUANAS NA FRONTEIRA SUL DO BRASIL.....</u>	<u>56</u>
<u>PERONISMO, RELAÇÕES INTERNACIONAIS E OPINIÃO PÚBLICA: O PARAGUAI E O BRASIL NA REVISTA <i>MUNDO PERONISTA</i>. (1951-1955).....</u>	<u>60</u>
<u>MEMÓRIAS E NARRATIVAS DA IMIGRAÇÃO ASIÁTICA EM CIUDAD DEL ESTE Y PUERTO IGUAZÚ.....</u>	<u>64</u>
<u>MINUSTAH COMO MISSÃO CIVILIZATÓRIA: ANÁLISE DA POLÍTICA INTERNACIONAL PARA A ESTABILIZAÇÃO DO HAITI.....</u>	<u>67</u>
<u>IRSA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA REGIÃO AMAZÔNICA.....</u>	<u>71</u>
<u>LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES.....</u>	<u>72</u>

<u>INVESTIGACIÓN DE COMPOSITORES BOLIVIANOS.....</u>	<u>78</u>
<u>CARTOGRAFIAS IMAGINÁRIAS DA AMÉRICA LATINA: CULTURA E ESPAÇO EM SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ.....</u>	<u>82</u>
<u>ENTRE MAFALDAS E VERÍSSIMO: UM ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS EM MATERIAL DIDÁTICO DE ESPANHOL E PORTUGUÊS COMO LE.....</u>	<u>86</u>
<u>OS DISCURSOS DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO SOBRE O SUJEITO LATINO-AMERICANO NA REGIÃO DA TRÍPLICE FRONTEIRA.....</u>	<u>90</u>
<u>LITERATURA E PAISAGEM NA TRÍPLICE FRONTERA.....</u>	<u>96</u>
<u>MAPEAMENTO PROSÓDICO DO CONTATO LINGUÍSTICO ENTRE O PORTUGUÊS E O ESPANHOL.....</u>	<u>100</u>
<u>LATINOAMERICA: NARRATIVAS, IMAGINARIOS Y LA DIMENSION CULTURAL EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL PORTUGUES LA/LE PARA ALUMNOS HISPANOHABLANTES.....</u>	<u>104</u>
<u>IDENTIDADES, PROCESSOS DE IDENTIFICAÇÃO E TERRITÓRIOS EXISTENCIAIS NA AMÉRICA LATINA E A DIMENSÃO CULTURAL NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE PORTUGUÊS LA/LE PARA ALUNOS HISPANOFALANTES</u>	<u>108</u>
<u>MARGEM MURO.....</u>	<u>1</u>
<u>INVESTIGACIÓN DE COMPOSITORES ECUATORIANOS.....</u>	<u>4</u>
<u>CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS.....</u>	<u>8</u>
<u>REGIÓN ANDINA: DEMOCRACIA Y MOVIMIENTOS SOCIALES COMO DESAFÍOS PARA LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA.....</u>	<u>9</u>
<u>EL NACIMIENTO E IMPACTO DE UN PARADIGMA CIENTIFICO EM LA ARQUITECTURA MODERNA EN AMÉRICA LATINA: TRANSICIÓN DE LO TRADICIONAL A LO UNIVERSAL.....</u>	<u>13</u>
<u>A POLÍTICA EXTERNA DA CHINA PARA A AMÉRICA LATINA ENTRE 2000 E 2015: UMA ANÁLISE SOBRE BRASIL E PERU.....</u>	<u>16</u>
<u>HOMOPARENTALIDADE EM FOZ DO IGUAÇU – PR.....</u>	<u>22</u>
<u>DIREITO À DIVERSIDADE E AO PATRIMÔNIO CULTURAL: TRAJETÓRIAS, PRÁTICAS E FAZERES NUM CONTEXTO FRONTEIRIÇO E DE CIDADE MÉDIA.</u>	<u>26</u>
<u>ISLAMISMO, FLUXOS E MIGRAÇÃO NA TRÍPLICE FRONTEIRA.....</u>	<u>30</u>
<u>IDENTIFICACIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL E INMATERIAL A TRAVÉS DE UNA EDUCACIÓN PATRIMONIAL.....</u>	<u>34</u>
<u>EDUCACIÓN, TERRITORIO Y DERECHOS HUMANOS: HABITACIÓN RURAL Y LA ENSEÑANZA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO EM EL PARAGUAY.....</u>	<u>38</u>
<u>LARES E VÍNCULOS: MORADIA, TRABALHO E IDENTIDADE NO BAIRRO REMANSITO – CIUDAD DEL ESTE (PARAGUAY).....</u>	<u>42</u>
<u>CONSIDERAÇÕES A CERCA DO CAPITAL FINANCEIRO MA AMÉRICA LATINA.....</u>	<u>46</u>

<u>HISTÓRIA E ESTATÍSTICAS DAS FINANÇAS PÚBLICAS DO CHILE E DO PARAGUAI.....</u>	<u>49</u>
<u>CREACIÓN DE MATERIALES DE TRABAJO PARA FUNDAMENTOS DE AMERICA LATINA I.....</u>	<u>53</u>
<u>CARTOGRAFÍAS DO ARCO-IRIS: HOMOAFECTIVIDADES Y HOMOFOBIAS EN EL ÁREA TRANSFRONTERIZA DE FOZ DO IGUAÇU DE PUERTO IGUAZÚ Y CIUDAD DEL ESTE.....</u>	<u>1</u>
<u>[CARTOGRAFIAS ALTERNATIVAS]: CENTRALIDADES E (I)MOBILIDADES NA ÁREA TRANSFRONTEIRICA DE FOZ DO IGUAÇU, PUERTO IGUAZÚ E CIUDAD DEL ESTE (SEGUNDA FASE).....</u>	<u>5</u>
<u>EXATAS E DA TERRA.....</u>	<u>9</u>
<u>A APROXIMAÇÃO QUASE-NEWTONIANA E O PROBLEMA DE 3 CORPOS.....</u>	<u>10</u>
<u>MODELAGEM DE DISPOSITIVO CONVERSOR DE ENERGIA:.....</u>	<u>14</u>
<u>ESTUDO DA PARAMETRIZAÇÃO LINEAR DO CONFINAMENTO EM MATÉRIA CONDENSADA E EM MACROMOLÉCULAS.....</u>	<u>14</u>
<u>SIMULAÇÃO DE TRANSPORTE DE CALOR ENTRE MATERIAIS NANOESTRUTURADOS.....</u>	<u>17</u>
<u>SIMULACIONES DE MONTE CARLO PARA EL MODELO DE MAIER-SAUPE.....</u>	<u>19</u>
<u>PURIFICAÇÃO E TRATAMENTO QUÍMICO DE CARBONO PARA APLICAÇÃO EM SÍNTESE DE CATALISADORES DE PLATINA.....</u>	<u>23</u>
<u>SÍNTESE DE GRAFENO PARA SER UTILIZADO COM SUPORTE EM CATALISADORES PARA AS REAÇÕES EM CÉLULAS A COMBUSTÍVEL.....</u>	<u>28</u>
<u>DESENVOLVIMENTO COMPUTACIONAL APLICADO A SISTEMAS MAGNÉTICOS.....</u>	<u>33</u>
<u>CÉLULAS FOTOELETROQUÍMICAS COM ESTRUTURA HÍBRIDA: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E ELETROQUÍMICA.....</u>	<u>38</u>
<u>MODELAGEM DE BASE DE DADOS BIOLÓGICOS.....</u>	<u>42</u>
<u>UTILIZAÇÃO DE CATÁLISE HOMOGÊNEA PARA A SÍNTESE DO HMF A PARTIR DE FONTES ALTERNATIVAS DE BIOMASSA.....</u>	<u>47</u>
<u>FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOMATERIAIS: EXPLORANDO PROPRIEDADES DO FE, NI E NI_xFE_{1-x}.....</u>	<u>52</u>
<u>SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE FOTOANODOS NANOESTRUTURADOS DE TiO₂ E ZNO PARA.....</u>	<u>56</u>
<u>APLICAÇÃO EM CÉLULAS FOTOELETROQUÍMICAS.....</u>	<u>56</u>
<u>MATERIAIS POLIMÉRICOS COMO ELETRÓLITOS PARA CÉLULAS A COMBUSTÍVEL: GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS.....</u>	<u>60</u>
<u>MONTAGEM, CONSTRUÇÃO E TESTES DETECTORES DE RAIOS-X.....</u>	<u>64</u>

<u>MODELAGEM DO BANCO DE DADOS DO MEIO FÍSICO DESTINADO AO ESTUDO DA PAISAGEM NA MICRORREGIÃO DE FOZ DO IGUAÇU/PR.....</u>	<u>68</u>
<u>A INFLUÊNCIA DAS RELAÇÕES DE PODER NAS TAXAS DE HOMICÍDIOS DE ADOLESCENTES E JOVENS E O IMPACTO DESSAS MORTES NA ECONOMIA DE FOZ DO IGUAÇU.....</u>	<u>73</u>
<u>O TEOREMA DE WEIERSTRASS SOBRE APROXIMAÇÃO DE FUNÇÕES CONTÍNUAS POR POLINÔMIOS.....</u>	<u>77</u>
<u>PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS DO MODELO DE ISING BIDIMENSIONAL VIA MONTE CARLO.....</u>	<u>80</u>
<u>ESTUDO DAS ATIVIDADES LIPOLÍTICAS DE FUNGOS ISOLADOS DE RIACHOS DA REGIÃO DE FOZ DO IGUAÇU-PR.....</u>	<u>86</u>
<u>CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.....</u>	<u>90</u>
<u>A INFLUÊNCIA DA COBERTURA DE DOSSEL NA DIVERSIDADE FUNCIONAL DE UMA METACOMUNIDADE DE GIRINOS (AMPHIBIA, ANURA). 91</u>	<u>91</u>
<u>PADRÕES DE TAMANHO E VARIABILIDADE DO DIÂMETRO DE ZYGNEMATALES FILAMENTOSAS DE RIACHOS E RELAÇÃO COM FATORES AMBIENTAIS.....</u>	<u>95</u>
<u>INFLUÊNCIA DA INVASORA <i>TRADESCANTIA ZEBRINA</i> (SCHINZ) D.R. HUNT (COMMELINACEAE) NOS REGENERANTES DE FRAGMENTOS FLORESTAIS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE LUMINOSIDADE.....</u>	<u>99</u>
<u>ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD ANTROPOMÉTRICA Y DE MARCADORES BIOQUÍMICOS Y DE LA CORRELACIÓN DE ESTOS DATOS CON INDICADORES DE PROGRAMACIÓN METABÓLICA EN ADOLESCENTES DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y QUILOMBOLA DEL BRASIL Y EN ÁREAS URBANAS DE ARGENTINA, BRASIL Y PARAGUAY.....</u>	<u>103</u>
<u>TAXONOMIA DE ALGAS FILAMENTOSAS DE RIACHOS NO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU.....</u>	<u>107</u>
<u>ANÁLISIS <i>IN SILICO</i> DE LA BASE MOLECULAR DEL PROCESO DE DORMANCIA EN <i>ILEX PARAGUARIENSIS</i>.....</u>	<u>111</u>
<u>EXTRAÇÃO DE HIDROCARBONETOS PRODUZIDOS POR BACTÉRIAS DE AMBIENTES FRIOS.....</u>	<u>115</u>
<u>TRIAGEM DE HIDROCARBONETOS EM BACTÉRIAS ISOLADAS DE AMOSTRAS DA ANTÁRTIDA.....</u>	<u>119</u>
<u>FLORÍSTICA EM FRAGMENTO FLORESTAL DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NA MICROREGIÃO DE FOZ IGUAÇU, PARANÁ.....</u>	<u>123</u>
<u>AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE FUNGOS DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU – PARANÁ.....</u>	<u>127</u>
<u>AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE HONGOS DE LA REGIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE IGUAZÚ – PARANÁ.....</u>	<u>131</u>
<u>PERFIL ANTROPOMÉTRICO Y ALIMENTAR DE LOS ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE INTEGRACIÓN LATINO-AMERICANA (UNILA).....</u>	<u>135</u>

<u>INFLUÊNCIA DA INVASORA <i>TRADESCANTIA ZEBRINA</i> (SCHINZ) D.R. HUNT (COMMELINACEAE) NOS REGENERANTES DE FRAGMENTOS FLORESTAIS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE LUMINOSIDADE.....</u>	<u>140</u>
<u>ESTRATEGIAS DE INVASÃO DE LAMBARI <i>TRADESCANTIA ZEBRINA</i> (SCHINZ) D.R. HUNT (COMMELINACEAE) SOB DIFERENTES CONDIÇÕES COMPETITIVAS E AMBIENTAIS.....</u>	<u>144</u>
<u>IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR (DNA BARCODING) DOS PEIXES DA BACIA DO RIO IGUAÇU.....</u>	<u>148</u>
<u>DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESTRUCTURACIÓN POBLACIONAL DEL BAGRE DE RIACHUELO <i>HEPTAPTERUS MUSTELINUS</i>.....</u>	<u>152</u>
<u>AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA GENÉTICA DE PEIXES MIGRADORES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA BARRAGEM DA ITAIPU BINACIONAL.....</u>	<u>156</u>
<u>EFFECTOS DE LA FRAGMENTACIÓN EN LA MORFOLOGÍA DE LOS ORGANISMOS: VARIACIÓN EN ESTRUCTURAS ASOCIADAS AL FORRAJE EN UNA ESPECIE DE HYMENOPTERA EN UN PAISAJE ALTAMENTE FRAGMENTADA DEL OESTE DE PARANÁ.....</u>	<u>160</u>
<u>EFFECTOS DE LA FRAGMENTACIÓN EN LA MORFOLOGÍA DE LOS ORGANISMOS: VARIACIÓN EN EL TAMAÑO DE LAS ALAS DE <i>EUFRIESEA VIOLACEA</i> (BLANCHARD) EN UN PAISAJE ALTAMENTE FRAGMENTADO DEL OESTE DE PARANÁ.....</u>	<u>164</u>
<u>DINÂMICA TEMPORAL E COMPOSIÇÃO DA COMUNIDADE DE DROSOPHILIDAE (INSECTA: DIPTERA) DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU - ECORREGIÃO FLORESTAS ÚMIDAS DE ARAUCÁRIA.....</u>	<u>168</u>
<u>NICHO ECOLÓGICO Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE <i>EUTERPE OLERACEA</i> MART. EN EL NEOTRÓPICO.....</u>	<u>173</u>
<u>ENGENHARIAS.....</u>	<u>182</u>
<u>ESTUDO DA RETRAÇÃO EM UMA ESTRUTURA DE GRANDE ESPESSURA DE CONCRETO – ESTUDO TEÓRICO E EXPERIMENTAL.....</u>	<u>183</u>
<u>GESTÃO DO RISCO DE DESASTRES HIDROMETEOROLÓGICOS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS.....</u>	<u>187</u>
<u>UTILIZAÇÃO DE CATÁLISE HETEROGÊNEA PARA A SÍNTESE DO HMF E DMF A PARTIR DE FONTES ALTERNATIVAS DE BIOMASSA.....</u>	<u>192</u>
<u>AVALIAÇÃO HIDROLÓGICA E AMBIENTAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: O CASO DO SUDESTE E SUL DO BRASIL.....</u>	<u>197</u>
<u>DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL CIMENTÍCIO AMBIENTALMENTE AMIGÁVEL A PARTIR DE RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO: ESTUDO PILOTO.....</u>	<u>202</u>
<u>ESTIMATIVA DA CAPTURA DE CO₂ DEVIDO À CARBONATAÇÃO DE CONCRETO E ARGAMASSAS.....</u>	<u>207</u>
<u>INFLUÊNCIA DO AGREGADO RECICLADO DE RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO NA REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.....</u>	<u>212</u>

<u>ANÁLISE DE FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS: ESTUDO DE CASO APLICADO À IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA ESPECIALISTA NA ÁREA DE SEGURANÇA DO TRABALHO.....</u>	<u>217</u>
<u>ESTUDIO DE VIABILIDAD EN EL USO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS TIBIAS EN VÍAS INTERURBANAS APLICANDO MIVES.....</u>	<u>222</u>
<u>AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO TÉRMICO DE PERFIS UTILIZADOS EM FACHADAS POR MEIO DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL.....</u>	<u>228</u>
<u>APLICAÇÃO DA FRAÇÃO FINA DE RESÍDUOS DE CONCRETO COMO FILLER AO CIMENTO.....</u>	<u>232</u>
<u>AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LUMÍNICO ATRAVÉS DE IMAGENS HDR.....</u>	<u>237</u>
<u>AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LUMÍNICO ATRAVÉS DE MEDIÇÕES COM LUXÍMETRO.....</u>	<u>242</u>
<u>SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE CATALIZADORES NI-CU/NB₂O₅ PARA APLICACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE H₂ A PARTIR DE LA REACCIÓN DE REFORMA DE BIOCMBUSTIBLES DERIVADOS DE BIOMASA.....</u>	<u>246</u>
<u>ESTUDIO DE VIABILIDAD EN EL USO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS TIBIAS EN VÍAS INTERURBANAS APLICANDO MIVES.....</u>	<u>250</u>
<u>PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS MÉTODOS PARA MICROGERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DA CAPTAÇÃO DE ENERGIAS RESIDUAIS (ENERGY HARVESTING).....</u>	<u>256</u>
<u>ANÁLISE SÍSMICO-ESTÁTICA EQUIVALENTE: UMA COMPARAÇÃO ENTRE AS NORMAS SÍSMICAS BRASILEIRA E PERUANA.....</u>	<u>260</u>
<u>MODELAGEM NUMÉRICA DE UMA PROPOSTA DE MICROGERADOR TERMOELÉTRICO DE ESTADO SÓLIDO PARA CAPTAÇÃO DE ENERGIAS RESIDUAIS (ENERGY HARVESTING).....</u>	<u>265</u>

CIÊNCIAS DA SAÚDE

GENÉTICA CLÍNICA: INVESTIGAÇÃO DOS PADRÕES DE HERDABILIDADE DE DOENÇAS HUMANAS – MUTAÇÕES GENÉTICAS E CROMOSSÔMICAS

ZANELLA, Jordana.
Estudante do Curso de Medicina- ILACVN – UNILA;
E-mail: jordana.zanella@aluno.unila.edu.br;

TERENCIO, Maria
Docente/pesquisador do curso Medicina – ILACVN – UNILA.
E-mail: maria.terencio@unila.edu.br.

1 Introdução

Na América-Latina, as doenças genéticas estão entre as principais causas de mortalidade infantil. Considerando isso, e o fato de que a genética clínica vem adquirindo uma importância crescente na sociedade e nos sistemas de saúde pública, a implantação de projetos com enfoque nessa área possibilita a interação entre comunidade-universidade.

As cromossomopatias, alvo de estudo da citogenética, constituem umas das maiores categorias de doenças genéticas e são a causa mais significativa de retardo mental e malformações congênitas, sendo classificadas em dois grupos: anomalias cromossômicas numéricas, constituídas pelas monossomias, trissomias e, raramente, tetrassomias; e as anomalias estruturais, decorrentes da perda, adição ou troca de material genético entre dois cromossomos.

Dentro desse contexto, os objetivos do projeto de pesquisa incluíam, além de identificar indivíduos portadores de mutações gênicas e cromossômicas, investigar padrões de herdabilidade e a que eles se referem e gerar conhecimento sobre métodos capazes de diagnosticar doenças hereditárias e implementá-los.

2 Metodologia

Durante o projeto foram utilizadas as instalações dos Laboratórios do Campus Jardim Universitário da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) e as instalações do Hospital Ministro Costa Cavalcanti (HMCC) em Foz do Iguaçu. Os procedimentos metodológicos foram os seguintes:

Anamnese: constitui a primeira etapa do projeto, a qual era realizada com os pais e/ou cuidadores dos pacientes, sendo esta etapa imprescindível no processo de avaliação. Ela se caracteriza por permitir a coleta de informações de diferentes contextos e momentos da vida do indivíduo, bem como sobre o histórico familiar, principais sintomas e outras informações. O tipo de entrevista realizados foi a entrevista semi-estruturada. O roteiro de anamnese possuía questões pré-estabelecidas e padronização de critérios conforme os objetivos e metas do projeto.

Coleta de sangue: amostras de sangue forma colhidas pela equipe do HMCC, sendo colhidos de 3 a 5 ml de sangue em frasco vacuntainer heparinizado, o qual permanecia refrigerado desde a coleta até a chegada ao laboratório, onde foram realizadas as análises.

Estudo citogenético: após a separação do plasma das demais estruturas sanguíneas, realizou-se cultura de linfócitos do sangue periférico seguindo o método de Moorhead *et al.* (1960) com posterior bandeamento G – usando tripsina e Giemsa – GTG. Foram, então, diagnosticadas microscopicamente as alterações cromossômicas.

3 Fundamentação teórica

A citogenética clinica está focada no estudo dos cromossomos, no que diz respeito a sua estrutura e herança aplicada à prática da genética médica. A maior parte dos distúrbios cromossômicos é refletido no atraso do desenvolvimento, físico e mental, bem como várias anomalias de face, membros, sistemas e órgãos (Dell-Rosa *et al.*, 2004). Nesse contexto, o aconselhamento genético seria o processo comunicativo que trata de problemas humanos relacionados ao aparecimento ou risco reconhecido de uma determinada alteração genética em uma família (Costa, Grossi e Gallo, 2012).

No panorama das políticas públicas, o Ministério da Saúde instituiu em 2009 a portaria número 81 relacionada à Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica no âmbito do Sistema único de Saúde (SUS). Nesse contexto, a organização do atendimento às doenças hereditárias foi estruturada em: acompanhamento dos indivíduos portadores de anomalias congênitas e doenças graves, por meio da Atenção Básica; e realização de procedimentos de maior complexidade em centros especializados de Genética Médica.

Porém, a falta de profissionais e de centros especializados em Genética Médica impede que esta iniciativa tenha sucesso, uma vez que, segundo levantamento de dados, o atendimento em genética médica, quando ofertado, está restrito aos grandes centros do Brasil. O Paraná, cuja população é estimada em 10.577.755 habitantes, de acordo com o censo, possui cerca de 6% dos estabelecimentos de saúde e concentra cerca de 5% dos médicos do país.

A concentração dos serviços de Genética Médica apenas nos grandes centros é retratada no desconhecimento populacional do assunto. O desconhecimento dos padrões de herdabilidade de doenças genéticas levam os indivíduos a situações que acarretam problemas de ordem psicológica, social e clínica, as quais podem ser minimizadas ou controladas com o adequado esclarecimento das situações e condições enfrentadas pelo indivíduo.

O material genético, na sua forma de cromossomos, possui papel relevante na transmissão da informação genética entre as gerações. As alterações cromossômicas são responsáveis por 42% dos abortos espontâneos e ocorrem em 1 em cada 160 nativos. Elas são classificadas em dois grandes grupos: as numéricas, mais comuns, que podem ocorrer por alterações dos cromossomos autossômicos 13, 18, 21 e sexuais (monossomia do x); e as estruturais, menos comuns que as numéricas, que podem afetar um ou mais cromossomos, autossômicos ou sexuais (Fraga, Vairo, Maluf, 2011). As alterações cromossômicas estruturais, assim como as numéricas, podem ocorrer em todas as células dos pacientes, ou em mosaico, atingindo apenas uma parte das células (Mergener, Ludwig, Maluf, 2011).

4 Resultados

No decorrer do projeto foram analisadas sete pessoas de três casos distintos. O primeiro caso analisado foi um encaminhamento de um paciente diagnosticado com síndrome do X frágil. Foram realizados os kariótipos do paciente, assim como os de seu pai e sua mãe. Nenhum destes apresentou alterações numéricas em nenhuma das 10 células analisadas. Devido as características desta síndrome, o material foi armazenado para análise de alterações estruturais. O segundo caso foi o de um casal que apresentava abortos recorrentes. O homem possui alterações em 14 dos 27 cromossomos analisados. Encontrou-se 13 células normais, com 46 cromossomos, 9 células com 45, 4 células com 44 e 1 célula com 47. Sendo assim, é possível concluir que esta é a possível causa dos abortos, tratando-se de um provável indivíduo mosaico.

Na cultura da mulher não foram encontradas células para serem analisadas, provavelmente por intercorrências na preparação. O terceiro caso foi um casal encaminhado por verificação de uma acondroplasia livre na prole. Foram analisadas 10 células da mulher, sendo todas com 46 cromossomos. A análise da cultura das células do homem foi impossibilitada devido à falta de células viáveis. Estão sendo preparados os materiais de 6 pessoas, sendo de 3 casos diferentes: material de mãe e natimorto, coletado após o parto; pais de aborto espontâneo; e caso com cariótipo prévio com cromossomo 20 em anel.

5 Conclusões

O projeto de pesquisa conseguiu contemplar seus objetivos, pois explicou como as alterações cromossômicas dos pais podem interferir nos diferentes padrões de herdabilidade dos filhos, ou causar incapacidade de geração de prole. Ele também permitiu a identificação de indivíduos portadores de mutações cromossômicas. Além disso, ele possibilitou a integração do conhecimento adquirido pelos alunos, em sala de aula, com a prática da Genética Clínica. Futuramente, pretende-se ampliar o número de indivíduos analisados através da manutenção do projeto.

6 Principais referências bibliográficas

DELLA-ROSA, V. A.; *et al.* Oito anos de Citogenética Clínica na Universidade Estadual de Maringá: Integrando Ensino e Pesquisa. Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Belo Horizonte, set. 2004.

COSTA, N. F.; GROSSI, R.; GALLO, A. E. O serviço de aconselhamento genético como uma prática possível do analista do comportamento na saúde. In: Psicologia Comportamental Aplicada. Editora Universidade Estadual de Londrina, 2012.

MALUF, S. W.; RIEGEL, M.; *et al.* Citogenética humana. Artmed, 2011.

MOORHEAD, P. S.; *et al.* Chromosome preparations of leucocytes cultured from human peripheral blood. *Experimental Cell Research*, 20: 613-616.

INVESTIGAÇÃO DOS PADRÕES DE HERDABILIDADE DE DOENÇAS HUMANAS: MUTAÇÕES GÊNICAS E CROMOSSÔMICAS

GOUVEIA, Jhonathan Luiz.

Estudante do Curso de Medicina- ILACVN – UNILA;

E-mail: jhonathan.gouveia@aluno.unila.edu.br;

TERENCIO, Maria Leandra

Docente/pesquisador do curso de Medicina– ILACVN – UNILA.

E-mail: maria.terencio@unila.edu.br.

1 Introdução

A citogenética clínica é o estudo dos cromossomos, relacionado tanto com a sua estrutura quanto com o padrão de herdabilidade por ela estabelecida, além da sua aplicação na prática médica. Alterações cromossômicas estão relacionadas com atraso no desenvolvimento físico e mental, bem como anomalias fisiológicas e anatômicas em diversos sistemas e órgãos (MALUG; RIEGEL, 2009). As cromossomopatias, segundo estimativas recentes, são, no mundo, a causa de 50% dos abortos espontâneos, 6% dos natimortos e 1% dos nascidos vivos Também se apresentam como uma das mais representativas anomalias no grupo das doenças genéticas, podendo gerar transtornos como cardiopatias congênitas e outras alterações em órgãos internos (BASTOS *et al*, 2014). Dessa maneira, considerando a relevância apresentada pelas doenças genéticas, em 2009, o Ministério da Saúde implanta a Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), com ações tanto na Atenção Básica como na especializada. Entretanto, a falta de profissionais especializados na área, que conta com cerca de 200 médicos, impossibilitou o avanço do projeto, de maneira que os serviços ficaram restritos apenas aos grandes centros (FONSECA, 2014).

Nesse contexto, o presente projeto busca investigar os padrões de herdabilidade das doenças genéticas humanas e a sua relação com alterações cromossômicas por meio de exames de cariótipos, implantando a interiorização dos serviços de genética clínica.

2 Metodologia

A metodologia do presente projeto baseia-se na oferta de cariótipos para população assistida pelo SUS. O público alvo é composto por portadores sintomáticos e assintomáticos suspeitos para cromossomopatias, atendidos pelo Hospital Ministro Costa Cavalcanti (HMCC), bem como seus familiares, casais acometidos por abortos espontâneos e gestantes com fetos suspeitos de cromossomopatias.

Os usuários que se adequam ao critério acima, são apresentados ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, após concordância, são submetidos a coleta de sangue. São coletados 3 a 5 ml de sangue periférico em frasco vacuneteiner heparinizado. Após sedimentação, cerca de 1ml do plasma sobrenadante ao hematócrito é recolhido e transferido ao meio de cultura próprio para linfócitos. O meio de cultura é submetido a incubação em estufa a 37°C por 71 hora. Após esse processo, é adicionado 100 microlitros de colchicina e o material é submetido novamente a estufa por mais 50 min. Finalizado o processo, o material é submetido a centrifugação a 800 rotações por minuto (rpm) durante 8 minutos. O conteúdo sobrenadante é descartado, sendo deixado aproximadamente 1,5 ml no frasco. A ele, são adicionados 7 ml de solução hipotônica de KCl (0,075M). O material é levado novamente a estufa a 37 °C por 35 minutos. Em seguida, o material é novamente centrifugado a 800 rpm por 8 minutos. O sobrenadante é descartado e adiciona-se 6ml de fixador Carnoy (metanol: ácido acético, 3:1) ao frasco. Após homogeneização submete-se a mistura a centrifugação com os parâmetros já citados. Esse processo é repetido mais duas vezes. Após os três processos de fixação, o sobrenadante é descartado, restando no frasco cerca de 0,5ml. Adiciona-se 1,5 ml de fixador Carnoy e homogeniza-se o conteúdo. O material deve ser transferido para um tubo eppendorf e submetido a refrigeração a -10°C. Esse material é utilizado para observação microscópica através da coloração por Giemsa.

Todo o processo é realizado preferencialmente no complexo de laboratórios da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, campus Jardim Universitário, de maneira a utilizar seu espaço físico, equipamentos, recursos humanos, além de solventes químicos e meios de cultura adquiridos com recursos aprovados ao projeto.

3 Fundamentação teórica

O cromossomo é uma estrutura complexa, formada de DNA, RNA, proteínas e que contém os genes dos organismos. Na espécie humana, os cromossomos apresentam-se aos pares, compondo 22 pares autossômicos e 1 par de cromossomo sexuais, totalizando 46 cromossomos. Na interfase os cromossomos apresentam-se na forma de cromatina, sendo que esta, ao microscópio, pode ser visualizada na forma de eucromatina ou heterocromatina. Para a visualização dos cromossomos, estabelece-se como momento ideal o da metáfase, segunda fase da mitose, em que os cromossomos estão em seu ápice de condensação, duplicados e individualizados com suas cromátides irmãs (MALUF; RIEGEL, 2009).

Os indivíduos com 46 cromossomos são considerados euploides. Em relação às alterações numéricas, os indivíduos podem ser poliploides (que possuem número de cromossomos múltiplos de 23, condição incompatível com a vida), aneuploides (que possuem constituição cromossômica com ganho ou perda de cromossomos, não múltiplo de 23, sendo que, em algumas condições, pode ser compatível com a vida) e mosaicos (que possuem diferentes conjuntos cromossômicos em linhagens celulares variadas) (MALUF; RIEGEL, 2009).

Com relação as alterações numéricas, registra-se que aquelas relacionadas aos cromossomos autossômicos tendem a ser mais graves e, na maioria das vezes, incompatíveis com a vida. Sabe-se que a perda de algum cromossomo é mais grave do que o ganho de material. As alterações mais comuns e com condições de vida são a trissomia do cromossomo 21 (síndrome de Down), trissomia do 18 (síndrome de Edwards), trissomia do 13 (síndrome de Patau). Entretanto, o prognóstico de algumas delas é obscuro. As alterações relacionadas aos cromossomos sexuais tendem a ser menos deletérias, graças aos mecanismos de inativação do cromossomo X. As alterações numéricas sexuais mais comuns são a síndrome do triplo X, monossomia do cromossomo X (Síndrome de Turner), síndrome XXY (síndrome de Klinefelter) e síndrome XYY (síndrome de Jacobs) (THOMPSON; THOMPSON, 2002).

Além de alterações numéricas, os cromossomos também podem apresentar alterações estruturais, as quais podem ser causadas por deleção, duplicação, cromossomo em anel, translocações, isocromossomo ou inversão. Exemplo desse tipo de alteração é a síndrome do X frágil, que afeta principalmente homens, onde o paciente apresenta 46 cromossomos, entretanto o cromossomo X apresenta alterações na sua estrutura (MALUF; RIEGEL, 2009).

4 Resultados

Durante a realização do projeto, foram analisadas 7 pessoas de três casos distintos. O primeiro caso é um encaminhamento de um paciente com síndrome do X frágil já previamente diagnosticada. Foi realizado o cariótipo do paciente já diagnosticado, do seu pai e de sua mãe. O cariótipo dos três não demonstrou nenhuma alteração numérica em 10 células analisadas. Dada a característica desta síndrome, o material foi armazenado para análise de alterações estruturais. O segundo caso é um casal com abortos recorrentes. O homem analisado possui alterações em 14 dos 27 linfócitos analisados. Foram encontradas 13 células normais com 46 cromossomos, 9 células com 45, 4 células com 44 e 1 célula com 47 cromossomos. Dado esse resultado, essa é a possível causa dos abortos, tratando-se de um provável indivíduo mosaico. Na cultura da mulher não foram encontradas células para serem analisadas, provavelmente por intercorrências na preparação. O terceiro caso foi um casal encaminhado por verificação de uma ocorrência na prole de acondroplasia livre. Nas análises das células da mulher, foram analisadas 10 células, sendo todas com 46 cromossomos. Entretanto, a análise da cultura do homem foi impossibilitada pela falta de células viáveis. Estão sendo preparados os materiais de 6 pessoas, encaminhados de 3 casos diferentes. São eles: material de mãe e natimorto coletado após parto no HMCC; pais de aborto espontâneo ocorrido no Paraguai e encaminhado pelo serviço ao projeto; e caso com cariótipo prévio de mosaico com cromossomo 20 em anel, em que foram coletados materiais de indivíduo-índice e irmã.

5 Conclusões

O projeto contemplou parcialmente os seus objetivos por explicar como as alterações cromossômicas dos pais podem inferir nos diferentes padrões de herdabilidade dos filhos, ou na incapacidade da geração de uma prole. Além disso, possibilitou a integração do conhecimento teórico adquirido em sala de aula nos diferentes módulos do curso de medicina e a prática no campo da Genética, a análise dos resultados e a coleta da história clínica. Entretanto, o projeto não possibilitou a correlação dos genótipo-fenótipo para as diferentes alterações numéricas encontradas por ter uma demanda pouco ampla para tal fim, de maneira que sua manutenção futura possibilitará a busca ativa de casos. Os casos que estão sendo, no momento, analisados podem mudar tal panorama.

6 Principais referências bibliográficas

BASTOS, R.; RAMALHO, C.; DÓRIA, S. 2014: Prevalence of Chromosomal Abnormalities in Spontaneous Abortions or Fetal Deaths. **Revista Científica da Ordem dos Médicos Acta Med.** Port. 27(1):42-48.

FONSECA, R. **A construção de uma política pública para doenças raras no Brasil.** 2014. Trabalho de conclusão de curso em Saúde Coletiva - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

MALUF, S. W.; RIEGEL, M. **Citogenética humana** – Artmed. Porto Alegre, 2011.333p.

THOMPSON, J S.; THOMPSON, M W. **Genética médica** – **Thompson & Thompson.** 6ª edição. Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro – RJ. 2002. 388p.

MOBILIDADE PENDULAR E PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DOS PACIENTES HIV+ QUE FORAM A ÓBITO DA SÉRIE HISTÓRICA 2003- 2011 EM FOZ DO IGUAÇU, PR

**BRAGA, João Paulo Costa.
DOS SANTOS, Gabriele.
HOLLAS, Vinicius Giesel.
KOBAYASHI, Patrick Rodrigues.
LARENTIS, Beatriz.**

Estudantes do Curso de Medicina- ILACVN – UNILA;
E-mail: joao.braga@aluno.unila.edu.br;

ZASLAVSKY, Ricardo, professor Orientador
Docente/pesquisador do curso de Medicina – ILACVN – UNILA.
E-mail: ricardo.zaslavsky@unila.edu.br.

1 Introdução

Foz do Iguaçu é o maior município e a sede da 9ª Coordenadoria de Saúde do Estado do Paraná (9ª CRS). Como tal, a cidade recebe pessoas oriundas desses outros municípios com o intuito de trabalhar, estudar e, frequentemente, fazer uso dos serviços de saúde. A essa mobilidade de pessoas de outras cidades feita para uso dos serviços, porém sem trocar de cidade de residência, denomina-se migração pendular. Por se tratar de uma cidade de fronteira, o município recebe também, através do mesmo tipo de mobilidade, pessoas de outros países da tríplice fronteira. Assim, o movimento pendular dos outros municípios da 9ª CRS para uso dos serviços de saúde configura uma mobilidade pendular regional, ao passo que o movimento pendular por parte de pacientes residentes no Paraguai, para uso dos serviços de saúde, configura a mobilidade pendular internacional. A quantidade de pessoas que faz esse movimento migratório temporário internacional, para uso dos serviços de saúde, é desconhecida, bem como o impacto dessa mobilidade na saúde dessas pessoas.

A infecção pelo HIV possui diversos fatores prognósticos conhecidos como a contagem de células CD4, carga viral, uso de terapia antirretroviral, níveis de hemoglobina, estado nutricional, nível socioeconômico, presença de doenças oportunistas e a forma de contaminação pelo vírus. No entanto, o valor prognóstico da mobilidade pendular em pacientes HIV+ é desconhecido, apesar de ser uma importante característica do uso de serviços de saúde em região de fronteira. Assim, os objetivos desse estudo são: descrever as características demográficas e socioeconômicas de pacientes HIV+ usuários do serviço de saúde de Foz do Iguaçu e que foram a óbito, bem como

comparar essas características entre os moradores de Foz do Iguaçu, dos outros municípios da 9ª CRS e do Paraguai.

2 Metodologia

Trata-se de uma análise descritiva do subgrupo dos pacientes que evoluíram a óbito e que faz parte de um estudo de coorte retrospectivo que avalia a presença de fatores prognósticos de pacientes HIV+ da série histórica de pacientes que entraram no serviço no período de 01/01/2003 a 31/07/2011. Foram incluídos pacientes os quais entraram no serviço e foram diagnosticados nesse período tendo 16 anos ou mais no momento do diagnóstico. A migração pendular foi medida através da aferição da cidade de residência conforme prontuário e o software estatístico SPSS 18.0 foi usado para fazer a análise de dados.

A coleta de dados foi feita através de revisão de prontuários no Serviço de Assistência Especializada (SAE) de Foz do Iguaçu, realizada por cinco acadêmicos da Faculdade de Medicina da UNILA e pelo professor coordenador da pesquisa. As dúvidas surgidas eram dirimidas pela equipe do serviço. Os dados referentes à data e causa do óbito foram coletados no próprio SAE e no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) municipal e regional. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEP-UFRGS). O benefício principal da pesquisa é conhecer o perfil demográfico e socioeconômico dos três principais grupos populacionais de pacientes HIV+ que fazem acompanhamento no SAE: moradores de Foz do Iguaçu, da 9ª CRS e do Paraguai. Além disso, o estudo faz uma primeira aproximação entre o SAE e a UNILA para consolidar a produção científica sobre a infecção pelo HIV na região de fronteira, o que tem o potencial de contribuir para a organização dos serviços e formulação de políticas locais.

3 Fundamentação teórica

Considera-se como migração pendular a mobilidade da região de domicílio relacionada ao trabalho e ao estudo, configurando como áreas de influência ou regiões funcionais a região para onde as pessoas se deslocam para estudar e trabalhar, muitas vezes local de maior desenvolvimento econômico (MOURA, 2005, p. 122). Contudo, vem sendo reconhecido que o trabalho e o estudo não são os únicos motivos pelos quais as pessoas realizam esse tipo de mobilidade. Dentre esses motivos encontram-se também a busca não imigratória por serviços de saúde (OLIVEIRA, 2011, p. 18; BELL, 2000, p. 101).

Muitos são os fatores prognósticos da infecção pelo HIV já conhecidos na literatura científica como contagem de células CD4, carga viral, uso de terapia antirretroviral, níveis de hemoglobina, estado nutricional, nível socioeconômico, aparecimento de doenças oportunistas e a

forma de contaminação pelo vírus (MOCROFT, 2007, p. 1870; EGGER, 2002, p. 121). No entanto, não há estudos que comparem o perfil demográfico e socioeconômico de pacientes residentes na cidade-sede do serviço com os que fazem mobilidade pendular para uso dos serviços de saúde.

4 Resultados

1030 pacientes foram cadastrados no serviço nesse intervalo de tempo. Nesse período, foram registrados 206 óbitos, porém 18 foram excluídos por não preencherem os critérios de inclusão. Dos 188 óbitos (18% da amostra total) incluídos, 148 (79% dos óbitos) foram de pacientes de Foz do Iguaçu, 27 óbitos (14%) de pacientes de municípios da 9ª CRS, 11 óbitos (6%) de pacientes residentes no Paraguai e 2 óbitos (1%) de pacientes moradores de outros municípios Brasileiros e que faziam acompanhamento em Foz do Iguaçu. A idade média do diagnóstico em pacientes de Foz do Iguaçu foi de 39 anos com desvio-padrão (DP) de 12,9 anos, 39,8 anos em moradores da 9ª CRS com DP de 14,2 anos e 30,6 anos com DP de 7,4 para residentes no Paraguai. Quanto ao sexo, em Foz do Iguaçu, 82 óbitos ocorreram em homens (55%) e 66 em mulheres (45%); nos municípios da 9ª CRS, 10 ocorreram em homens (37%) e 17 em mulheres (63%); e em residentes no Paraguai, 6 óbitos ocorreram em homens (55%) e 5 em mulheres (45%). O estado civil mais prevalente em pacientes de Foz do Iguaçu e em residentes no Paraguai foi casado/união estável com 65 (44%) e 7 (64%), respectivamente, enquanto que em pacientes da 9ª CRS o mais prevalente foi o solteiro com 14 casos (52%). Quanto à escolaridade, o nível educacional mais prevalente nos 3 grupos foi o ensino fundamental incompleto com 83 casos em Foz do Iguaçu (56%), 19 casos em pacientes da 9ª CRS (70%) e 4 casos em residentes no Paraguai (36%). Sobre o estado de privação de liberdade, 11 pacientes de Foz do Iguaçu estiveram presos em algum momento do acompanhamento (7,4%), 1 paciente da 9ª CRS (3,7%) e nenhum paciente residente no Paraguai. As variáveis renda familiar e uso de drogas, apesar de coletadas, não entraram na análise, pois a maioria dos pacientes nos 3 grupos não tinham registro dessas informações. Quanto à condição de morador de rua, 9 pacientes de Foz do Iguaçu (6%) moravam na rua, 2 pacientes da 9ª CRS (7,4%) e 1 paciente do Paraguai (9%).

5 Conclusões

A maior parte dos pacientes que foram a óbito, independentemente do grupo, não completou o ensino fundamental, sugerindo que a baixa escolaridade possa ser fator relacionado à mortalidade em pacientes HIV+. Os pacientes residentes no Paraguai, ao diagnóstico, tinham uma média de idade de 10 anos a menos do que os demais grupos. A maior parte dos pacientes de Foz do Iguaçu e residentes do Paraguai eram casados na época do diagnóstico, ao passo que a maioria dos pacientes de outras cidades da 9ª CRS eram solteiros. É importante que o serviço de saúde não deixe de investigar o uso de drogas e a renda familiar, dois fatores importantes no contexto da infecção pelo

HIV. São necessárias mais pesquisas para compreender de maneira mais ampla a diferença de perfil demográfico e socioeconômico desses três grupos.

6 Principais referências bibliográficas

1. Moura R, Castello branco MLG; Firkowski OLCF, Movimento pendular e perspectivas de pesquisas em aglomerados urbanos, São Paulo em Perspectiva, v. 19, n. 4, p. 121–133, 2005.

2. Oliveira LAP, Oliveira ATR, Reflexões sobre deslocamentos populacionais no Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Estudos & Análises: Informação Demográfica e Socioeconômica 1, Rio de Janeiro, RJ, 2011.

3. Bell M, Ward G, Comparing temporary mobility with permanent migration, Tourism Geographies, v. 2, n. 1, p. 87–107, 2000.

4. Mocroft A, Ledergerber E, Zilmer K, Kirk O, Hirschel B, Viard JP, Reiss P, Francioli P, *et al.* Short-term clinical disease progression in HIV-1-positive patients taking combination antiretroviral therapy: the EuroSIDA risk-score., AIDS (London, England), v. 21, n. 14, p. 1867–75, 2007.

5. Egger M, May M, Chêne G, Phillips AN, Ledergerber B, Dabis F, Costagliola D, Monforte AD, *et al.* Prognosis of HIV-1-infected patients starting highly active antiretroviral therapy: a collaborative analysis of prospective studies, The Lancet, v. 360, n. 9327, p. 119–129, 2002.

TÉCNICAS DE GEOPROCESAMIENTO COMO SOPORTE PARA TOMADA DE DECISIONES EN EL COMBATE AL DENGUE

FUENTES BARRETO, Jairo Orlando.

Estudiante del Curso de Ingeniería Civil de Infraestructura - ILATIT – UNILA;

E-mail: jairo.barreto@aluno.unila.edu.br

SILVA, Mara Rubia

Docente/investigadora del curso de Ingeniería Civil de Infraestructura – ILATIT – UNILA.

E-mail: mara.silva@unila.edu.br

1 Introducción

El Dengue es una enfermedad que ha aumentado considerablemente desde los años de 1960, esta enfermedad es causada por el virus del dengue que es transmitida por la picadura del mosquito infectado y conocido como *Aedes aegypti*, este tipo de mosquito se reproduce en recipientes naturales o artificiales. Los casos de dengue en Brasil han aumentado en gran proporción, haciendo necesario el estudio de métodos más eficaces para el control y prevención de esta epidemia principalmente en zonas urbanas, en donde se han visto mayor cantidad de casos de dengue, varios de estos estudios se han realizado con ayuda de geotecnologías que han permitido localizar y dimensionar la epidemia de dengue (GONZAGA, 2009).

En estos últimos años el municipio de Foz de Iguazú se ha visto afectado por el aumento del virus del dengue, haciéndose necesario el monitoramiento de los casos positivos, permitiendo la realización de análisis de los sectores más afectados por el virus, una herramienta muy utilizada para este tipo de análisis, ha sido los sistemas de información Geográfica que permiten localizar espacialmente los casos positivos y relacionarlos con datos ambientales, epidemiológicos entre otros, ayudando a realizar una mejor planeación y a tomar medidas de control contra el virus.

En este trabajo de Investigación se desarrolló una metodología de análisis espacial de los casos positivos de dengue en Foz de Iguazú, utilizando técnicas de Geoprocementamiento, que serán de mucha ayuda para la planeación y lucha contra el dengue.

2 Metodología

Para el desarrollo del trabajo de investigación fue necesaria la búsqueda de documentos que nos permitiera obtener información sobre la utilización de técnicas de Geoprocementamiento las cuales serían aplicadas en el caso epidemiológico presentado en Foz de Iguazú, para llevar a cabo este proyecto inicialmente contamos con los datos del Sistema de Información de Enfermedades de Declaración Obligatoria (SINAN) de los casos positivos de dengue entre los años 2007 al 2015 que fueron adquiridos con ayuda de la Secretaria de Vigilancia Epidemiológica y de la Prefectura Municipal de Foz de Iguazú.

Los datos de los casos positivos fueron procesados en el programa da office Excel, en donde se concatenaron los datos que estarían separados por comas, generaron tablas conteniendo información como la dirección, Ciudad, Estado, País.

Una vez generadas las tablas en Excel estas informaciones fueron exportadas a la aplicación de *Windows-block* de notas creando archivos en formatos txt, esto con el fin de exportar una base de datos al programa *Google Earth*. Al exportar datos conteniendo información sobre localización como la dirección, Ciudad, Estado, País el programa *Google Earth*, localiza geográficamente y genera un punto con coordenadas Geográficas.

Generados todos los puntos en coordenadas geográficas, estos fueron descargados en formato Kml. En el programa *Global Mapper* se realizó la transformación de las coordenadas geográficas para el sistema de referencia geocéntrica para las Américas (SIRGAS 2000).

Se procesó la información de los casos positivos de Dengue en ArcGIS. Se utilizó la base cartográfica proporcionada por la Secretaria de Planeación da Prefeitura Municipal de Foz do Iguazú lo que permitió generar mapas que representan gráficamente los sectores más afectados por el virus del dengue.

3 Fundamentación Teórica

De Elia *et al.* (2014) resalta que existen ciertos factores en el medio ambiente que podrían convertirse en un riesgo considerable para la salud humana, también existen agentes modificadores en el entorno que podrían llevar a las personas a contraer enfermedades, este tipo de agente y factores es lo que genera la epidemiología. Para la epidemiología es muy importante el entorno, en donde se deben tener en cuenta el estudio de diferentes factores y componente como la vegetación, la fauna, los elementos climáticos entre otros.

Pérez Martínez *et al.* (2003) considera que el dengue es una enfermedad causada por el virus del dengue que pertenece a la Familia Flaviviridae, este virus es transmitido generalmente por un mosquito comúnmente conocido como el mosquito de la fiebre amarilla por que por mucho tiempo este mosquito transmitió esa enfermedad, en América el mosquito que transmite el dengue es llamado *Aedes aegypti*, que generalmente se reproduce en recipientes naturales o artificiales y su radio de vuelo comúnmente es corto alcanzando distancias menores a 100m.

Según Gonzaga Masullo *et al.* (2009) en Brasil el dengue se ha convertido en una epidemia de gran proporción, por esta razón se hizo necesario el estudio de métodos eficaces para el control de esta epidemia en la zona urbana, aunque estos estudios no hay tenido los resultados esperados, por lo cual una de las soluciones para contrarrestar esta epidemia seria la estimulación de la comunidad para el monitoramiento y la manutención de la cualidad sanitaria. Para el monitoramiento ha sido utilizado geotecnologías con el fin de localizar y dimensionar la epidemia del dengue y su vector *Aedes aegypti*.

Pérez Martínez *et al.* (2003) afirma que los Sistema de Información Geográfica se han convertido en una herramienta importante para el estudio de la salud y además la considera como una herramienta novedosa, estas herramientas basadas en softwares manipulan y analizan las bases de datos de una forma más eficaz y ágil que los métodos que anteriormente eran utilizados, uno de los estudios más completos que sea realizado utilizando Sistemas de Información Geográficos ha sido en la Rio de Janeiro en los años 1986-1991.

Según Costa Resendes *et al.* (2007) los Sistemas de información Geográficos son diferentes a los otros sistemas porque un SIG utiliza módulos internos que integran datos cartográficos de múltiples formatos con un conjunto de datos tabulares, además este sistema tiene la capacidad de reunir una gran cantidad de datos de tipo espacial, convirtiendo se en una herramienta importante para la manipulación de información Geográfica.

4 Resultados

Inicialmente fue necesario conocer la posición en coordenadas de cada uno de los casos de Dengue, utilizando los datos suministrados por el SINAN y los programas *Google Earth*, *Global Mapper* y Excel se obtuvo una base de datos con informaciones como la dirección de cada uno de los casos, las coordenadas en SIRGAS 2000 entre otras, así como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1-Localización de los casos de dengue en coordenadas planas.

Fuente: Adaptado de la vigilancia epidemiológica, 2011

Utilizando las coordenadas de los casos de dengue y la base cartográfica de los sectores censitarios en el programa ArcGis, se generaron mapas en donde se puede visualizar de manera clara los sectores que fueron más afectados por el virus del dengue. Al final se obtuvo como resultado mapas con los casos de dengue presentados en cada año, así como se muestra en la Figura 1, desde el año 2007 al 2015.

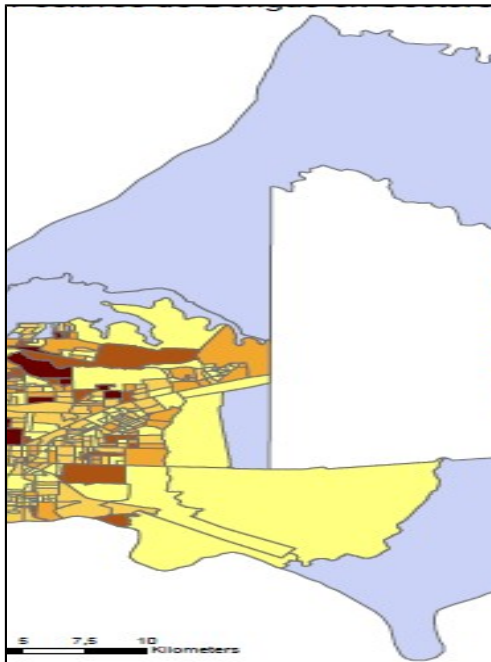


Figura 1. Ocurrencia de casos positivos de dengue en Foz de Iguazú año 2015.

5 Conclusiones.

Como resultado de la investigación presentada, es posible concluir que para desarrollar metodologías que ayudaran a la toma de decisiones de lucha contra el dengue fue necesaria la utilización de herramientas innovadoras como sistemas de información Geográficas.

Gracias al procesamiento en ArcGis de los datos de los casos de dengue y a la base cartográfica se pudo determinar que los sectores más afectados por el caso del dengue en el último año han sido los sectores ubicados en los barrios de Jardín IPE I, Jardín Curutibano III, Jardín de las Palmeras I, Jardín de las Américas y Centro, además los sectores en el mapa se encuentran divididos por colores siendo los más oscuros los sectores en donde se presentaron más casos de dengue, lo que determinó que estos sectores deben tener una mayor atención.

6 Principales Referencias Bibliográficas.

- Gonzaga Masullo, Y.A., Coutinho Carvalho, A.C., Salgado Rangel, M.E., **Geotecnologías aplicadas ao monitoramento do vetor aedes Aegypti na área itaquibacanga, São Luis ma, Brasil, 2009**
- Pérez Martínez, T., Íñiguez Rojas, L., Sánchez Valdés, L., Remond Noa, R., **Vulnerabilidad espacial al dengue. Una aplicación de los sistemas de información geográfica**

en el municipio playa de ciudad de la habana, Rev. Cubana Salud Pública,2003 ; 29(4):353-65

▪ Costa Resendes, A.P., Barcellos, C., Skaba, D.A., Gouveia de Oliveira, E.X., Miranda Gondim, G.M., Iñiguez Rojas, L.B., Pina, M.F., Magalhães, M.A., Peiter, P.C., Souza dos Santos, R., Gracie, R., M. Santos, S., **Abordagens espaciais na saúde pública**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR DOENÇAS DO APARELHO CIRCULATÓRIO NO ESTADO DO PARANÁ E FOZ DO IGUAÇU, 1980 A 2013.

GRADELLA, Matheus Henrique Fontes
Estudante do Curso de Saúde Coletiva- ILACVN – UNILA;
E-mail: matheus.gradella@aluno.unila.edu.br;

GAMARRA, Carmen Justina
Docente/pesquisador do curso de Saúde Coletiva – ILACVN – UNILA.
Email: carmen.gamarra@unila.edu.br

SIBIM, Alessandra Cristiane
Docente/pesquisador do curso de Saúde Coletiva – ILAT – UNILA.
Email: alessandra.sibim@unila.edu.br

1 Introdução

As doenças do aparelho circulatório (DAC) constituem um grupo de patologias entre as quais se destacam as Doenças Isquêmicas do Coração, Doenças Cerebrovasculares, Doenças Hipertensivas e as Doenças Cardíacas. Este grupo de doenças representa a principal causa de morte na maior parte dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, apesar da tendência de queda observada nos países mais desenvolvidos e do aumento crescente da mortalidade causada pelo câncer. (NAFFAH, 2009)

A tendência da mortalidade por DACs tem diminuído de forma constante nas últimas décadas em muitos países, como por exemplo, os Estados Unidos e a Europa Ocidental (MOZAFFARIAN et al, 2016; TRUELSEN et al, 2003) devido ao grande investimento na prevenção dos fatores de risco, como ser a redução do sal na alimentação, a fim de prevenir e controlar a hipertensão arterial, redução do teor em gordura nos alimentos, sobretudo as de origem industrial, e prática de exercício físico.

Este trabalho teve como objetivo geral analisar a mortalidade por doenças do aparelho circulatório no município de Foz do Iguaçu e comparar a realidade desta em nível estadual e nacional, subsidiando o planejamento estratégico das ações, para melhoramento dos indicadores de saúde da região.

2 Metodologia

Foi realizado um estudo de agregados de série temporal, analisando dados de mortalidade por doenças do aparelho circulatório no município de Foz do Iguaçu e no Estado do Paraná.

Os dados sobre óbitos foram obtidos no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e os demográficos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), através do site do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde).

Incluíram-se no estudo todos os óbitos da população residente no Município de Foz do Iguaçu e Paraná ocorridos entre 1980 a 2013, e que tiveram como causa básica de morte por doenças do aparelho circulatório.

Os óbitos foram classificados de acordo com o Código Internacional de Doenças (CID) nas versões 9 e 10, esses códigos foram: 390-459 (CID9) e I00-I99 (CID10), para o período 1980 a 1995 e 1996 a 2013, respectivamente. As taxas foram padronizadas através do método direto, conforme metodologia preconizada pela OMS. Foi calculada a mortalidade proporcional por grupos de causas, dividindo o número de óbitos em cada grupo de causa pelo total de óbitos para os anos 1980 e 2013. Os percentuais de variação das taxas da mortalidade foram analisados comparando-se os valores do primeiro ano (1980) e do último ano (2013), pela fórmula: $[(\text{taxa do último} - \text{taxa do primeiro ano})/\text{taxa do primeiro ano} \times 100]$.

3 Fundamentação teórica

De acordo com os dados analisados, artigos científicos e mídias digitais, observamos que as DACs são as principais causas de óbito em todo o mundo, independentemente do nível de renda dos países, porém mais de 75% das mortes ocorrem nos países de baixos e médios ingressos. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2012), estas doenças foram responsáveis por 17,5 milhões de mortes em 2012, o que representa 31% de todas os óbitos registrados no mundo. Desses, 7,4 milhões de pessoas morreram por doenças isquêmicas do coração, e 6,7 milhões, por acidente vascular cerebral.

O problema é muito grave, pois essas doenças aumentam cada vez mais pelas tendências do estilo de vida em nossa sociedade, são exemplos deles os fatores de risco: obesidade, má alimentação, stress, diabetes, falta de atividade física, pressão arterial alterada, fatores sociais, iniquidades entre outros tipos de determinantes sociais em saúde (SSSP, 2015).

A maioria das DACs pode ser prevenida atuando sobre fatores de risco comportamentais, como o tabagismo, as dietas inadequadas, a obesidade, a inatividade física e o consumo nocivo de álcool, utilizando estratégias que abarquem a toda à população. Para as pessoas com risco alto de DACs (devido à presença de um ou mais fatores de risco, como hipertensão arterial, diabetes, hiperlipidêmica, ou alguma doença cardiovascular já confirmada) são fundamentais a detecção e tratamento precoces, por meio de serviços de orientação ou administração de fármacos adequados Saúde (OMS, 2012). Muitas campanhas e métodos de prevenção são citados em artigos, porém estão sendo dispostos de forma diferente

em cada unidade de serviço, ou seja, não é ofertada de forma igual tornando assim ineficaz perante a onda de crescimento da doença em várias localidades, sendo observado em grande maioria nas idades entre 50 anos para mais e principalmente dentre o sexo feminino o maior número de casos registrados. No Sul os DACs apresentam constante queda, mas ainda se mantém em primeiro lugar como a maior causa de morte (SSSP, 2015), sendo assim deveriam abordar novas temáticas dentro da sociedade de Foz do Iguaçu, criar o conceito de prevenção e promoção à saúde, com uma atenção de forma igualitária e unitária de acordo com a realidade socioeconômica de todos os usuários para que tenhamos um resultado prático e rápido e com eficácia próxima aos indicadores do Estado do Paraná.

4 Resultados

A mortalidade proporcional por DAC em Paraná lidera o primeiro lugar desde 1980 com taxa de 26,8 por mil, mostrando acréscimo de 7,09% em 2013 (Gráfico 1). Em Foz a mortalidade proporcional por DAC passou de 12,8, em 1980, para 24,3 óbitos por mil pessoas, em 2013, ou seja, houve um aumento de 89,84%. No início da série histórica a proporção de óbitos por causas externas, doenças infecciosas e causas mal definidas eram superiores aos das DAC, sendo que em 2013 as DAC somente são superadas pelas somatórias de vários outros grupos de causas de menor peso, ressaltando a liderança da mortalidade proporcional por DAC, também em Foz do Iguaçu. (Gráfico 2).

Preocupa o grande aumento marcado da mortalidade proporcional por DAC em Foz, comparada com o Estado, sobretudo porque ao realizamos a análise das taxas de mortalidade por DAC, o Estado mostra decréscimo das taxas no período analisado, enquanto Foz apresenta tendência estável, com valores superiores a Paraná no final do período (Gráfico 3).

5 Conclusões

A análise da série histórica dos dados secundários de óbitos por doenças do aparelho circulatório durante um período de trinta e três anos (1980 a 2013), referentes à Estado e município mostra padrão distinto, pois em Paraná a curva é de queda, enquanto que no município de Foz a tendência mostra-se estável, esta situação pode estar associada a diferenças de acesso aos serviços de saúde e ou resolutividade desses serviços.

Apesar da diminuição da tendência das taxas de mortalidade no Estado, ainda assim, é necessário investir na prevenção dos fatores de risco, principalmente em Foz do Iguaçu.

6 Principais referências bibliográficas

- MOZAFFARIAN D, BENJAMIN EJ, GO AS, ARNETT DK, BLAHA MJ, CUSHMAN M, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics – 2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2016 Jan 26;133(4):447-54.
- NAFFAH, Michel Filho. Aspectos da Mortalidade por Doenças do Aparelho Circulatório no Estado de São Paulo. *Boletim Eletrônico do Grupo Técnico de Avaliação e Informações de Saúde – GAIS*, setembro/2009 ano 1 n°3.

- OMS. Organización Mundial de la Salud (OMS). Centro de prensa. Enfermedades cardiovasculares 2012. [Acessado em junho 2016]. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- SSSP - SECRETARIA DA SAÚDE DE SÃO PAULO - SSSP. Mutirão do Coração – Cartilha de Prevenção Cardiovascular, na cidade de Campinas/ São Paulo, Brasil, 2015. [Acessado em junho 2016]. Disponível em http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/cidadao//cartilha_prevencao_cardiovascular.pdf
- TRUELSEN T, MÄHÖNEN M, TOLONEN H, ASPLUND K, BONITA R, VANUZZO D. Trends in stroke and coronary heart disease in the WHO MONICA project. Stroke. 2003;34(6):1346-52.

MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRÂNSITO NA POPULAÇÃO FRONTEIRIÇA E NÃO FRONTEIRIÇA DO PARANÁ

WOLFGRAM, Eduardo.

Estudante do Curso de Medicina - ILACVN – UNILA;

E-mail: eduardo.wolfgram@aluno.unila.edu.br;

GOMES, Ludmila Mourão Xavier.

Docente/pesquisador do curso de Medicina – ILACVN – UNILA.

E-mail: ludmila.gomes@unila.edu.br.

1 Introdução

Atualmente, as mortes por acidentes de trânsito representam um importante problema de saúde no mundo. Por ano, mais de 1,2 milhão de pessoas morrem nas estradas de todo o planeta, além dos milhões de feridos graves. Os acidentes de trânsito constituem uma das principais causas de morte entre os jovens (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2015, p. x).

Sabe-se que o fluxo de pessoas, veículos ou mercadorias é, normalmente, maior nas regiões fronteiriças do Brasil (OCAMPO, 2008, p.149). Recentemente, este fenômeno tem sido potencializado pela criação e fortalecimento de políticas públicas com vistas à integração sul-americana, que tem o objetivo de fortalecer política e economicamente a região (GADELHA; COSTA, 2007, p.226). Logo, analisar os óbitos por acidentes de trânsito nas áreas fronteiriças é importante para o conhecimento de tendências e impacto das intervenções de políticas públicas adotadas para reduzir os índices de acidentes. O presente estudo teve por objetivo analisar a mortalidade por acidentes de trânsito em população residente no estado do Paraná em região fronteiriça e não fronteiriça, no período de 2002 a 2012.

2 Metodologia

Estudo epidemiológico, analítico de série temporal (2002 a 2012) cujos dados foram coletados em formulário eletrônico construído com base nas Declarações de Óbitos. A coleta ocorreu no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Departamento de Informática do SUS do Ministério da Saúde.

As variáveis estudadas foram: sexo, faixa etária, estado civil, escolaridade, cor da pele, local de ocorrência e tipo de acidente. Houve comparação dos dados entre a região fronteira (17 municípios), não fronteira (382 municípios) e o Estado como um todo.

As estimativas populacionais foram obtidas a partir dos dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os resultados foram submetidos à estatística descritiva e à regressão linear simples. Foram calculados os coeficientes de mortalidades da população fronteira e não fronteira pela divisão do número de óbitos ocorridos no ano pela população em risco do mesmo período por 100.000 habitantes. A padronização dos coeficientes foi feita pelo método direto. Foi calculada a razão entre os coeficientes por sexo. As equações de tendência linear e as estatísticas de ajuste de modelo (valor de R² ajustado e o valor de p do teste F de adequação do modelo) foram obtidas com o software estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 18.0.

3 Fundamentação teórica

É quase impossível dissociar o trânsito da vida contemporânea. Ele permite a movimentação e o transporte de pessoas e mercadorias e, assim, proporciona atendimento às necessidades individuais e coletivas da população (RIOS, 2010, p. 11). Porém, é um sistema que também tem efeitos negativos manifestados na poluição ambiental, sonora e na ocorrência de acidentes. Os acidentes têm relevância especial nesse estudo não só pelo custo econômico que acarreta (IPEA, 2015), mas essencialmente pela morbimortalidade desse fenômeno, de natureza complexa e multicausal (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2015).

Na Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências destaca-se os conceitos para acidentes de trânsito (AT) e de transporte, sendo o primeiro “acidente com veículo, ocorrido na via pública” e o segundo “todo acidente que envolve um veículo destinado ao transporte de mercadorias de um lugar para o outro” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005, p.8).

Em todo o mundo, ao longo dos anos, os AT foram progressivamente se constituindo como um problema de saúde pública. Transformações socioeconômicas e avanços científicos contribuíram para a redução de doenças infecciosas e transmissíveis, dando lugar a problemas relacionados ao desenvolvimento. O uso crescente de automóveis, desde a década de 60, e de motocicletas no Brasil constitui uma das grandes causas para a realidade apresentada (TAPIA, 1998, p. 137-151).

4 Resultados

No período analisado, foram registrados 758.556 óbitos no estado do Paraná, sendo que 104.794 foram devidos às causas externas, representando 13,8% do total. Desse valor, 37.739 tiveram como causa acidentes de transporte terrestre, o que representa 4,9% do total de óbitos no Paraná e 36% de todos os óbitos por causas externas.

Observou-se que os homens constituem o grupo mais acometido pelos acidentes de transporte, tanto na região fronteira como não fronteira. O grupo mais atingido são jovens adultos (20 a 39 anos), respondendo 40% dos óbitos em todas as regiões analisadas; solteiros; entre quatro e sete anos de escolaridade; brancos com mais de 80% dos óbitos. Cerca de metade das vítimas morreram no local do acidente; esse valor é um pouco maior (3,9 pontos percentuais) na região não fronteira do que na região fronteira. Classificando-se o tipo de acidente, nota-se que os ocupantes de automóvel são as principais vítimas na região não fronteira e no Paraná; no entanto, na região fronteira, os pedestres são os mais acometidos.

Analisou-se também a evolução das taxas de mortalidade por acidentes de trânsito ao longo da série temporal. Nesta análise, a região fronteira apresentou as maiores taxas de mortalidade em todo o período analisado. Também é digno de atenção o aumento do risco de morrer por acidentes de trânsito no grupo etário de idosos (60 anos ou mais), que apresentou o maior aumento entre todos os grupos, tanto na região fronteira (de 27,1 óbitos/100.000 em 2006 para 41,8 óbitos/100.000 em 2012) como na região não fronteira (de 31,2 óbitos/100.000 em 2002 para 44,7 óbitos/100.000 em 2012). Na região não fronteira, os idosos terminaram a série temporal como o grupo com maior coeficiente de mortalidade (44,7 óbitos/100.000). Já na região de fronteira, apesar do incremento substancial das taxas neste grupo, os adultos jovens (20 a 39 anos) apresentaram o maior risco de morte pelas causas estudadas (59,1 óbitos/100.000).

Na série temporal, foi possível perceber uma redução do risco de óbitos masculinos nos municípios fronteiriços, enquanto na região não fronteira houve um aumento nos coeficientes masculinos. Houve aumento da taxa de mortalidade paranaense ao longo dos 10 anos analisados. A razão entre os coeficientes masculino/feminino revela sempre uma proporção maior que quatro em todos os anos avaliados, independente da região analisada.

As equações dos modelos de regressão linear simples, valor de R² e respectivos valores de p do teste F indicam que, na região não fronteira e no Paraná, as tendências são decrescentes e estatisticamente significantes ($p < 0,001$ e $p = 0,003$, respectivamente). Na região fronteira a tendência é decrescente, apesar de não ter se mostrado significativo ($p = 0,588$).

5 Conclusões

Os achados do estudo apontam maior risco de morrer por acidentes de transporte terrestre na região fronteira, especialmente para os homens e adultos jovens. Os dados confirmam que o risco desse acometimento para os homens é maior do que para as mulheres em qualquer região. Os dados também mostram crescimento do risco de idosos morrerem por acidentes de trânsito, tanto nos municípios fronteiriços como nos não fronteiriços.

Este estudo torna possível o reconhecimento de um importante problema de saúde pública no Paraná e serve de subsídio para a adoção de políticas públicas e a continuidade de outras, como a Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. Essas políticas devem ser acompanhadas pela implementação de leis e maior rigor no cumprimento da legislação já existente, maior investimento na infraestrutura viária, além de educação e conscientização da sociedade, a fim de que ela adote comportamentos seguros no trânsito.

6 Principais referências bibliográficas

BRASIL. Portaria MS/GM n.º 737 de 16/5/01, publicada no DOU n.º 96 seção 1E de 18/5/01. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Global status report on road safety 2015**. 1.ed. Genebra, Suíça: Organização Mundial de Saúde, 2015. 323p.

RIOS, P.A.A.; MOTA, E.L.A. Mortes no trânsito: evolução recente e diferenças regionais na Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 29, n. 1, p. 131-144, 2013.

ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA MORTALIDAD POR ENFERMEDADES DEL APARATO CIRCULATORIO, SEGÚN SEXO, EN PARANÁ Y FOZ DE IGUAZÚ DE 1980 A 2013

REY VARELA, Mariana
Estudiante del Curso de Salud Colectiva - ILACVN – UNILA;
E-mail: mariana.varela@aluno.unila.edu.br

GAMARRA, Carmen Justina
Docente/pesquisador del curso de Salud Colectiva – ILACVN – UNILA.
E-mail: carmen.gamarra@unila.edu.br

1 Introducción

Como parte del proyecto “Enfermedades crónicas no transmisibles en Foz de Iguazú: factores de riesgo y mortalidad”, este plan pretendió discutir las principales tendencias de mortalidad y factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares - EC a nivel municipal y estatal, diferenciando los resultados para hombres y mujeres. El abordaje de dicho grupo de enfermedades se justifica dado que a pesar de haber tenido una disminución en los óbitos, aún son el grupo causal que más defunciones se cobra entre las enfermedades crónicas no transmisibles – ECNT (OMS, 2014; FARIAS, 2008).

El objetivo general fue analizar la mortalidad por ECNT en Foz de Iguazú - FI y Paraná - PR, comparando las realidades a modo de contribuir a subsidiar el planeamiento estratégico de las acciones para el mejoramiento de los indicadores de salud de la región. Los objetivos específicos fueron analizar la tendencia de la tasa de mortalidad y mortalidad proporcional - MP de las enfermedades del aparato circulatorio – EAP según sexo; describir la mortalidad según sexo para FI y PR y comparar los resultados con estudios realizados en otras regiones de Brasil y discutir su relación con variables sociodemográficas, así como con los factores de riesgo

2 Metodología

Fue realizado un estudio descriptivo de valores agregados, serie temporal, donde se analizaron los datos de mortalidad por EAP en FI y PR. Las fuentes de los datos al respecto de los óbitos fueron obtenidos en el Sistema de Información sobre Mortalidad - SIM, a través del site Departamento de informática del Sistema Único de Salud – DATASUS; mientras que los correspondientes a las informaciones demográficas fueron obtenidas en el Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. El análisis de los datos se realizó a partir de la inclusión en el estudio de todos los óbitos de la población residente en FI y PR, ocurridos entre 1980 a 2013, diferenciados por la variable sexo (femenino y masculino) y que tuvieron como causa básica de muerte alguna EAP. Los óbitos fueron clasificadas de acuerdo con el Código Internacional de

Enfermedades, en la versión 9 para el período 1980-1995 (CID-9) y 10 de 1996-2013 (CID-10). Las tasas de mortalidad específicas por EAP fueron calculadas en fajas etarias de 5 años, desde 0 a 80 años y más. La padronización de las tasas se realizó por método directo, conforme la metodología preconizada por la Organización Mundial de la Salud - OMS, población padrón de la OMS. La MP fue calculada por el cociente entre los óbitos por EAC dividido por el total de óbitos de cada año de la serie histórica analizada, multiplicado por cien.

3 Fundamentación teórica

En América Latina desde hace más de cuarenta años se está viviendo una transición epidemiológica que, entre otros cambios en el estado de salud de las poblaciones, establece que tres de cada cuatro adultos mueren a edad prematura a causa de ECNT (FARIAS, 2008). Si bien en algunos países del mundo desarrollado existen tendencias que nos indican una disminución de las muertes por ECNT, en especial las del grupo correspondiente a las EC, la situación de los países de ingresos medios y bajos no ha podido ser revertida eficientemente. Estos países son altamente afectados por modos de vivir y condiciones socio-económicas dependientes que favorecen a la adopción de hábitos que constituyen importantes factores de riesgo para las EAC, e independientemente de diversos esfuerzos preventivos y/o implementación de políticas públicas (en casos como Brasil, con algunos resultados positivos), aún no consiguen obtener indicadores promisorios en la materia (ISHITANI et al, 2006; OLIVEIRA, 2005; OMS, 2014).

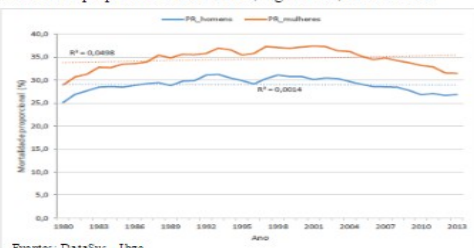
Tal es la emergencia de esta nueva epidemia, que desde el año 2011 los estados nacionales miembros de la OMS están trabajando en un plan de acción mundial que busca combatir a los principales factores de riesgo asociados a muertes por ECNT mediante el delineamiento de nueve metas de acción voluntaria para revertir los indicadores de mortalidad por dichas causas. Las que atañen a las EAC (aunque todas, en algún punto, afectan al tipo), son reducciones relativas al 2025 del 25% de mortalidad general por EC, cáncer, diabetes y respiratorias crónicas, 10% de prevalencia de la actividad física insuficiente, 30% de ingesta poblacional media de sal, 25% de prevalencia de hipertensión; detención del aumento de diabetes y obesidad; tratamiento farmacológico y asesoramiento de al menos 50% para prevenir ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares (OMS, 2014).

Por otra parte, y según Haddad y cols (2000), se ha ido registrando una tendencia paulatina de crecimiento en las causas de morbilidad y mortalidad en mujeres por EC, sobre todo en aquellas en edad posmenopáusica, lo cual otorgaría nuevos desafíos para el combate de las EAC, y esto se debería, entre otros factores, a nuevos modos de vivir de las sociedades actuales, cambios significativo de roles por género, fundamentalmente en lo que atañe a la división sexual del trabajo. Dado que las ECNT son consideradas como variables de gran incidencia en los indicadores de desarrollo sostenible por su naturaleza degenerativa, es interesante ver cuales son las principales tendencias según sexo para las EAC de aquí para adelante, buscando implementar políticas públicas diferentes según las necesidades de cada grupo. Es por ello, que entre otras observaciones realizadas por el Informe sobre la situación mundial de las ECNT de la OMS en 2014, aparece la importancia de establecer metas ajustadas a cada país con perspectivas propias y basadas en investigaciones locales de tendencias. (OMS, 2014)

4 Resultados

De acuerdo a la comparación de la tendencia de MP por EAC, tanto en PR como en FI, podemos constatar que las mujeres presentan mayor proporción de óbitos por estas enfermedades que los hombres, en todo el periodo analizado, se observa también, en las últimas décadas, que la diferencia entre sexos es más marcada, afectando claramente más a las mujeres que a los hombres. Si bien, en PR, la magnitud de la MP por EAC es mayor a la observada en FI, en el Estado existe tendencia estable (con una leve tendencia de mejora en los últimos años) y ya en FI, podemos constatar que existen indicios claros de aumento de la MP a lo largo del período analizado **(Gráficos 1 y 2)**. Los gráficos 3 y 4 muestran la tendencia de la tasa de mortalidad por EAC, en PR y FI, donde podemos observar que el riesgo de muerte por esas enfermedades es mayor para los hombres, con tendencia clara de disminución de las tasas para ambos sexos en el Estado, mientras que la situación municipal registra oscilaciones de las tasas, con tendencia estable.

Gráfico 1 - Mortalidad proporcional EAC en PR, según sexo, 1980 a 2013



Fuentes: DataSus - Ibge

Gráfico 2 - Mortalidad proporcional EAC en FI, según sexo, 1980 a 2013



Fuentes: DataSus - Ibge

Gráfico 3- Tasa padronizada de mortalidad por EAC en PR, según sexo, 1980 a 2013



Fuentes: DataSus - OMS

Gráfico 4- Tasa padronizada de mortalidad por EAC en FI, según sexo, 1980 a 2013



Fuentes: DataSus - OMS

5 Conclusiones

De acuerdo a los resultados pudimos observar que los objetivos fueron alcanzados y pertinentes al estudio, se tuvo la oportunidad de confirmar que la variable sexo en cuanto ECNT aporta un enfoque de análisis que ayuda a ampliar los puntos que deben ser llevados en cuenta al realizar un planeamiento estratégico de acciones preventivas y promotoras que ayuden a combatir a los principales factores de riesgo.

6 Principales referencias bibliográficas

FARIAS, N. et al. **Mortalidade cardiovascular por sexo e faixa etária em São Paulo, Brasil: 1996 a 1998 e 2003 a 2005.** Arq. Bras. Cardiol. São Paulo, v. 93,n.5,p. 498-505, 2009.

HADDAD, N.; SILVA, M. **Mortalidade por Doenças Cardiovasculares em Mulheres em Idade Reprodutiva (15 a 49 anos), no Estado de São Paulo, Brasil, 1991 a 1995.** Arq Bras Cardiol, volume 75 (nº 5), 369-374, 2000.

ISHITANI, L.H. et al. **Desigualdade social e mortalidade precoce por doenças cardiovasculares no Brasil.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 40,n. 4,p. 684-691, 2006.

OLIVEIRA, G.M.M. et al. **Mortalidade compensada por doenças cardiovasculares no período de 1980 a 1999 – Brasil.** Arq. Bras. Cardiol. São Paulo, v. 85,n. 5,p. 305-313, 2005.

OMS. **Informe mundial sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2014.** Organización Mundial de la Salud, 2014

AVALIAÇÃO DO ESTILO PARENTAL DE PAIS DE CRIANÇAS PORTADORAS DE SÍNDROMES GENÉTICAS NA TRÍPLICE FRONTEIRA

VOLPATO VIEIRA, Marília.
Estudante do Curso de Medicina – ILACVN – UNILA;
E-mail: marilia.vieira@aluno.unila.edu.br;

ZAZULA, Robson.
Docente/pesquisador do curso de Medicina – ILACVN – UNILA.
E-mail: robson.zazula@unila.edu.br;

1 Introdução

A genética clínica adquiriu importância para a população e os serviços de saúde pública, uma vez que a incidência de síndromes genéticas e doenças congênitas têm aumentado substancialmente. Nesse contexto, o Aconselhamento Genético é uma ferramenta que busca, através da identificação de problemas humanos relacionados com o aparecimento dos transtornos citados, atuar na prevenção dessas condições e reduzir sua frequência.

Algumas situações requerem atenção especial de aconselhamento genético, já que representam alto risco para a ocorrência das síndromes genéticas ou doenças congênitas. Entre elas estão casais com abortos repetitivos, casais consanguíneos, feto portador de malformação detectada durante pré-natal, entre outras. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliação do estilo parental de pais de crianças portadoras de síndrome genética e do perfil de casais com histórico de abortos. Sendo assim, foi possível identificar as principais causas de transtornos em um indivíduo ou família, que serão confirmadas com pesquisas subsequentes, e obter mais informações sobre estas famílias, que poderão ser utilizadas para ações de intervenção e aconselhamento direcionado às reais necessidades de cada caso na região da tríplice fronteira.

2 Metodologia

Foram selecionados para participar da pesquisa pacientes que procuraram o serviço de aconselhamento genético da UNILA, que apresentavam histórico de doenças genéticas ou congênitas na família ou aborto espontâneo e que aceitaram participar da pesquisa conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a coleta de dados foi elaborada e aplicada uma entrevista semiestruturada no modelo de Anamnese, sendo que foram utilizados dois tipos de roteiro, um para os casais que possuem histórico de aborto ou são pais e/ou cuidadores de portadores de síndrome genética e outro roteiro para os pacientes que são possuem síndrome genética ou doença congênita. De acordo com Gauy e Guimarães (2006), a entrevista é uma etapa imprescindível no processo de avaliação, apresentando uma boa relação custo benefício. Caracteriza-se por permitir a coleta de informações de diferentes contextos e momentos da vida do indivíduo, bem como sobre o histórico familiar, principais sintomas, dentre outras informações.

Após assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os participantes foram convidados à responder a entrevista no modelo de Anamnese nos Laboratórios do Campus Jardim Universitário da Universidade Federal da Integração Latino-Americana.

3 Fundamentação teórica

Nos últimos anos, a incidência de doenças genéticas tem aumentado em diversos países, sobretudo nos países da América Latina. Por esta razão, a genética clínica tem adquirido uma importância crescente na sociedade e nos sistemas de saúde pública. O Aconselhamento Genético é um processo que atua na prevenção dos genótipos responsáveis por uma enfermidade gênica ou cromossômica e pelo aparecimento de uma malformação congênita, com o objetivo de reduzir a frequência de tais anomalias na população. Isso é realizado através de um processo comunicativo que busca identificar problemas humanos relacionados com o aparecimento de um determinado transtorno em um indivíduo ou família (COSTA; GROSSI; GALLO, 2012).

São diversas as situações em que é indicado o serviço de aconselhamento genético, dentre elas, casais com abortos repetidos, administração de medicamentos ou drogas durante o período gestacional, infecções congênitas, casais que possuem histórico familiar de doenças hereditárias, casais consanguíneos, filhos portadores de síndrome genética ou doença congênita e gestantes com feto portador de malformação detectada em ultrassonografia durante o pré-natal (NASSBAUM et al., 2002 APUD GOTO et al., 2007).

Dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde instituiu no ano de 2009 uma portaria que passou a regulamentar a Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica, que delimita a oferta do aconselhamento genético a todas as pessoas e famílias, com o objetivo de identificar anomalias genéticas, erros inatos do metabolismo e deficiências mentais (Brasil, 2009). A atenção em genética clínica foi estruturada em dois níveis diferentes de atenção: (a) acompanhamento dos indivíduos portadores de anomalias congênitas e doenças genéticas, por meio da Atenção Básica; e (b) realização de procedimentos de maior complexidade em centros de

genética clínica, por meio da Atenção Especializada (FONSECA, 2014; SCHEFFER et al., 2013). Sendo assim, nota-se a crescente necessidade dos serviços de Aconselhamento Genético e de seu estudo para a prevenção das síndromes genéticas e doenças congênitas na população.

4 Resultados

Durante um período de seis meses, seis famílias procuraram o serviço de Aconselhamento Genético da UNILA. Entre os casos, uma família possuía um portador de déficit cognitivo e comportamental, uma família possuía dois filhos portadores de Ataxia Cerebelar, um casal havia tido um filho com acondroplasia, diagnosticada durante a gestação por ultrassonografia, um casal possuía histórico de abortos repetitivos, um casal foi acometido por um aborto sem causa evidente e uma família possuía uma portadora de cromossomo 20 em anel. Para a coleta de dados, as anamneses direcionadas aos casais abordaram além da identificação, história gestacional, antecedentes pessoais e familiares e condições socioeconômicas e hábitos de vida e as direcionadas aos portadores incluíam também a história da doença atual.

Nestes casos, foram identificadas diferentes comorbidades nas famílias, tais como hipertensão arterial, diabetes, neoplasias, problemas cardíacos, gástricos e neurológicos, além de diferentes padrões socioeconômicos e de hábitos de vida que incluíam sedentarismo, tabagismo e etilismo. Em vários casos não foi possível identificar uma causa que poderia estar relacionada com desenvolvimento de transtorno genético ou congênito ou com os abortos. Os casos mais relevantes para o estudo dizem respeito à mulher que gerou um filho com déficit cognitivo, uma vez que realizou uma apendicectomia durante a gravidez que resultou em infecção, ao casal que gerou dois filhos com ataxia cerebelar, já que possuem parentesco de primeiro grau, à mulher que teve o filho diagnosticado com acondroplasia, pois demorou 2 anos para conseguir engravidar, ao casal com abortos repetitivos, o que pode estar relacionado a problemas hormonais ou cromossômicos e à portadora de cromossomo 20 em anel, cuja mãe fez uso de cigarro durante a gestação e apresentou hemorragia pós-parto.

5 Conclusões

São várias as causas de desenvolvimento de malformações congênitas, síndromes genéticas e abortos, entre elas estão uso de medicação, álcool, tabaco ou doenças infecciosas durante a gravidez, casamentos consanguíneos, problemas hormonais e cromossômicos, contato com radiação, entre outros.

A coleta de dados realizada através das anamneses conseguiu identificar nas diferentes famílias várias destas causas, o que poderá ser confirmado ou descartado com estudos subsequentes que incluem testes genéticos e estudo familiar mais completo. Dessa forma, os dados obtidos serão úteis para o desenvolvimento de novos trabalhos com o tema de aconselhamento genético e para o planejamento de ações e intervenções que possam reduzir o número de transtornos genéticos, congênitos e abortos na população da tríplice fronteira.

6 Principais referências bibliográficas

COSTA, N.F.; GROSSI, R.; GALLO, A. E. (2012). O serviço de aconselhamento genético como uma prática possível do analista do comportamento na saúde. V. B. Haudy, & S. R. Souza. In: *Psicologia Comportamental Aplicada*. EDUEL: Londrina.

GAUY, F.V. & GUIMARÃES, S.S. (2006). Triagem em saúde mental infantil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22(1), 5-16.

GOTO, P. H. P.; SOUZA, C. R.; PAIVA, W.; GROSSI, R. (2007). Atuação da psicologia no serviço de aconselhamento genético: um estudo de caso. In: *IV Congresso Brasileiro Multidisciplinar de Educação Especial*, Londrina. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/congressomultidisciplinar/pages/arquivos/anais/2007/289.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2016.

AVALIAÇÃO SOCIOECONÔMICA E ANÁLISE DO RELATO VERBAL DE PAIS DE CRIANÇAS PORTADORAS DE SÍNDROMES GENÉTICAS NA REGIÃO DA TRÍPLICE FRONTEIRA

OLIVEIRA, Thais Millene.
Estudante do Curso de Medicina- ILACVN – UNILA;
E-mail: thais.olvieira@aluno.unila.edu.br;

ZAZULA, Robson
Docente/pesquisador do curso Medicina – ILACVN – UNILA.
E-mail: robson.zazula@unila.edu.br.

1 Introdução

A genética clínica vem adquirindo uma importância cada vez maior, que pode ser justificada pelo aumento da incidência das doenças genéticas em vários países, sendo que na maioria dos casos, as pessoas desconhecem suas condições médicas e não são diagnosticadas corretamente para tal. Diante desse quadro o aconselhamento genético se apresenta com fundamental, já que tem como princípio investigar adequadamente problemas genéticos, proporcionando melhor entendimento aos portadores, para que esses lidem de melhor forma com as doenças genéticas.

Além disso, há um grande déficit na literatura sobre correlações entre o perfil comportamental e doenças genéticas. Dessa forma, esse trabalho teve como relevância diminuir a escassez de estudos no Brasil e na América Latina, em especial na região da tríplice fronteira, tendo como objetivo avaliar o perfil com síndromes genéticas, a partir do relato dos pais.

2 Metodologia

Pacientes que buscaram o serviço de aconselhamento genético da UNILA e que apresentavam ou tinham casos de doenças genéticas na família, além de casos de abortos espontâneos, foram selecionados. Após aceitar participar da pesquisa, o pai e/ou cuidador foi convidado a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, em seguida, foi realizada a entrevista semiestruturada no laboratório do campus Jardim Universitário da UNILA. A e

ntrevista se pautou na realização da anamnese, sendo que através desta era realizada uma busca por características que poderiam estar ligadas a algum problema genético, como a busca por doenças genéticas na família, grau de parentesco dos pais, contato de agentes teratogênicos, além de casos de diabetes, tabagismo, etilismo, sobrepeso, uso de

medicamentos, tipo de alimentação e episódios de infecções, eventos que podem levar a possíveis alterações na gravidez.

A anamnese, foi desenvolvida em dois tipos de roteiro, sendo um para casais com histórico de abortos, pais ou cuidadores de portadores de síndromes de doenças genéticas, e outro roteiro para portadores de doenças genéticas.

3 Fundamentação teórica

Nos últimos anos, a incidência de doenças genéticas tem aumentado em diversos países, sobretudo nos países da América Latina. Por esta razão, a genética clínica tem adquirido uma importância crescente na sociedade e nos sistemas de saúde pública. De acordo com Costa, Grossi e Gallo (2012), o aconselhamento genético se caracteriza como um processo comunicativo que trata dos problemas humanos relacionado com o aparecimento de um determinado transtorno em um indivíduo ou família.

Na realidade brasileira, quase a totalidade das pessoas acometidas com doenças genéticas não sabem a condição médica que possuem, além de não serem investigadas de forma adequada para averiguar os fatores genéticos envolvidos. O aconselhamento genético busca incrementar medidas com o objetivo de fornecer a população um serviço de atendimento que as permitam saber quais problemas genéticos possuem, e assim poderem entender melhor suas condições de saúde, além de também ter conhecimento sobre formas de tratar e prevenir (Brunoni, 2002).

Para isso, dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), o Ministério da Saúde instituiu no ano de 2009 uma portaria que passou a regulamentar a Política Nacional de Atenção Integral em Genética Clínica, que delimita a oferta do aconselhamento genético a todas as pessoas e famílias, com o objetivo de identificar anomalias genéticas, erros inatos do metabolismo e deficiências mentais (Brasil, 2014). A atenção em genética clínica foi estruturada em dois níveis diferentes de atenção: (a) acompanhamento dos indivíduos portadores de anomalias congênitas e doenças genéticas, por meio da Atenção Básica; e (b) realização de procedimentos de maior complexidade em centros de genética clínica, por meio da Atenção Especializada (Fonseca, 2014; Scheffer et al., 2013).

Inúmeras pesquisas têm sido conduzidas com o objetivo de se correlacionar o perfil comportamental de indivíduos com diferentes características de saúde (e.g., Fontes et al., 2005; Gon, Menezes, Jacovozzi, & Zazula, 2013). Entretanto, no caso de pacientes com doenças genéticas, pesquisas que buscam correlacionar o perfil comportamental com doenças genéticas são pouco comuns, sobretudo na América Latina.

Sendo assim, nota-se a crescente necessidade do serviço de aconselhamento genético e de seu estudo para a prevenção das síndromes genéticas e doenças congênitas na população.

4 Resultados

As anamneses buscaram reconhecer aspectos que poderiam afetar em algum momento a gestação, assim como o desenvolvimento do feto, além de observar aspectos comportamentais e socioeconômicos dos pacientes portadores de síndromes genéticas e doenças congênitas.

Durante a pesquisa, 6 famílias procuram o serviço de aconselhamento genético da UNILA.

O primeiro caso se tratava de um casal que teve quatro filhos, sendo que dois desses eram gêmeos natimortos. A busca pelo aconselhamento genético se deu devido ao filho mais novo, hoje com 34 anos, não ter apresentado desenvolvimento neural e social normais. O segundo caso abordava um casal (relacionamento consanguíneo) com três filhos, sendo que os dois primeiros filhos apresentam ataxia cerebelar, motivo pelo qual buscaram o serviço de aconselhamento genético, já o terceiro filho nasceu sem alguma anormalidade. O terceiro caso se tratava de um casal que após dois anos e meio de tentativa de engravidar, teve um filho, o qual desenvolveu acondroplasia durante a gestação, e após seu nascimento, sobreviveu por cinco dias. O quarto caso se tratava de um casal que teve três tentativas de engravidar em dez anos, sendo que todos resultaram em abortos espontâneos. O quinto caso se tratava de um aborto espontâneo sem causas evidentes, sendo a primeira gestação. Por fim, o sexto caso se tratava de uma paciente que apresentava cromossomo 20 em anel, afetando diversos aspectos neurais, sociais e motores. Diante dos casos estudados pode-se observar diversos padrões socioeconômicos entre os pacientes. Averiguou-se através da anamnese morbidades familiares e hábitos de vida que poderiam afetar na gestação e desenvolvimento fetal, entre os quais estão casamento consanguíneo, cirurgia com complicações, tabagismo e alcoolismo durante a gestação.

Entre os casos mais relevantes estão o caso de dois irmãos com ataxia cerebelar, sendo eles filhos de um casamento consanguíneo; um caso da paciente com cromossomo 20 anel, em que durante a gestação, sua mãe fazia uso de tabaco; um caso de déficit de desenvolvimento neural e social, sendo que durante a gestação a mãe passou pro procedimento cirúrgico (apendicectomia) que resultou em inúmeras complicações. Nos dois primeiros, o padrão socioeconômico apresentou-se precário.

5 Conclusões

A pesquisa possibilitou diagnosticar possíveis causas de síndromes genéticas e doenças congênitas. Os dados obtidos com as anamneses permitiram que observássemos diversas dessas causas, as quais poderão ser confirmadas com outros estudos genéticos seguintes.

Diante de tal estudo, pode-se concluir tamanha importância do aconselhamento genético, sendo fundamental para tais famílias entenderem seus casos, assim como também de planejar futuras gestações de forma a prevenir possíveis anomalias genéticas.

6 Principais referências bibliográficas

Brasil (2014). Portaria 199, Ministério da Saúde - Sistema de Legislação da Saúde.

Brunoni, D. Aconselhamento genético. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2002, vol.7, n.1, pp.101-107. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232002000100009

Gon, M. C. C., Menezes, C. C., Jacovozzi, F. M., & Zazula, R. (2013). Perfil Comportamental de Crianças com Dermatoses Crônicas de Acordo com a Avaliação dos Cuidadores. Psico (PUCRS. Impresso), 44, 167-173.

CIÊNCIAS HUMANAS

LA INFLUENCIA POSITIVISTA EN EL URBANISMO DE AMÉRICA LATINA: EL CASO DE LIMA

AGUIRRE AGUIRRE, Mijael Pavel

Estudiante do Curso de Arquitectura y urbanismo- ILATIT– UNILA;

E-mail: mijael.aguirre@aluno.unila.edu.br;

OBANDO MORAN, Octavio

Docente/pesquisador do curso filosofia – ILAESP – UNILA.

E-mail: okimoran77@gmail.com

1 Introdução

La influencia positivista en el urbanismo de Lima será estudiada desde el impacto demográfico-urbano de las nuevas industrias, que nacieron con el avance de la ciencia positivista. También desde una perspectiva higienista implementada por la parte legislativa de los gobiernos de turno. Las ciudades, post revolución industrial europeas, fueron un imán para a población rural, esta población migraba a la ciudad en búsqueda de una mejor calidad de vida que les prometía la industria y los avances científicos. Esa migración poblacional y la respuesta casi nula por parte de los gobiernos generaron que surjan problemas higiénicos y de déficit habitacional. (Benevolo, 2011). Estos problemas y situaciones se ven reflejado en el contexto limeño, la cual exigió plantear respuestas, por parte de los gobiernos positivistas, a los problemas siendo mucho de estos segregacionista y exclusiva contra la población pobre y campesina que llegaba a la ciudad.

Con este material se contribuirá al análisis socio-espacial de la ciudad desde una perspectiva multidisciplinar en la que se realizará un análisis espacial desde la industrialización, también en relación al estudio de las políticas higienista direccionado por el positivismo que influenciaron a la producción de barrios o casas obreras. Todo ese análisis se realizará en las primeras seis décadas del siglo XX.

2 Metodologia

Para la presente investigación se realizó un estudio mixto, donde se junta los estudios cualitativo y cuantitativo. Con el estudio cualitativo se buscó comprender y explicar el objeto de estudio considerando el contexto histórico, socioeconómico y cultural; con el estudio cuantitativo se busca describir, contextualizar o explicar el objeto de estudio mediante el uso de estadísticas (Muñoz, 2001).

En el aspecto cualitativo se realizará un análisis de la historia a partir de una perspectiva de la política económica y políticas públicas que marco las seis primeras décadas del siglo XX, con lo que se busca para comprender y explicar el desarrollo urbano que se dio en Lima en las décadas mencionadas.

En lo cuantitativo se realizará un estudio del crecimiento poblacional, el crecimiento porcentual del territorio urbano de Lima, el porcentaje de barriada por gobiernos, calidad de habi-

tación, etc. Se muestra a continuación un diagrama conceptual explicando los temas de la investigación (ver fig. 1)

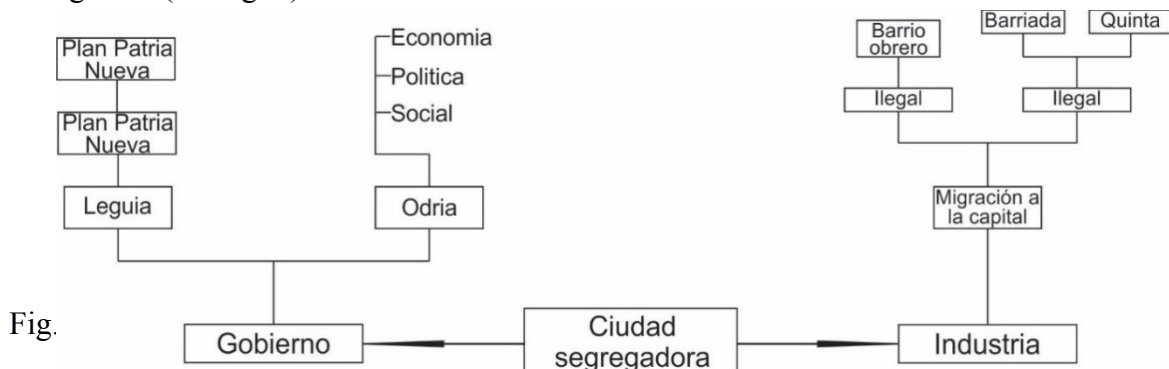


Fig.

Se considera que el gobierno y la industria son los principales sujetos de la formación de una ciudad segregadora, por lo cual se realizará un estudio de los gobiernos de Leguía y Odria por ser gobiernos que incentivaron la industria a partir de la inversión extranjera, también a la aplicación de políticas higienistas. Estas etapas de la industrialización generaron ingresos económicos al país y también el aumento de oportunidad de trabajo a las personas. En Lima se aumentaron los números de industrias generando la migración de la población provinciana y rural a la capital por la oportunidad de trabajo.

A la vez se analizará la migración provinciana a la capital enfocada en su situación habitacional y sus soluciones a ese problema, consideraremos la sectorización de la ciudad de Lima para observar la formación de la ciudad dualística, todo este análisis se realizará teniendo en cuenta las leyes que se iban aplicando a cuestiones urbanas. Al final se realizará un cruce de las informaciones para obtener un contexto más completo con la cual podremos sacar conclusiones. Para el levantamiento de información se realizará uso de técnicas e instrumentos de recolección de información.

3 Fundamentación teórica

3.1 URBANISMO INDUSTRIAL

3.1.1 La revolución industrial y su impacto urbano

El mundo occidental, a finales del siglo XVIII, daría inicio a un proceso de industrialización que cambiaría muchos aspectos de la sociedad, como se menciona a continuación:

A lo largo del siglo XIX, la vida de gran parte de hombre y mujeres que habitaban el continente europeo y sus colonias fueron transformadas radicalmente por el fenómeno de la industrialización. Generado por un abanico de factores, la venida de la industria como forma de organización del trabajo tuvo en la unión entre ciencia y técnica uno de sus cimientos. (Braga, M; Guerra, A; Reis, J ; 2011, pág. 15)

El proceso de industrialización se fortificó en la segunda mitad del siglo XIX en Inglaterra, que lideraba el proceso de industrialización, que presentaba una población urbana mayor que la rural la cual comenzó a dar origen a problemas urbano de sanidad e higiene, en este contexto a parecen los primeros técnicos higienista que trabajaban de manera empírica en busca de soluciones a los problemas ya mencionadas (Braga, M; Guerra, A; Reis, J; 2011).

3.1.2 El desarrollo industrial y el urbanismo en América Latina

América latina importa de Europa la idea de “Progreso” donde se confiaba en la industria como objeto que brindaría un futuro mejor y solucionador de los problemas (Braga, 2011). Esta industrialización en América Latina trajo una migración del interior del país hacia las ciudades industriales, que en mayoría de casos fue la capital de cada país. Tras esos procesos de industrialización aumento la migración de las personas del campo a la ciudad comenzaron a generar problemas urbanos, similares a la europea, como la contaminación y la insalubridad. Estos hechos fueron generando la imagen de una ciudad contaminada y no “estético”. Por parte del gobierno se realizó intervenciones urbanas con el fin de mejorar la imagen del país para los países extranjeros, pero para lograr ese objetivo se tuvo que realizar políticas públicas que afectaron directamente, en mayor parte, a los trabajadores y pobres que vivían en las ciudades.

3.2 CAMBIOS POLÍTICOS Y ECONÓMICOS EN EL PERÚ ENTRE 1895 A 1960

En el gobierno de Augusto Leguía en el año de 1919 planteaba una política populista con el fin de ganar el apoyo de la clase media y popular por ser la mayoría social. En esta etapa se va desarrollar la industria alimenticia y textil en Lima, generando una creciente economía urbana en la capital (Cosamalon *et al*, 2011). Por otra parte va comenzar a dar una migración de la idea del positivismo y la cual sus exponentes profesan que a través de la aplicación de sus métodos sociales se podría dar un “progreso” en el país, en el aspectos urbano también se observa la influencia higienista europea.

El gobierno de Leguía, a finales del siglo de 1929, fue revocado por un golpe de estado dirigida por militares dando paso a la etapa del tercer militarismo¹, durante el tercer militarismo se continúa con las políticas económicas establecidas del anterior gobierno, se planteaba las directrices para para la abertura del mercado nacional al mercado internacional.

En el gobierno de Manuel Odria (1948-1956) se empieza a implantar las recomendaciones del americano Julius Klein² generando una economía liberal, permitiendo el ingreso de capitales extranjero para la privatización de empresas nacionales. Este gobierno presentaba un tinte populista el cual favoreció mucho a los barrios jóvenes o llamado de *barriadas*³ se les apoyo con la expansión de las redes de agua y desagüe. Por otra parte se realizarán desalojamiento urbanos por recomendaciones higienistas.

4 Resultados

- El positivismo se vuelve en un método que abre paso a una ciencia positivista, esta trajo un avance tecnológico que impulso la industrialización de Europa, este mismo proceso migro para las colonias que tenían los países europeos en el mundo. La industrialización que se dio a mediado del siglo XIX ocasionó muchas migraciones a las ciudades industriales, ocasionando la superpoblación de las zonas urbanas. Generando, en el aspecto urbano, la contaminación urbana y el déficit habitacional. Se plantea soluciones a los problemas urbanos a tra-

1

El Perú, desde su independencia, tuvo tres gobiernos militares(José de San Martín, Ramón Castillo y Sanchez Cerro)

2Economista norteamericano, que fue contratado en 1949 para que realizará un análisis de la economía peruana en el gobierno de Odria.

3Barrios marginales que se instalan en terrenos ocupados

vés de las nuevas teorías, que brindaba la ciencia en el aspecto higienista. Se comienza a realizar intervenciones en el espacio urbano, generando la expulsión de la población hacia la periferia.

-La industrialización de Lima, se ve condicionada por las políticas económicas que cada gobierno aplicaba. Y también por el pensamiento que cada gobierno buscaba implantar, por ejemplo Leguía apoyaba el positivismo en distintos aspectos, la cual se observa reflejado en la parte urbana como política.

-La migración en Lima, genera una ciudad dualística, por una parte una ciudad “legal” que tiene un ambiente limpio y se encuentra en los márgenes de las leyes, por otro lado una ciudad “ilegal” que presenta un ambiente poco higiénico que surge de las ocupaciones de terrenos por la necesidad de una vivienda.

5 Conclusões

El positivismo planteada por Comte, impulsara distintas ciencias que a su vez esta influenciara en la industrialización de muchos productos. El crecimiento de las industrias generaron la necesidad de más mano de obra para el trabajo, este fue un factor que ocasionó la migración de la población a las ciudades industriales.

Esta migración conjuntamente con la poca acción del gobierno ocasionó que las ciudades crecieran desproporcionalmente y sin una norma que los direcciones. Las ciudades comenzaron a ser contaminadas trayendo malestares a la población que lo habitaba lo que llevo al planteamiento de soluciones direccionadas por teorías higienistas y urbanas.

En Lima también se observa un proceso de industrialización que no era muy acelerada, por el modelo económico del gobierno. El cual ocasionó que la ciudad se divida en dos: parte industrial y no industrial. En la parte industrial se observa las industrias y los obreros viviendo alrededor de estas industrias, viviendo en situación precaria o con contaminación; la parte no industrial se caracteriza por tener barrios limpios y alejados de las industrias, caracterizados por tener una población pudiente económicamente.

En el caso de Lima, se observa el mismo fenómeno de migración y con problemas similares ocurridos en Europa. Se aplican acciones de desalojo y demolición de casa consideradas antihigiénica. Se planteó esas acciones sin pensar en el impacto de la población que se era perjudicada.

La población que era retirada de sus terrenos, encontraron la solución de vivienda comenzando a ocupar terrenos abandonado o de zonas muy alejadas al centro urbano. La cual pasó a ser considerada ilegal por las leyes municipales y nacionales.

6 Principais referências bibliográficas

COSAMALON, J. et al. **Economía de la primera centuria independiente**. Lima: IEP, 2011. 552 p.

BENEVOLO, L. **História da cidade**. 3. Ed. Sao Paulo: Perspectiva, 1997. 726 p.

BENEVOLO, LEONARDO. **História de la arquitectura moderna**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 1999. 1196 pág

ALMANDOZ, A. **Despegues sin madurez. Urbanización, industrialización y desarrollo en la Latinoamérica del siglo XX**. In: Revista eure N° 102, Vol. 34, Santiago de Chile: Agosto 2008, 61-76 p.

EDUCAÇÃO, TERRITÓRIO E DIREITOS HUMANOS: HABITAÇÃO RURAL E O ENSINO DE ARQUITETURA E URBANISMO BRASILEIRO

LUIZ, Gabriel Amaro.

Estudante do Curso de Arquitetura e Urbanismo- ILATIT – UNILA;

E-mail: gabriel.luiz@aluno.unila.edu.br;

CUNHA, Gabriel Rodrigues da

Docente/pesquisador do curso arquitetura e Urbanismo – ILATIT – UNILA.

E-mail: gabriel.cunha@unila.edu.br.

1 Introdução

A habitação rural, o campo e o meio rural são secundários no mundo onde o espaço urbano opera. Técnicas construtivas, conhecimentos empíricos, materiais naturais (não processados), arquitetura vernacular ou qualquer outro elemento da temática rural é considerado arcaico e ultrapassado nessa realidade. O “progresso” que a cidade apresenta faz do campo um meio à espera de urbanização.

O arquiteto e urbanista possui protagonismo, pois através de projetos e planos urbanísticos poderá ou não melhorar esta relação entre campo e cidade. Porém, em suma, a Arquitetura e o Urbanismo são vistos como elementos específicos do espaço urbano, não deixando espaço para o meio rural.

A pesquisa estuda os cursos públicos de Arquitetura e Urbanismo, em específico, na Região Sul do Brasil (estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), avaliando os Projetos Pedagógicos de curso (PPC's) e as ementas das disciplinas sobre a abordagem da habitação rural no ensino da profissão.

Ao todo foram 11 cursos estudados (Paraná – Univ. Federal do Paraná (UFPR), Univ. Estadual de Maringá (UEM), Univ. Estadual de Londrina (UEL), Univ. Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Univ. Federal da Integração Latino-americana (UNILA); Santa Catarina – Univ. Federal de Santa Catarina (UFSC), Fundação Univ. do Estado de Santa Catarina (UDESC); e Rio Grande do Sul – Univ. Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Univ. Federal de Pelotas, (UFPEL), Univ. Federal de Santa Maria (UFSM), Univ. Federal da Fronteira Sul (UFFS)).

2 Metodologia

O Ranking de Cursos do Jornal Folha de São Paulo e o Site do Ministério da Educação foram as fontes consultadas para obtenção dos dados. A partir das buscas pela internet e sites das instituições, se adquiriram os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC's) e ementas das disciplinas, porém quando necessário, houve contato via e-mail ou telefone.

Filtros de pesquisa foram utilizados nos textos através de palavras-chave dentro do campo semântico rural ou que possam relacionar a tal área (são elas: rural, arquitetura do campo, arquitetura agrícola, moradia do campo, espaço nu, espaço urbano, arquitetura rural, moradia rural e arquitetura sustentável). Os trechos e ementas com tais elementos foram separados e estudados.

3 Fundamentação teórica

“Assim como o espaço urbano é delimitado pelo perímetro urbano, por que o espaço rural não é tratado da mesma forma, ou seja, por que não se pensa em delimitar por um ‘perímetro rural’ áreas de forte vocação para atividades agrárias de maneira a se valorizar e desenvolver a paisagem rural a partir do seu rico patrimônio? ” (ARGOLLO, 2007).

Um município geralmente tem seu território classificado entre perímetro urbano e não-urbano, a área rural fica subordinada à cidade, dependendo da mesma. Porém a matéria-prima necessária para o sustento da vida urbana advém do campo.

“O processo de ordenação territorial vigente é calcado na ideia de que o contínuo e desmesurado crescimento das cidades é sinônimo de desenvolvimento socioeconômico” (ARGOLLO, 2007). Urbano é sinônimo de desenvolvimento, não-urbano é tido como atrasado, por exemplo, as áreas, aparentemente, rurais existentes em Foz do Iguaçu são consideradas espaços a espera de urbanização ou em processo de urbanização, ou seja, subdesenvolvidas.

Ao retratar de uma superfície rural o senso-comum leva a descrever paisagens e estilos de vida atrasados, em relação a tecnologia vivida na cidade. Elementos como energia elétrica, vias asfaltadas, água encanada, rede pública de esgoto, e etc. são considerados específicos da cidade, não possuem espaço para a imagética campesina. Este paradigma induz fortemente a desvalorização do espaço rural. Neste mesmo paradigma a valorização do campo só acontece com as atividades agrícolas e turísticas praticadas.

“A cidade e o campo devem co-evoluir num processo integrado e sustentável, de forma que um ambiente viabilize e alimente o outro” (ARGOLLO, 2007). Reconhecer a importância da boa relação entre os dois meios é essencial para o desenvolvimento mútuo. Exemplo ao campo da Arquitetura e Engenharia é trazer técnicas com materiais naturais às práticas de construção e projetos, trabalhando em conjunto para amenizar a desvalorização do meio rural.

Valorizar o campo e suas atividades é descolonizar o conceito da vida perfeita e essencial tida na cidade. A sociedade sempre buscou formas para simplificar suas atividades, a vida urbana em comparação a campesina é menos complexa e o modelo econômico seguido prega agilidade e rapidez, a tecnologia é sua ferramenta e o centro urbano o cenário.

4 Resultados

Na **UEM**, o PPC discute sobre o papel do arquiteto na questão ambiental sustentável, porém não aborda especificamente o ambiente rural. Somente a disciplina Território e Paisagem (obrigatória) trata, mesmo parcialmente, o campo. Sua ementa estuda planos e projetos para o território regional e seu objetivo é: desenvolver propostas para a região visando seu desenvolvimento futuro e tratar da paisagem urbana e rural. Trabalha a dualidade cidade/ campo, entretanto o meio rural é tido como elemento subordinado ao planejamento urbano.

Na não há citações ou abordagens sobre algum tipo de habitação rural no projeto de curso da **UFPR** e da **UEL**.

Na **UTFPR**, a disciplina Patrimônio Cultural e Restauo I (obrigatória) trata sobre materiais naturais: barro, pedras, madeira, palha; Materiais artificiais: argamassas, tijolos, concreto, vidro; Técnicas construtivas: barro, madeira (enxaimel), alvenaria, concreto.

A **UNILA** foi criada e formada por ideias relacionadas a temática integração latino-americana. O Curso de Arquitetura e Urbanismo (CAU-UNILA) tem por missão formar profissionais atentos às desigualdades espaciais, econômicas e sociais. O curso tem por foco fugir dos paradigmas modernistas e *bauhausista* da arquitetura. As disciplinas: História da Casa e Habitação (obrigatória) estuda as diversas formas de morar, os fatores em questão para formação de uma moradia; Estudos do Território (obrigatória) apresenta a sociologia do território, relação urbano-rural, problemáticas regionais campo-cidade; Planejamento Territorial e Regional I (obrigatória) trabalha o planejamento do espaço rural, quilombos, terras indígenas, e dinâmicas dos municípios rurais; e as disciplinas de Canteiro Experimental (obrigatórias) trabalham técnicas construtivas consideradas primitivas com barro, galhos, pedras e outros materiais naturais.

Na **UDESC**, a disciplina Macropaisagem (obrigatória) não aborda o tema pesquisado especificamente, porém apresenta a relação do campo com a cidade, focando a invasão do espaço urbano no campo.

O curso da **UFRGS** apresenta a questão sanitária e hidráulica das edificações rurais na disciplina Instalações Hidráulicas Prediais B (optativa), estudando a diferença sanitária da cidade e do campo, e condicionantes para escolha de tipo de instalação.

A **UFPEL** e a **UFSC** não apresentam discussões relacionadas ao tema abordado.

Na UFSM, a disciplina Projetos Ambientais (obrigatória) visa a introdução ao planejamento rural e urbano, dando condições ao estudante de entender o campo e a cidade e suas diferenças. A dinâmica dos dois espaços é estudada para melhor compreensão e também os impactos causados pela hegemonia urbana no ambiente rural.

A graduação da UFFS estuda mais a fundo o meio rural, localiza-se no interior do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, fronteira com a Argentina. As disciplinas: Introdução a Arte, Arquitetura e Urbanismo (obrigatória) visa introduzir noção espacial e artística, pensando nos espaços urbanos e rurais; Projeto Arquitetônico e Paisagem (obrigatória) apresenta as influências que o projeto arquitetônico tem no espaço e na paisagem urbana ou rural; Aspectos da Arquitetura Regional (obrigatória) estuda o entorno da universidade, características arquitetônicas da região, estudando suas formas, estilos e técnicas construtivas; Projeto Arquitetônico e Equipamentos Rurais (obrigatória) trata das potencialidades arquitetônicas que o campo pode proporcionar, modernizando a construção, mas permanecendo com a tradição das técnicas.

5 Conclusões

A maioria dos cursos não abordam ou pouco tratam o tema pesquisado. Eles em suma trilham uma linha colonialista, influenciado pelas estéticas e conceitos euro-centristas, imitando o modelo *bauhausista* arquitetônico de trabalhar e ensinar. Além de adotar tais ideais seguem uma arquitetura que Oscar Niemeyer (15/12/1907 – 05/12/2012) representa, o Modernismo Brasileiro, influenciado por Le Corbusier (06/10/1887 – 27/08/1965). O movimento (modernismo) tem como principal característica trabalhar as formas arquitetônicas em concreto armado. Logo técnicas construtivas e materiais considerados fora do padrão colonial são considerados arcaicos, pouco estudados e desenvolvidos nas universidades.

Grande parte das graduações estão presentes em centros urbanos, tornando outro fator para dificultar o estudo para moradias rurais.

As universidades que abordam mais especificamente sobre o tema são instituições que se localizam em regiões rurais.

A abordagem da habitação rural é pouco representativa, o espaço urbano é o cenário e objeto principal de estudo para as graduações de Arquitetura e Urbanismo do sul do país.

6 Principais referências bibliográficas

- FERRÃO, André Munhoz de Argollo (2007). *Arquitetura Rural e o espaço não-urbano*. Revista Labor & Engenho pp. 89 – 112. Campinas/SP.
- SORDI, Diogo Gustavo (2006). *Habitação Rural: O Sentido da Nova Moradia para os Agricultores Familiares do Oeste Catarinense*. UNOCHAPECÓ, Chapecó/SC.
- PRUDENTE, COSTA e RIPOLL (2009). *Habitação Social Rural: Bioconstrução em Assentamento da Reforma Agrária no Pampa Gaúcho*. Herval/RS.

LEVANTAMENTO E ORGANIZAÇÃO DE FONTES PARA UMA HISTÓRIA DA ANTROPOLOGIA NA AMÉRICA LATINA

HIRLE, Ediane.
Estudante do Curso de Antropologia - ILAACH – UNILA;
E-mail: ediane.hirle@aluno.unila.edu.br;

CIACCHI, Andrea.
Docente/pesquisador do curso de Antropologia – ILAACH – UNILA.
E-mail: andrea.ciacchi@unila.edu.br.

1 Introdução

Este plano de trabalho, inserido no projeto de pesquisa “Antropologias na América Latina: trajetórias e instituições. Fase 1”, tinha por objetivo principal “Familiarizar o/a estudante com a literatura científica, produzida na Argentina, no Brasil e na Colômbia, relativa às relações sociais, raciais e culturais, entre 1810 e 1930”. Antes mesmo da confirmação da concessão da bolsa, o coordenador do Projeto formou um grupo de três jovens pesquisadores, sendo que a cada um foi proposto o mesmo objetivo, mas com relação a um só país. À bolsista coube a Colômbia. Os dois outros estudantes envolvidos focariam a mesma temática e desenvolveriam a mesma metodologia, mas com relação ao Chile e à Argentina.

A ênfase, nessas abordagens, foi dada ao século XIX, na consideração de que é nesse período que se formam os campos científicos na América Latina e que se iniciam as primeiras atividades de coleta de dados e as pesquisas de cunho etnográfico e antropológico, nos países da região.

2 Metodologia

Foi proposta uma mesma metodologia a todos os integrantes do grupo (uma bolsista e dois voluntários). Leituras, fichamentos e discussão de textos relevantes que introduzissem os estudantes ao panorama científico da América Latina do século XIX.

Em seguida, a bolsista concentrou as suas leituras no caso colombiano, através de uma ampla bibliografia, em parte fornecida pelo orientador e em parte levantada pela estudante.

A leitura, o fichamento e a discussão dos textos (inclusive nas atividades do grupo, no qual foi participando também uma estudante do Mestrado em Estudos Latino-Americanos) encaminharam para a melhor definição do foco definitivo da pesquisa.

A possibilidade de submeter o tema central a uma divisão de estudos entre os integrantes com seus respectivos países foi estratégia para cruzar as informações, debater ideias e traçar as possíveis semelhanças, encontros e desencontros no surgimento e trajetória da antropologia na América Latina no século XIX.

Ademais utilizou-se como princípio metodológico a análise crítica do discurso considerando a relação entre a produção dos textos e o contexto cientificista, econômico, social, político e cultural da Colômbia da época em que eles foram produzidos.

3 Fundamentação teórica

No intento de investigar, documentar, e delinear os (des) caminhos da antropologia na América Latina, em amplo sentido, faz-se necessário uma leitura sistemática do pensamento formador da institucionalização científica do século XIX. Partindo da premissa foucaultiana de que é possível uma epistemologia da "arqueologia do saber", encontramos na narrativa de Schwarcz (1994) respaldo teórico para se pensar desde o processo de formação da identidade dos Estados nacionais à construção de campos antropológicos marcados por criações bem delimitadas das alteridades.

Perpassando a razão da existência de "mito da fundação nacional" (BETHELL, 2003) contextualiza as ideias político-sociais na América Latina, no período compreendido entre 1870 e 1930, que majoritariamente se desdobram na busca das elites intelectuais latino-americanas em consolidarem a identidade nacional após o processo de independência, neste caso, aclamando "a los muertos y inspirando a los vivos" nas palavras de Anthony D. Smith (1998). Neste aspecto a antropologia surge e se desenvolve ocupando o espaço do saber definidor da herança cultural das nações.

O cunho dessa pesquisa é entender, grosso modo, que "tipo de antropologia" surge na América Latina. Fundamentalmente conceituações como "antropologias periféricas" apresentadas por Oliveira (2003) dão ponto de partida ao processo de "antropologizar a antropologia" a fim de mapear a sua trajetória. Foi possível transitar em outras esferas de conhecimento das humanidades, e relacionar a criação e consolidação de instituições que delimitam o território, o modo e a representação da outridade, similitudes e interfaces com o campo da arqueologia como bem coloca Haber (2004).

Finalmente, além de traçar um panorama histórico da antropologia latina, esta pesquisa debruça-se, no caso da Colômbia, em fontes para entender o processo de criação e trajetória de instituições como museus arqueológicos e etnográficos e as circunstâncias em que a Antropologia e a Arqueologia se cruzam com ideário de construção de uma narrativa científica desde o século XIX e rumo a primeira metade do século XX (BOTERO; LANGEBAEK 2009), caminho que perfaz a pesquisa em fase subsequente.

4 Resultados

Em se tratando de resultados o próprio campo de nossa pesquisa emerge da subjetividade e não convém apresentar nenhum dado conclusivo. Apesar do decorrido prazo da pesquisa ter sido suprimido devido à questões de Edital já conhecidas, fizemos uso do tempo para ordenar o levantamento de fontes etnográficas e historiográficas da Argentina, Chile e Colômbia, além de fazer triagem de leituras que abarcam a literatura científica dos 3 países no que tange às relações sociais, raciais e culturais, entre 1810 e 1930.

Em suma o resultado alcançado foi a desenvoltura de estratégias e organização dos materiais/fontes que irão compor uma plataforma virtual, já desenvolvida em fases iniciais da pesquisa e assim dar sequência aos passos essenciais para o avanço da pesquisa, alimentando a página: antropolatina.pro.br.

5 Conclusões

Ao final do projeto fica confirmada a hipótese de que existem acentuadas semelhanças na formação do campo antropológico na América Latina, salvo as devidas particularidades de cada país, nas quais em fases subsequentes pretende-se aprofundar a investigação e ambiciosamente "recontar" a história da antropologia desde o sul da América.

6 Principais referências bibliográficas

- BETHELL, Leslie. (2003) As ideias políticas e sociais na América Latina, 1870-1930. In:-(org.) *História da América Latina*. São Paulo: EDUSP, 2009, p. 331-414.
- BOTERO, Clara Isabel; LANGERBAEK, Carlos Henrique. (2009). *Arqueología y etnología em Colombia. La creación de una tradición científica*. Bogotá: Editorial de Los Andes.
- CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto (2003). Por uma etnografia das antropologias periféricas. In: - *Sobre o pensamento antropológico*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, p. 143-159.
- CASTRO-GÓMEZ, S. (2007). Razas que decaen, cuerpos que producen. Una lectura del campo intelectual colombiano (1904-1934). En Rubén A. Sánchez (Ed.), *Biopolítica y formas de vida* (pp. 107-142). Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

- DEGREGORI, Carlos Iván e Pablo Sandoval (compiladores) (2008). Saberes Periféricos: ensayos sobre la antropología em América latina. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- FOCAULT, Michel. (1987). A arqueologia do saber. 3.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- HABER, Alejandro F. (copilador) (2004). Hacia una Arqueología de las Arqueologías Sudamericanas. Bogotá: Uniandes.
- LASSO, Marixa. (2007). Un mito republicano de armonía racial: raza y patriotismo en Colombia, 1820-1812. Revista de Estudios Sociales. n. 27, p.32-45.
- PAVEZ OJEDA, Jorge (2015). Laboratórios Etnográficos. Los Archivos de la Antropología en Chile (1880 –1980). Santiago de Chile: C y C Impresores.
- ROIG, Andrés A. (1993). Historia de las ideas, teoría del discurso y pensamiento latinoamericano. Colombia: Universidad Santo Tomás- USTA.
- SCHWARCZ, Lilia Moritz (1994). O espetáculo das raças. Cientistas, instituições e questão racial no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras.
- SMITH, Anthony D. (1998). Comemorando a los muertos, inspirando a los vivos. Mapas, recuerdos y moralejas em la recreación de las identidades nacionales. Revista Mexicana de Sociología. México, n.1, p. 61-8.

LAS RELACIONES ECONÓMICAS ENTRE BRASIL Y CHINA ENTRE EL 2000 AL 2015: ¿REPRIMARIZACIÓN DE LA ECONOMÍA BRASILEÑA?

MACIAS, Mayco.

Estudiante del Curso de Relaciones Internacionales e Integración - ILAESP – UNILA;

E-mail:

mayco.macias@aluno.unila.edu.br;

BORGES, Fabio.

Docente/investigador del Curso de Relaciones Internacionales e Integración – ILAESP

– UNILA.

E-mail: fabio.borges@unila.edu.br.

1 Introducción

El plan de trabajo de investigación científica entregada por el docente/investigador, se titula, *las relaciones económicas entre Brasil y China entre el 2000 al 2015: ¿reprimarización de la economía brasileña?* En este sentido, analizamos las relaciones económicas entre Brasil y China en el tiempo histórico del 2000-15, y evaluamos el *riesgo* de una reprimarización de la economía brasileña debido a la intensificación de sus relaciones económicas con los chinos. Por lo tanto, verificamos en un aumento expresivo en la corriente de comercio entre Brasil y China, por lo tanto, con una tendencia a déficits comerciales del país latinoamericano. Sin embargo, se concentra principalmente en las exportaciones de soja y minerales como productos primarios, en significativa disparidad de los productos manufacturados desde China.

La relevancia de nuestra investigación, parte de la generación y socialización del conocimiento científico sobre las relaciones internacionales contemporáneas y sus bases económicas-comerciales de América Latina y el Caribe respecto al crecimiento mundial y relativo de China, en particular las relaciones China-Brasil. Es importante estudiar estos puentes, desde las universidades, porque el modo de su vinculación determina el escenario político y financiero de los países latinoamericanos, por lo tanto, la forma y el contenido de la política futura.

2 Metodología

Los procedimientos de nuestra investigación se encuentran enmarcados en el desarrollo científico de las ciencias sociales, específicamente, desde las relaciones internacionales, desde el enfoque de la economía política internacional. Es decir, desenvolvimos una investigación de base cuantitativa como cualitativa desde el plan de trabajo de investigación como desde las tesis del marxismo latinoamericano.

Utilizamos materiales bibliográficos relativos a nuestro tema, informes de centros de investigación, noticias de periódicos digitales y opinión, como entrevistas a estudiosos de la materia. Recopilamos información estadística del Banco Mundial, de la Organización Mundial del Comercio, y del Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio y Secretaria de Comercio Exterior (Brasil), sobre las relaciones comerciales, buscando responder como las relaciones económicas entre Brasil y China, durante el 2000 al 2015, representan una configuración hacia la reprimarización de la economía general del país latinoamericano. Los riesgos de estas relaciones amplían la dependencia de la exportación de materias primas y consecuentemente, una inserción subordinada en el sistema internacional de los países de la región.

3 Fundamentación teórica

La reprimarización de la economía de un país está basado en el supuesto de una anterior primarización de la economía, es decir, un desarrollo antagónico al modelo de industrialización basada en la extracción de mercancías como el oro y el agua, en nuestro caso latinoamericano, principalmente minerales en general y soja, como patrón colonial e imperialista. Las potencias mundiales han jugado un papel determinante en la estructuración de las relaciones comerciales, como contemporáneamente China representa para América Latina y el Caribe, en particular, como política exterior hacia Brasil. Nuestra investigación basada en los supuestos de la teoría marxista de la dependencia, explica las economías con una tendencia a la reprimarización no sólo generan altos índices de déficits en el presupuesto público sino también una formación de subordinación, como lo visibilizamos en el tiempo del 2000 al 2015, por lo tanto, consecuencias como la centralización y concentración de la tierra y renta, en general, las relaciones de superexplotación del trabajo como de los bienes comunes como el suelo latinoamericano.

5 Conclusiones

Los objetivos de nuestra investigación, están basados en comprobar si resultarían las relaciones económicas entre Brasil y China durante el tiempo histórico del 2000 al 2015, un proceso de dependencia de una potencia económica respecto a un país latinoamericano, entendiéndose reprimarización de la economía brasilera.

Según los datos recopilados del Banco Mundial (World Integrated Trade Solution), las relaciones de exportación de China durante el 2000-2015, reflejan que es nula la exportación de minerales a Brasil, y que se exportan bienes de capital financiero en grandes escalas (30 % del total de la balanza comercial, y desde Brasil, apenas el 3 %), siguiéndole maquinaria y electricidad y bienes de consumo. Esto refleja la tendencia imperialista de China respecto a Brasil, desde la diversificación de exportaciones chinas. Y Brasil hacia China, sus exportaciones se concentran principalmente en minerales, materias primas, y reino vegetal como soja (casi 90% del total de exportaciones). En síntesis y según nuestro cronograma de investigación, de la etapa empírica del mes noviembre de 2015: ésta relación comercial representa una formación económica y social de dependencia de Brasil hacia China durante el 2000-2015, que podría dificultar la autonomía de políticas públicas debido al riesgo de déficit provocado por la caída general de productos primarios desde el 2008.

6 Principales referencias bibliográficas

BORGES, F., TALAVERA, I.J. *Las relaciones comerciales de Brasil en los gobiernos de Fernando Henrique Cardoso y Lula: un comparativo entre Asia y América Latina (1994-2010)* En **América Latina y el Caribe-China Economía, Comercio e Inversiones**. 1ed. México: Red Académica de América Latina y el Caribe sobre China, 2013, p. 113-330.

DOS SANTOS, T., y otros. 1970. **La dependencia político-económica de América Latina**. México: Siglo Veintiuno Editores SA, 1970.

DUSSEL PETERS E. y GALLAGHER, K.P. **El huésped no invitado del tlcán: China y la desintegración del comercio en América del Norte**, revista CEPAL, n°110, Agosto, 2013.

GARCIA, A. (Coord.) **Una visión sobre el nuevo papel de China en la región**. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2009.

MARX, K. 2009. **Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (grundrisse) 1857-58**. México: Siglo Veintiuno Editores, 2009. 978-968-23-0340-1.

TRANSEXUALIDADES: GÊNERO E IDENTIDADE

FERREIRA, Angela.

Antropologia -ILAACH – UNILA;

E-mail:angela.ferreira@aluno.unila.edu.br;

RODRIGUES TAVARES DE FREITAS, Lorena

Docente/pesquisador do curso de Antropologia e Diversidade Cultural – ILAACH –

UNILA.

E-mail: lorena.freitas@unila.edu.br

1 Introdução

A história da transexualidade parece chegar até nós em pedaços, vê-se uma frenética tentativa de explica-la por meio de muitas disciplinas, historiadores, psicanalistas, médicos, sociólogos, antropólogos se revezam na tentativa de elucidar o motivo, a causa, o diagnóstico que justifiquem tal hipótese de "transgressão da normalidade" ou não. Teorias que tratam do tema transexualidade quase sempre trazem em alguma parte de seu escopo um tom de que há algo errado com as leituras que se fazem dos indivíduos que transitam na esfera da transexualidade, seja ela masculina ou feminina. A verdade é que precisamos aprender mais.

Do ponto de vista social compreender as sexualidades demanda conhecimento histórico, isso porque é na sociedade que o sexo é cronologicamente regulado, discutido e controlado moralmente. Atualmente vemos a sexualidade sendo concebida de uma forma onde o corpo, a identidade e as normas éticas culturais são costurados ganhando relevância social, política e moral, definindo o sujeito. Conhecer melhor o que se relata historicamente sobre as transexualidades nos ajudará a entender melhor esse sujeito com uma possibilidade de identidade de gênero. Apontar as mudanças sociais que resignificam e deslocam os centros teóricos que discutem essas transexualidades nos tornará, com certeza, mais esclarecidos acerca do tema.

2 Metodologia

Nesta pesquisa esperamos conhecer melhor por meio de embasamento teórico documental os registros e caminhos da transexualidade nos séculos XVIII, XIX e início do século XXI incluindo a perspectiva cristã sobre o tema. Para complementar nossa pesquisa utilizaremos materiais bibliográficos sobre gênero, sexualidade, transexualidade, identidade e patologização.

3 Fundamentação teórica

Os primeiros passos de nossa pesquisa são o de conhecer os argumentos históricos que qualificam e categorizam as transexualidades, saber como a religião, a medicina e a sociedade entende essas transexualidades e em que princípios se baseiam o acolhimento e a rejeição desses atores sociais nas esferas em questão. A consideração de uma análise não-heteronormativa abre os espaços de discussão, questiona nossos pressupostos sobre os homens e o masculino (Lang 2001, pp.474). A vida de um transsexual é algo oculto e escondido de nosso acesso cotidiano, o que aguça nossa curiosidade e interesse em ter acesso a estudos e registros históricos.

O que sabemos sobre o mundo da transexualidade é historicamente reproduzido em um discurso cheio de tabus, preconceitos, deduções fantasiosas e condenações sumárias. Estes são invisibilizados pela luz do dia e revelados na escuridão da noite, rejeitados, marginalizados, destituídos do direito ao cotidiano, do convívio trivial e frívolo que um ser humano em vida tem direito de se dar ao luxo de desfrutar. Isso faz com que nos dias atuais a "sexualidade" seja descoberta, revelada e propicie desenvolvimentos de estilos de vida bastante variados (Giddens 1993, pp.25).

Sendo o conceito de transexualidade um tanto problemático do ponto de vista teórico e científico (Arán 2010, pp.276), e que há uma pluralidade de interpretações de construções de sentidos para os conflitos entre o corpo e a subjetividade nessa experiência (Bento 2005, pp4), buscaremos saber como esta transexualidade, entendida ao longo da história, constrói seu auto-respeito e consciência do próprio valor (Honneth 2003, pp.137).

4 Resultados

A proposta de uma pesquisa que nos desse uma ideia mais clara sobre como a transexualidade resignificou-se ao longo da história ao longo dos séculos XVIII, XIX e início do século XXI nos remeteu a um interesse maior sobre as realidades distintas da atualidade. A organização desse embasamento teórico nos ajudará nas leituras posteriores na continuidade de nossa pesquisa permitindo um diálogo com a realidade por meio do estudo de casos.

5 Conclusões

Nossa proposta não é esgotar o assunto, mas reunir informações que contribuam na expansão do interesse pelo tema abrindo um leque de possibilidades para uma pesquisa mais ampla onde os limites estabelecidos sejam transpostos permitindo-nos alcançar um entendimento mais aproximado das questões e conflitos que envolvem uma transexualidade do século XXI.

6 Principais referências bibliográficas

ARÁN, Márcia. **“A saúde como prática de si: do diagnóstico de transtorno de identidade de gênero às redefinições da experiência da transexualidade”**. In: Transexualidade, travestilidade e direito à saúde. Margareth Arilha, Thaís de Souza Lapa, Tatiane Crenn Pisaneschi (organizadoras). São Paulo, Oficina Editorial, 2010;

BENTO, Berenice. **A experiência transexual no hospital In: Encuentro Regional de Salud, Sexualidad y diversidad**, 2005, Lima. Encuentro Regional de Salud, Sexualidad y diversidad, 2005.

GIDDENS, Anthony. **A transformação da intimidade: sexualidade, amor & erotismo nas sociedades modernas**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1993.

HONNET, Axel. **Luta por reconhecimento: A gramática moral dos conflitos sociais**. Trad. Luiz Repa. São Paulo: Ed. 34, 2003.

LANG, Daniel Welzer. **A construção do masculino: dominação das mulheres e homofobia**. **Artigo, Revista Estudos Feministas**, Ano 9, 2ºSemestre, 2001.

A COMPACTUAÇÃO DAS DIRETRIZES DA INTEGRAÇÃO REGIONAL DA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA NO ÂMBITO DO MERCOSUL, COM AS AÇÕES INTERNACIONAIS IMPLEMENTADAS PELO PODER LOCAL

REINALDI SILVA, Gabriel.

Estudante do Curso de Ciência Política e Sociologia - Sociedade, Estado e Política na América Latina
- ILAESP – UNILA;

E-mail: gabriel.silva@aluno.unila.edu.br;

ALMEIDA, Felipe Cordeiro. Orientador

Docente do curso de Relações Internacionais e Integração. – ILAESP – UNILA.

E-mail: felipe.almeida@unila.edu.br.

1 Introdução

A Itaipu Binacional, no início do século XXI, tornou-se canal de fortalecimento e projeção de capacidades a nível internacional, passou a ser utilizada como instrumento para a aplicação dos interesses da Política Externa Brasileira. Por intermédio da ITAIPU Binacional, lado brasileiro, iniciativas de desenvolvimento de tecnologias e serviços, além de ações de políticas públicas começaram a serem aplicadas, permitindo a geração e exportação de capitais, aumentando o poder de barganha do país.

A Fundação Parque Tecnológico Itaipu Brasil (FPTI-BR), é fundamental nesse processo, a mesma é mantida pela ITAIPU e reflete nos seus investimentos, ações e projetos os propósitos de expansão da própria mantenedora. Criada em 2005, a FPTI é ligada diretamente a mantenedora Itaipu Binacional, onde desenvolve diversos projetos, como o desenvolvimento sustentável, desenvolvimento de tecnologias da informação e o desenvolvimento territorial, em diferentes áreas como a educação, a pesquisa, o empreendedorismo e o turismo.

2 Metodologia

Durante o decorrer da pesquisa, exploramos a literatura referente a política externa, atores subnacionais, paradiplomacia e poder local na integração regional. A pesquisa foi realizada por meio de métodos qualitativos e quantitativos, onde foi possível por intermédio da coleta de dados sobre os projetos da área de pesquisa e de desenvolvimento territorial da FPTI-BR, analisar as áreas de interesse da fundação, os projetos e ações implementados, as parcerias realizadas com outras empresas e instituições, os acordos regionais, nacionais e internacionais firmados com a fundação e as regiões influenciadas pelas iniciativas. Essas informações foram coletadas por meio das fontes disponíveis no site da instituição.

3 Fundamentação teórica

No século XXI houve modificações nas diretrizes da Política Externa Brasileira com o início do governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010) e com a continuidade dessas diretrizes no primeiro mandato da Presidente Dilma Rousseff (2011-2014). Com um cenário nacional de incentivo ao desenvolvimento econômico, ao desenvolvimento científico e de novas tecnologias, as empresas estatais e financiadas pelo governo federal, começaram uma trajetória de implementação de políticas públicas, projetos de pesquisa e financiamento de novas ideias relacionadas com a geração de fontes de energia e de tecnologias da informação, ao desenvolvimento de diversos recursos para a indústria nacional e para o setor de extração de recursos naturais, como também a formação de recursos humanos capazes de suprir as necessidades desse cenário.

A Itaipu Binacional é inserida nesse meio por ser um potencial físico, estratégico e econômico para abrigar a projeção e execução de projetos ligados a área de pesquisa e geração de novas tecnologias. A Fundação Parque Tecnológico Itaipu Brasil executa atualmente diversos projetos que aplicam o interesse da mantenedora, com isso contribui diretamente como uma ferramenta estatal para a aplicação de políticas públicas voltadas para esses fins.

Essas iniciativas são capazes de fortalecer setores produtivos e estruturas, por meio do desenvolvimento de iniciativas geradas por empresas estatais como a Itaipu Binacional, tornando o país não apenas um potencial exportador de commodities, mas também de práticas, capitais e tecnológicas nacionais, caracterizando essas ações como aplicações da política externa do país. Eletrobrás, Petrobrás, Fiocruz e Embrapa, como outras estatais, exercem a mesma função de aplicação de Política Externa Brasileira.

4 Resultados

As iniciativas da FPTI que foram pesquisadas durante o decorrer do trabalho são das áreas de desenvolvimento sustentável, desenvolvimento de tecnologia da informação e de desenvolvimento territorial. Entre os projetos de pesquisa executados no PTI observa-se a preocupação de gerar meios para o desenvolvimento sustentável, projetos como o de Mobilidade a Biometano, Mobilidade Elétrica Inteligente (Mob-i), Baterias de Sódio, o Projeto de hidrogênio e entre outros, mostram o incentivo a geração de tecnologias nacionais. As ações para o desenvolvimento territorial, como a Plataforma de Desenvolvimento Territorial da FPTI, como o

objetivo de uma nova regionalização do território e constituição de uma governança regional, revelam o interesse de ampliação nacional e projeção de capacidades a nível internacional.

A Itaipu Binacional, como uma empresa de grande proporção se projeta para o futuro por meio dessas iniciativas que visam gerar novas fontes de energia sustentável, pois é necessário para a sobrevivência da mesma pensar em novos produtos e serviços que ela poderá oferecer quando a energia hidrelétrica não representar a mesma viabilidade. Nesse cenário também está a questão de obter novas tecnologias e patentes de serviços, onde o próprio país poderá oferecer a outros países e regiões, não dependendo do fornecimento dessas tecnologias por outras empresas estrangeiras.

Assim, o desenvolvimento de novas tecnologias, a aplicação de políticas públicas e a geração de novas possibilidades por meio da Itaipu Binacional e da FPTI-BR, garante um fortalecimento de diversos setores estratégicos e da indústria nacional, possibilitando o país a se tornar um exportador de commodities, serviços e tecnologias próprias. Uma das diretrizes da política externa brasileira observadas nos últimos anos é o incentivo para que o país torne-se um país que consiga oferecer não apenas commodities agrícolas e recursos minerais mas também que possa vender tecnologia própria e outros recursos, com essas iniciativas destacadas na pesquisa, é possível observar o papel fundamental das estatais na aplicação dessa diretriz de política externa, fortalecer estrategicamente o país e mudar o lugar do Brasil no cenário internacional.

5 Conclusões

Ao decorrer da pesquisa, por meio da literatura estudada e dos dados coletados, foi possível analisar a implementação da política externa brasileira por intermédio da Itaipu Binacional e do Parque Tecnológico de Itaipu, que se tornaram no decorrer dos últimos anos, instrumentos para geração de recursos e de estruturas, práticas, capitais e tecnologias nacionais, assim um potencial para aplicação de políticas públicas, gerando uma nova cultura operacional no país.

6 Principais referências bibliográficas

[ALMEIDA, F. C.](#) Atuação Internacional dos governos subnacionais, suas instituições e o aprofundamento da integração e regional. In: XII Congresso Internacional Fomerco, 2011, Rio de Janeiro. Anais XII Congresso Internacional Fomerco, 2011.

[ALMEIDA, F. C.](#) Parcerias para o desenvolvimento na tríplice fronteira e a integração regional sul-americana: a atuação do Parque Tecnológico Itaipu. In: XIV Congresso Internacional do FoMerco: De Sul a Norte, por uma integração do continente sul-americano, 2014, Palmas. De Sul a Norte: por uma integração do continente sul-americano, 2012.

CARDIN, Eric G. Globalização e desenvolvimento regional na Tríplice Fronteira. *Ciências Sociais Unisinos*, v. 45, p. 162-170, 2009.

JUNQUEIRA, Cairo Gabriel Borges. A Cooperação Subnacional no Mercosul: os casos das Mercocidades e do FCCR. *BJIR. Brazilian Journal of International Relations*, v. 3, n.1, p.146-169, 2014.

SCOTELARO, Marina; PAIVA, Luciana. Novos atores no sistema internacional contemporâneo: as unidades subnacionais na nova geografia econômica transnacional. *Fronteira (PUCMG)*, v. 9, p. 91-109, 2010.

ATUAÇÃO E PRODUÇÃO LEGISLATIVA EM POLÍTICA EXTERNA NO URUGUAI E PARAGUAI (2010-2015)

GUERRA, Lucas Duarte

Estudante do Curso de Relações Internacionais e Integração - ILAESP – UNILA;
E-mail: lucas.guerra@aluno.unila.edu.br

LISBOA, Marcelino Teixeira

Docente/pesquisador do curso de Relações Internacionais e Integração – ILAESP – UNILA.
E-mail: marcelino.lisboa@unila.edu.br

1 Introdução

O Núcleo de Pesquisa em Política Externa Latino-Americana (NUPELA-UNILA) se dedica ao estudo das políticas exteriores da América Latina sob uma perspectiva que rompe com as abordagens tradicionais da área, buscando evidenciar o caráter “interméstico” da política externa, ou seja, apontá-la como resultante tanto de atores e processos da arena doméstica do Estado quanto das pressões e constrangimentos do cenário internacional. Outra linha central da abordagem do grupo de pesquisa é a concepção de política externa enquanto política pública, eixo que tem conduzido a um amplo debate acerca dos limites e oportunidades de democratização da política exterior.

Buscando contribuir para as discussões acerca de política externa dentro desse marco teórico, bem como romper com a consideração exclusiva da atuação presidencial e do Poder Executivo presente na maioria das análises de política externa dos países da região, a presente pesquisa foca em outro ator estatal fundamental para o processo decisório, o Poder Legislativo. Com ênfase no estudo de caso do Uruguai e Paraguai entre os anos de 2010 e 2015, apresentamos um mapeamento da participação legislativa no processo decisório de política externa em ambos os países.

2 Metodologia

A pesquisa se deu majoritariamente através da análise de fontes primárias, com a sistematização de dados disponibilizados em sites oficiais dos governos uruguaio e paraguaio acerca das tramitações em suas respectivas Comissões legislativas responsáveis por temas de política exterior no recorte temporal referenciado. Com os dados obtidos, foram montados gráficos e planilhas, de modo a permitir uma comparação mais clara entre os temas e processos de ambos os

países. Ademais, se realizaram reuniões bissemanais para debate com os demais projetos de iniciação científica e extensão desenvolvidos pelo NUPELA.

3 Fundamentação teórica

Inicialmente, foram trabalhados uma série de textos referenciais acerca da consideração da política externa enquanto política pública e da necessidade de sua democratização (BELÉM LOPES, 2012; MILANI; PINHEIRO, 2013; SOARES LIMA, 2000). Bibliografias mais especificamente referentes à participação Legislativa no processo decisório de política externa também foram consultadas (FIGUEIRA, 2011). Por fim, foram estudados artigos de autores uruguaios e paraguaios a respeito da política externa de seus respectivos países (FERRO CLÉRICO, 2006; ROLON, 2010).

Uma vez que o objetivo central da pesquisa foi realizar o mapeamento da participação legislativa do Uruguai e Paraguai no processo decisório de política externa, as fontes mais amplamente consultadas foram relatórios das Comissões responsáveis pelas relações exteriores de cada um dos países no período analisado, obtidos nos sites oficiais de ambos os governos.

4 Resultados

Em ambos os países, o Poder Legislativo se organiza em estrutura bicameral e atua em política externa como *veto player*, aprovando ou não tratados internacionais negociados pelo Poder Executivo. No Uruguai, verificou-se uma atuação mais ativa da Comissão de Assuntos Internacionais do Senado que de sua homônima na Câmara de Representantes, respectivamente com 216 e 140 temas deliberados. No Paraguai, constatou-se uma participação menos expressiva do Legislativo em política externa, com um total de 51 temas deliberados pela Comissão de Relações Exteriores da Câmara de Deputados e apenas 33 em sua equivalente no Senado. Quanto às principais temáticas abordadas, no Uruguai se destacaram os acordos de cooperação bilateral. No Paraguai, foram enfatizados tratados provenientes de organizações internacionais. Em ambos os países, todos os tratados encaminhados pelo Poder Executivo foram aprovados nas Comissões.

5 Conclusões

Apesar dos órgãos legislativos se apresentarem como potencial espaço de participação e pressão popular nos temas de política exterior, não foi possível observar avanços nesse sentido nos casos do Uruguai e do Paraguai. Em ambos os países, todas as decisões submetidas pelo Poder

Executivo foram acatadas pelo Legislativo. Quanto a aspectos comparativos entre ambos os países, notou-se uma participação exponencialmente maior do Legislativo uruguaio em temas de política exterior do que seu vizinho paraguaio. A razão para tal discrepância, porém, pode ser explicada pela defasagem de dados disponibilizados pelo governo do Paraguai.

6 Principais referências bibliográficas

FERRO CLÉRICO, Lilia. Democracia y política exterior: Uruguay (1985-2006). **América Latina Hoy**, v. 44, p. 11, 2006.

FIGUEIRA, Ariane Roder. **Introdução à análise de política externa**. São Paulo : Editora Saraiva, 2011.

LOPES, Dawisson Belém. Política externa democrática. Oxímoro, quimera ou tendência?. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 27, n. 80, p. 185-202, 2012.

ROLON, José Aparecido. **Paraguai: transição democrática e política externa**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

A IDEIA DE PLANEJAMENTO NO PENSAMENTO DE IGNÁCIO RANGEL

ARAUJO, Fernando de Faria.

Estudante do Curso de Geografia - ILATIT – UNILA;
E-mail: fernando.araujo@aluno.unila.edu.br

PEDROSA, Breno Viotto

Docente/pesquisador do curso de Geografia – ILATIT – UNILA.
E-mail: breno.pedrosa@unila.edu.br

1 Introdução

A pesquisa gira em torno do importante economista brasileiro Ignácio Rangel e o seu pensamento sobre a questão do planejamento nacional. O autor exerceu cargos importantes em órgãos governamentais, elaborando trabalhos e projetos sempre visando o desenvolvimento do Brasil. A produção intelectual de Rangel é de reconhecida qualidade, sempre com um pensamento crítico e original com relação às características da economia brasileira. Nesse sentido, a pesquisa procurou se aprofundar no pensamento dele sobre o planejamento do estado brasileiro, realizando um levantamento do contexto no qual Rangel estava inserido, assim como um levantamento das obras sobre a questão do planejamento. Diante disso, este trabalho investigou a ideia de Rangel sobre a questão dos recursos ociosos na economia brasileira, assunto primordial para o entendimento sobre a questão do planejamento no pensamento do autor. O livro “*Recursos ociosos na economia brasileira*”, de 1960, foi a principal obra analisada nessa pesquisa, servindo de guia para identificar, no pensamento do autor, o significado e a representatividade da questão dos recursos ociosos no planejamento do desenvolvimento do Brasil.

A importância da pesquisa está no fato da questão do planejamento ser um assunto extremamente importante no contexto político, econômico e social atual, bem como para compreender a ditadura militar brasileira e em outros países latino-americanos, onde o desenvolvimento foi subordinado à questão da segurança nacional. Soma-se a isso o fato de Rangel, apesar da sua qualidade inquestionável e da riqueza das suas obras, ser um autor pouco estudado, sobretudo nessa questão do planejamento e dos recursos ociosos. As análises sobre o autor mais facilmente encontradas são sobre a teoria da dualidade básica desenvolvida por Rangel. Portanto, o principal objetivo da pesquisa é se aprofundar no pensamento do autor em um assunto relativamente pouco abordado até então e que possui um forte apelo geográfico, uma vez que o planejamento modula importantes transformações territoriais.

2 Metodologia

O principal caminho percorrido por este trabalho foi a consulta às obras do autor, bem como de livros e artigos que estivessem relacionados com o tema. A partir das leituras, foram elaborados diversos resumos e fichamentos, e posteriormente os conteúdos desses trabalhos foram organizados de modo a atender o objetivo da pesquisa. Como a pesquisa gira em torno de um tema histórico e do pensamento de um autor, ela teve início com a identificação do contexto histórico no qual o autor esteve presente, e posteriormente foram feitas as leituras das obras do autor. As consultas às obras foram realizadas em algumas bibliotecas, como a Biblioteca Paulo Freire, em Foz do Iguaçu, a Biblioteca Florestan Fernandes, na USP, e na Biblioteca Sergio Milliet, no Centro Cultural São Paulo, além da busca de artigos acadêmicos em bases digitais.

3 Fundamentação teórica

A principal referência bibliográfica usada na pesquisa foi a obra de Ignácio Rangel “*Recursos ociosos na economia política*”, de 1960, na qual ele versa sobre a identificação dos recursos ociosos na economia brasileira e sobre a elaboração do planejamento que deve ser feito para o desenvolvimento do país levando em conta esses recursos. Outras obras importantes bastante utilizadas na pesquisa foram “*Pensamento Econômico Brasileiro*”(1988), do economista Ricardo Bielschowsky, “*Estado e planejamento econômico no Brasil (1930-1970)*” (1977), de Octavio Ianni, “*O pensamento de Ignácio Rangel*” (1998), organizado por Armen Mamigonian e José Marcio Rego, “*Obras Reunidas – Ignácio Rangel*” (2005), compilados em dois volumes divulgados pelo BNDES em parceria com a editora Contraponto, “*Ignácio Rangel: elogio à ousadia*” (2014), bibliografia de Ignácio elaborada por Luiz Cesar Faro e Mônica Sinelli.

4 Resultados

A ideia de planejamento no pensamento de Ignácio Rangel está totalmente relacionada com o contexto político, econômico e social (e intelectual) no qual o autor esteve presente. A pesquisa sobre o contexto histórico ao qual Rangel estava submetido identificou que foi a partir da crise mundial de 1929 e a posterior Revolução de 30 ocorrida no Brasil que o planejamento passou a ser incorporado às ações do Estado. Nesse período, o Brasil passou a sofrer grandes transformações estruturais, direcionando as suas ações políticas e econômicas no sentido de fortalecer a economia interna, criando condições para a aceleração da industrialização através da substituição de importações. A industrialização e o acelerado aumento das cidades demandaram do governo brasileiro estratégias que dessem conta das novas demandas estruturais e das reivindicações das classes sociais que atuavam nesse período. Além disso, o pós-II Guerra Mundial significou um avanço do capitalismo no mundo, com o avanço tecnológico transformando diversos setores da economia mundial. Nesse cenário, diversas teorias do desenvolvimento passaram a circular e a ser debatidas nos círculos intelectuais e nos órgãos estatais. Essa transformação mundial, na economia, na política e nas sociedades de uma maneira geral, demandava cada vez mais um planejamento por parte dos Estados nacionais. É nesse contexto que Ignácio Rangel escreve o seu livro sobre os recursos ociosos (*“Recursos Ociosos na Economia Política”*, 1960), no qual versa sobre as capacidades produtivas do país e o melhor aproveitamento que se deveria dar à essa capacidade de produção. A pesquisa, nesse ponto, identificou que o planejamento, para ele, deveria dar conta de identificar os setores da economia brasileira que apresentavam recursos ociosos e, a partir dessa identificação, bolar um plano para que esses recursos fossem aproveitados de uma maneira que resultassem em um incremento adicional para a economia e que servissem para melhor integrar os mercados de modo que o desenvolvimento alcançasse também as regiões menos desenvolvidas do país, além de fazer frente às crises do capitalismo mundial que tanto impactavam nas economias dos países subdesenvolvidos.

Para Rangel, o Estado não poderia abrir mão do planejamento e para isso era necessário que o Estado gerenciasse setores estratégicos para a soberania nacional. O setor de energia, por exemplo, era primordial para o desenvolvimento do país. Rangel, com esse pensamento nacionalista e desenvolvimentista, participou da elaboração dos planos que vieram a resultar na criação da Petrobrás e da Eletrobrás, visando dar conta da necessidade pela qual o país passava de se industrializar e modernizar. O setor energético é um exemplo didático do pensamento de Rangel, pois ele é um dos setores principais dentro de um processo de industrialização. Além disso, o combate aos recursos ociosos significaria também um combate aos monopólios, um estímulo ao consumo e representaria também uma maior integração das regiões brasileiras, ou seja, dos mercados nacionais, resultando no desenvolvimento de regiões que eram menos desenvolvidas.

5 Conclusões

A pesquisa permitiu identificar que, para o autor, o planejamento que o Estado deve fazer para o desenvolvimento do país passa necessariamente pela identificação da existência dos recursos ociosos na economia. Principalmente nos países subdesenvolvidos, onde as crises que afetam o capitalismo mundial têm grandes e impactantes reverberações em suas economias e onde as desigualdades regionais são um empecilho ao desenvolvimento. Para Rangel, os recursos ociosos são uma possibilidade de se obter um adicional para a economia nacional, de modo que, se bem aproveitados, significariam um elemento importante para o enfrentamento das crises mundiais e seriam, também, um elemento necessário ao estímulo ao consumo e à maior integração dos mercados – integração esta que resultaria no desenvolvimento de regiões menos desenvolvidas. O aprofundamento no pensamento do autor evidencia, também, como Rangel se utilizava das grandes teorias econômicas, principalmente as dos ciclos econômicos, para explicar a dinâmica da economia brasileira. Principalmente porque ele adaptava essas teorias às características da realidade da economia do país. Muito por conta disso, o seu pensamento era inovador, crítico e original, sendo as suas produções reconhecidamente de muita qualidade.

6 Principais referências bibliográficas

BIELSCHOWSKY, Ricardo. Pensamento Econômico Brasileiro – O ciclo ideológico do desenvolvimentismo. Contraponto Editora. Rio de Janeiro, 1988.

FARO, Luiz C.; SINELLI, M.. Ignácio Rangel: elogio à ousadia. Insight Comunicação, 2014.

IANNI, Otávio. Estado e Planejamento Econômico no Brasil (1930-1970). Editora Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 1977.

RANGEL, Ignácio. Os Desenvolvimentistas - Obras Reunidas. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

CONSTRUCCIONES VISUALES OCHOCENTISTA A PARTIR DE LA IMPRESA ILUSTRADA PARAGUAYA.

Monges, Alma Concepcion

Estudiante del curso de Ciencia Política y Sociología – ILAESP – UNILA;

E-mail: alma.monges@aluno.unila.edu.br;

Silva, Rosangela de Jesus

Docente/pesquisadora del curso de Historia – ILAACH – UNILA.

E-mail: rosangela.silva@unila.edu.br

1. Introducción

Esta pesquisa tiene como objetivo el análisis de la forma de utilización de las imágenes dentro de los periódicos producidos durante la guerra de la triple alianza en Paraguay, y las estrategias visuales por parte de los ilustradores.

Para el análisis mencionado fue seleccionado el periódico *Cabichui* (1867-1868), editado desde la imprenta del estado paraguayo en el campamento Paso Pucu, cuartel general del Paraguay por largo tiempo en la guerra de la triple alianza (1864-1870), luego la imprenta se traslada a San Fernando donde salen los últimos números; cuenta con más de 400 grabados xilográficos a lo largo de sus 93 números. Considerado uno de los fenómenos más importantes dentro de las prácticas visuales en el Paraguay, y uno de los más significativos dentro de la historia del arte gráfico Latinoamericano de la época.

En este fue seleccionado el análisis del papel de las mujeres dentro del periódico, en el cual se ve reflejado el carácter de la participación que las conocidas actualmente como *Residentas* obtuvieron a lo largo del drama bélico que enfrentó el país por seis años. Con esta pesquisa se pretende a partir de la observación detallada de las ilustraciones y la prosa asociada a ella, entender el rol que ejercieron las distintas mujeres de la nación Paraguaya de la época.

2. Metodología

La metodología parte del análisis de la fuente, en este caso de los distintos números del periódico seleccionado, luego de esto fueron hechas fichas que permitieron sistematizar los detalles que aparecieron e hicieron posible la construcción de estereotipos sustentados en técnicas y características, con que se realizaron comparaciones de los distintos sujetos y hechos. Antes del

análisis se precedió a la lectura bibliográfica sobre el periodo estudiado, y de materiales que presentaban al periódico.

3. Fundamentación teórica

Por ser una fuente primaria, la pesquisa se centra principalmente en la observación y el análisis del Periódico, que con una frecuencia de 3 a 4 días permitía seguir al drama bélico desde la perspectiva de la tropa paraguaya, que escribe e ilustra el curso de un año de guerra desde el principal campamento del país.

Para la interpretación de las ilustraciones, fueron utilizados diversos artículos de los principales investigadores sobre el arte visual en Paraguay, entre estos Ticio Escobar, Josefina Plá, y Roberto Amigo. Y a la vez de otros autores que permiten entender las ilustraciones que poseen un estilo sarcástico y caricaturesco, que es la característica esencial del *Cabichui*, que utiliza como principal herramienta de ataque al humor.

En vista que el periódico seleccionado se realizaba en medio de una trinchera, se utilizaron dos autores que permitieron entender la real coyuntura que el país enfrentaba, estos que parten de dos perspectivas diferentes pero tienen datos importantes sobre las batallas y el periódico *Cabichui*. Júlio José Chiavenato y Francisco Doratioto, ambos autores brasileños que poseen obras de gran relevancia a cerca de la guerra.

Y por la opción de buscar comprender el rol de las distintas mujeres de la época, se realizó un estudio acerca del análisis del papel que la historiografía nacional paraguaya brindó acerca de estas, por medio de dos autoras paraguayas, Ana Barreto y Milda Rivarola.

4. Resultados

Hecho el análisis del Periódico de guerra *Cabichui*, se logró llegar a varias conclusiones, primeramente en forma general la fuente revela que su principal intención fue levantar el ánimo de la tropa, por medio de una combinación de ilustraciones y textos que serían supervisados por el Mariscal Francisco S. López. El *Cabichui* y los periódicos de guerra tendrían el objetivo de responder a la imagen construida por las tropas enemigas, la de López como un tirano que sometía su pueblo.

Por el contenido de los textos y las ilustraciones, el periódico también sería elaborado para que las tropas enemigas pudiesen acceder a el, ya que el *Cabichui* fue presentado

como un soldado más, con un ponzoñoso aguijón y que con su tamaño y astucia podía saber de las estrategias de su enemigo.

Otro punto más es el papel de las mujeres en el periódico, poseían un papel peculiar, ya que independiente de sus orígenes sociales se unían en un sentimiento y lucha única, la nación paraguaya. Eran presentadas como mujeres capaces de defender a sus hijos de fieras, donar sus más valiosas joyas, luchar de todas las maneras para defender su patria; con esto se podría deducir que fueron relacionadas como una posible alegoría de la propia patria, alegoría que sirviera para mantener viva la tropa a pesar de las inmensas adversidades.

5. Conclusiones

Se logró cumplir varios de los objetivos puestos, analizar una de las principales producciones visual halladas en los periódicos ilustrados de la época, aunque no en su totalidad ya que por el tiempo de la investigación solo se pudo hacer con una fuente, y dentro de esta fue hecha un recorte a acerca del papel de las mujeres.

También dentro de ese contexto se permitió dar al bolsista la libertad de sentirse en el rol de investigadora, para que se encontrase dentro de una pesquisa en donde pudiera desarrollar inquietudes que la interpelan al iniciar la investigación, dudas a causa de sentirse consciente de ser ella sujeta que permea las consecuencias de una guerra que consolidó el imaginario, social, cultural y social del sujeto, y la sujeta paraguayo/a.

Otro de los objetivos obtenidos con la pesquisa fue poder brindar a la bolsista herramientas para poder analizar desde múltiples aristas la historiografía paraguaya, estas que la permitieron visualizar su propia historia entendiéndose no sólo a partir de su nacionalidad paraguaya, sino también latinoamericana, esto al poder comprender y ver desde la subjetiva materialización de su imaginario, rasgos que solo serían posible observarlos desde una distancia proporcionada a través de la crítica consciente.

6. Principales referencias bibliográficas

- Cabichui. Periódico de la guerra de la triple Alianza.**2.ed. Fascimular.Servilibro, Asunción, 2016.
(Colección Museo del Barro)
- DORATIOTO, F. **Maldita guerra.**3.ed. Emecé. Buenos Aires, 2008.
- CHIAVENATO, J.J. **Genocidio Americano. A guerra do Paraguay.**1.ed.Moderna. Sao Paulo, 1998.
- FARIÑA, B.N, **El periodismo de guerra.** El Lector. Asunción, 2013.

BARRETO,A.M. **Voces de mujer en la historia paraguaya**. Aeti, Asunción, 2012.

RIVAROLA, M. **Desde el typoi. Crónicas del vestir paraguayo**. Asunción.Fundación Migliorisi, 2012. (Colección del arte)ISBN 978-99967-706-0-9.

ORUÉ,A.P. **Periodismo en Paraguay. Estudios e Interpretaciones**. Arandura, Asunción, 2007.

GONZÁLEZ, B.d.B. **Periodismo Escrito Paraguayo (1845-2001) De la afición de profesión**. 2. ed. Intercontinental, Asunción, 2005.

AS OPERAÇÕES DE PAZ NAS POLÍTICAS EXTERNAS DOS PAÍSES SUL AMERICANOS DIMENSÃO SECURITÁRIA ESTUDO DE CASO DA MINUSTAH (HAITI, 2004-2014)

NASCIMENTO, Rafael Santos do.

Estudante do Curso de Relações Internacionais e Integração – ILAESP – UNILA

E-mail: rafael.nascimento@aluno.unila.edu.br

Blanco, Ramon

Docente/pesquisador do curso Relações Internacionais e Integração – ILAESP – UNILA

1 Introdução

O desfecho da Guerra Fria trouxe, no cenário internacional, um alargamento no entendimento da segurança pelo aparecimento do conceito de Segurança Humana. O debate alarga-se no momento em que percebe-se que a segurança começa a modificar-se, em três aspectos: 1) ampliação do objeto referente, incluindo indivíduos e coletividades; 2) maior gama de ameaças, como destruições ambientais, vulnerabilidade econômica e decomposição social; 3) responsabilização de instituições internacionais.

A missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH), criada pela resolução 1542 do Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSONU) em 2004, possuía intuito primordial de reestabelecer a segurança e a estabilidade institucional do país, além de promover a segurança da população haitiana por meio da salvaguarda de direitos humanos, após diversos episódios turbulentos em seu cenário político, gerando diversas violências, diretas e estruturais. Portanto, a pergunta norteadora basear-se-á no caso da MINUSTAH, missão de paz das Nações Unidas no Haiti. Procura-se estabelecer as contribuições da nova dimensão da segurança acoplada à missão para a população haitiana, no período de 2004-2014. Busca-se compreender se a implementação da segurança humana tem sido efetiva ou apenas discursiva.

2 Metodologia

O método deste trabalho é o estudo de caso qualitativo, tendo como suas fontes principais os relatórios do CSONU acerca da MINUSTAH, relativos ao período de tempo sobredito, além de artigos e livros acadêmicos sobre o assunto. O trabalho apresenta uma análise não exaustiva dos principais elementos constituintes destas resoluções, a fim de se compreender se, a partir dessas fontes, a implementação da segurança humana tem sido efetiva ou apenas discursiva, e, em outras

palavras, quais os sucessos e principais desafios encontrados pelas Nações Unidas ao decorrer da missão.

Por conseguinte, o trabalho passará por três momentos substanciais. O primeiro momento fará uma abordagem teórica do entendimento da segurança, partindo de sua compreensão mais ortodoxa até o alargamento do debate acerca dela. Isto levará o leitor ao conceito da Segurança Humana, conceito desenvolvido ao término da Guerra Fria pelo Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O segundo momento trará uma abordagem breve do histórico por trás do estabelecimento da missão para uma significativa compreensão do contexto no qual esta se insere. Por fim, em um terceiro momento, a análise passará pelas Resoluções do CSONU para verificar o que estas evidenciaram como modificações implantadas e desafios encontrados ao longo do marco temporal estabelecido. Isto será feito para descobrir se por meio da Resolução fica evidente a implementação do novo entendimento de segurança, ou se este ficou apenas como retórica.

3 Fundamentação Teórica

A segurança internacional, em sua forma mais tradicional/ortodoxa, se encontra baseada na segurança para os Estados, que no período da Guerra Fria, dependiam substancialmente de suas capacidades militares e, em casos, do uso da força para garantirem sua estabilidade. Com o desfecho da Guerra Fria, a natureza e o significado da segurança tem sofrido um processo de grandes transformações. O debate alarga-se no momento em que percebe-se que a segurança começa a modificar-se, em três aspectos: 1) necessidade da ampliação do objeto referente, incluindo indivíduos e coletividades; 2) consideração de uma maior gama de ameaças, como destruições ambientais, vulnerabilidade econômica e decomposição social; 3) as instituições internacionais e ONGs também devem ser responsáveis por prover segurança, não somente os Estados (WAEVER, 1995 p. 54). Outrossim, a grande preocupação com os direitos humanos na cena internacional trouxe consigo o surgimento da segurança humana, no RDH do PNUD (PNUD, 1994).

Este relatório apontou de forma incisiva características fundamentais para a caracterização da segurança: (1) preocupação universal pela segurança humana; (2) as ameaças não são isoladas a territórios nacionais; (3) a segurança humana preocupa-se, primordialmente, com as pessoas: sua liberdade, suas oportunidades sociais, suas vidas em paz (PNUD, 1994, 25-26). Essa perspectiva em tese, salvaguarda os direitos humanos, “um bom governo, acesso à educação e assistência sanitária e garantir que todas as pessoas possuam as oportunidades e opções para cumprir seu próprio potencial” (ONU, 2000).

A versão mais estreita da segurança humana (*freedom from fear*) é frequentemente aclamada no SI por ser viável, tangível, coerente e realística, que persevera a proteção dos indivíduos de situações crônicas de violência física e direta, como conflitos armados e guerras. A visão mais ampla (*freedom from want*) é frequentemente criticada por tentar fazer muito: problematizar sete setores nos quais podem haver inseguranças (dentre os quais a saúde, a economia, a educação(pessoal) e alimentação), e existe a afirmação de que pode ser analiticamente e praticamente inútil⁴

Existe um acordo, entretanto, de que a segurança e bem-estar do indivíduo é o cerne do enquadramento da segurança humana, abordagem significativa para iniciativas de políticas de segurança (MUGGAH; KRAUSE, 2006, p. 129).

4 Resultados

Apesar da aparente preocupação com a segurança humana, os dados mostrados a partir das resoluções colocam em reflexão a efetividade da missão para com esta perspectiva. Percebe-se que a grande preocupação da MINUSTAH, desta forma, estava baseada na reconstrução política, na promoção dos direitos humanos, na estabilização do aparato da segurança mais “dura” e tradicional do Estado. É nítida a grande preocupação com o Estado haitiano, o que evidencia uma parcela de retrocesso – porém não totalizante – da missão ao entendimento ortodoxo da segurança internacional. Apesar das resoluções mencionarem aspectos da segurança humana, em sua versão estendida, fica clara a menor atenção que os distintos setores recebem, sendo estes, o econômico, alimentar, da saúde, ambiental, pessoal (educação), comunitário e político, preocupando-se mais com a segurança humana em sua forma estreita.

5 Conclusões

O mandato da MINUSTAH se caracteriza pela multidimensionalidade. Desta maneira, ela foi originalmente criada tanto para ajudar o governo em transição a garantir um ambiente seguro e estável, como para reestruturar e reformar o aparato de segurança nacional do país, proteger civis sob iminente ameaça de violência direta e empreender esforços para promover e proteger os direitos humanos, e por fim, devia ainda apoiar os processos constitucionais e políticos do Haiti. Portanto,

4

Roland Paris, por exemplo, chama a atenção pra ambiguidade do conceito de segurança humana: PARIS, Roland (2001). *Human Security Paradigm Shift or Hot Air?* in *International Security*, Vol. 26, No. 2, pp. 87-102. Harvard College and the Massachusetts Institute of Technology. United States)

as suas atividades estavam voltadas para os seguintes setores: segurança, desarmamento, desmobilização e reintegração (DDR), reforma judiciária, direitos humanos, desenvolvimento econômico e social, e democratização (JR, 2016, p 19).

Fica claro que apesar dos esforços evidenciados pela ONU, estes não foram totalmente efetivos para a garantia da segurança da população haitiana, baseado nos dados apresentados pelas Resoluções do CS. Não obstante, o processo de reconstrução do Estado haitiano é gradual, necessita da ação conjunta de diversas organizações internacionais e um maior engajamento da sociedade internacional, tornando-se um processo multilateral, além da necessidade da inclusão da sociedade civil no processo, para que este não apenas seja um processo *top-down*, mas também *bottom-up*.

6 Principais Referências Bibliográficas

As principais fontes para esta pesquisa foram as Resoluções do Conselho de Segurança da ONU, bem como o RDH do PNUD, de 1994. Estes relatórios foram de suma importância para o teor empírico da análise proposta. Ademais, as obras de Muggah e Krause (*The Discourse and Practice of Human Security in Haiti*, 2006), Roland Paris (*Human Security Paradigm Shift or Hot Air*, 2001) e Ole Waever (*Securitization and Desecuritization*, 1995) foram de fundamental assistência à fundamentação teórica do *paper* em questão, principalmente no tocante à compreensão das novas dimensões da Segurança Internacional pós-Guerra Fria.

AS EMPRESAS DE SEGURO E OS USOS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO NO PERÍODO ATUAL

GAMARRA, Elida Urbina

Estudante do Curso de Geografia – Licenciatura - ILATIT– UNILA.

E-mail: elida.gamarra@aluno.unila.edu.br

TREVISAN, Leandro

Docente/pesquisador do Curso de Geografia – Bacharelado/Licenciatura – ILATIT –

UNILA.

E-mail: leandro.trevisan@unila.edu.br

1 Introdução

O território brasileiro é claramente dividido em termos de interesses, poderes e oportunidades. Na *região concentrada* – onde os dados da ciência, da técnica e da informação se apresentam de maneira mais consolidada (SANTOS e SILVEIRA, 2005) – situam-se os controles econômico, político e intelectual da produção de riquezas.

Neste contexto, evidenciamos que os centros de decisão do setor de seguros e resseguros, dificilmente não estão no eixo Rio-São Paulo, contribuindo, assim, com a criação de uma hierarquia nos lugares em relação às densidades técnicas e informacionais.

A informação, vale dizer, transforma-se no período atual em uma variável estratégica para as grandes empresas, sendo sua análise (da informação) fundamental para o entendimento do processo de (re)organização do território brasileiro.

2 Metodologia

O desenvolvimento da pesquisa pautou-se em leituras e fichamentos de livros, revistas e jornais especializados, bem como levantamentos de dados em sites das empresas do setor.

Além disso, reuniões de trabalhos foram realizadas com orientador ao longo da pesquisa.

3 Fundamentação teórica

Partindo da concepção de espaço geográfico, como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações (SANTOS, 2002), buscamos discutir o conceito de círculos de cooperação, bem como o papel da variável de informação no período atual.

Os círculos de cooperação são formados pelos fluxos imateriais (transferências de ordem, capital, mensagens, informação). O aumento da importância da variável de informação no período atual vai levar ao aprofundamento da divisão social e territorial do trabalho, impulsionando o desenvolvimento de atividades produtoras de informações e, logo, na conformação de um setor quaternário da economia (TOMELIN, 1988).

O setor quaternário trata de atividades de natureza altamente especializada no âmbito da produção de informações e da concentração de saberes. Neste sentido, vale dizer, a informação tornou-se uma variável estratégica para a atuação das grandes empresas no período atual, trazendo implicações diretas na (re)organização do território (SILVA, 2012).

Conceituando o setor quaternário, Tomelin (1988, p.37) informa que este é caracterizado “pela ação de conceber, criar, interpretar, organizar, dirigir, controlar e transmitir, com a intervenção do ambiente científico e técnico, atribuindo a esses atos um valor econômico. Sua atividade dominante é a criação”.

É por isso que o setor de seguros/resseguros se enquadra no setor quaternário: nele, os negócios giram em torno da alta capacidade de gerir riscos e cobrir sinistros. Para tanto, se faz necessária a produção de um amplo conjunto de informações (sobre perfil de clientes, características do bens segurados etc.), fazendo deste, um setor intensivo em conhecimento; isto, por sua vez, demandará o uso intensivo de redes e objetos técnicos para o processamento, transmissão e armazenamento das informações.

4 Resultados

A partir de um *ranking* publicado pelo jornal Valor Econômico (versão online), que aponta as maiores seguradoras e resseguradoras que atuam no Brasil, pudemos tecer algumas considerações.

Antes, porém, faz-se necessário apresentar uma definição para seguros e resseguros. Conforme exposto no Portal SUSEP (Superintendência de Seguros Privados), o **seguro** é um “contrato mediante o qual uma pessoa denominada Segurador, se obriga, mediante o recebimento de um prêmio, a indenizar outra pessoa, denominada Segurado, do prejuízo resultante de riscos futuros, previstos no contrato”. Já o **resseguro**, é definido como uma “operação de transferência de riscos de uma cedente [Seguradora], com vistas a sua própria proteção, para um ou mais resseguradores, através de contratos automáticos ou facultativos”.

Voltando aos dados apresentados pelo *ranking* acima citado, evidenciamos que a maioria das sedes das principais empresas do setor de seguros se localiza no eixo Rio-São Paulo. Tomando como critério os “prêmios emitidos líquidos” no ano de 2014, as dez maiores empresas de seguros

(enquadradas no segmento *seguros gerais*) eram: Bradesco Seguros (RJ), Banco do Brasil e Mapfre (SP), SulAmérica (RJ), Porto Seguro (SP), Seguradora Líder-DPVAT (RJ), Itaú Seguros (SP), Caixa Seguros (DF), Allianz do Brasil (SP), Tokio Marine (SP) e HDI Seguros (SP).

Já no *ranking* das resseguradoras (segundo o mesmo critério), as dez maiores empresas em 2014 eram: IRB-Brasil RE (RJ), Zurich Resseguradora (SP), Allianz Global Resseguros (RJ), Austral Resseguradora (RJ), Munich RE do Brasil (SP), Mapfre RE do Brasil (SP), Swiss RE do Brasil (SP), ACE Resseguradora (SP), BTG Pactual Resseguradora (RJ) e JMalucelli Resseguradora (PR).

Paralelamente a esses dados, também buscamos acompanhar durante o desenvolvimento desta pesquisa, o caso do rompimento da barragem de rejeitos da empresa Samarco (Mariana/MG), em função das implicações que ecoaram no mercado de seguros.

Acompanhando mais detidamente as informações dispostas no *site* da seguradora ACE, detentora de cerca de 80% da apólice de *property* das barragens, bem como de revistas do setor, constatamos que, antes do desastre ambiental do Rio Doce, já se vinha discutindo a necessidade da criação de um produto mais apropriado para a cobertura de sinistros ambientais.

Em um evento promovido pela ABGR (Associação Brasileira de Gerência de Riscos e Seguros) em outubro de 2015, um representante da empresa ACE apontou que “... alguns riscos ambientais tais como os eventos de poluição súbita e acidental, estão cobertos pelas apólices de Responsabilidade Civil Geral oferecidas pelo mercado”. Contudo, ainda segundo este representante, “estas proteções apresentam lacunas importantes que somente são preenchidas pelo Seguro Ambiental”; citou como exemplos “a poluição gradual, tanques subterrâneos e danos a recursos naturais sem titularidade privada” (PORTAL REVISTA COBERTURA).

Após o desastre e suas implicações (também políticas), noticiou-se que os parlamentares responsáveis pelo novo Código de Mineração, em tramitação no Congresso, passaram a cogitar a inclusão da obrigatoriedade do seguro ambiental em empreendimentos mineradores. Em notícia publicada no *site* da Federação Nacional de Seguros Gerais (Fenseg), em 16 de novembro de 2015, apontava-se a mudança de opinião do relator do novo Código, o deputado Leonardo Quintão (PMDB/MG). Segundo a matéria, o deputado, cuja trajetória política está associada às empresas de mineração, era refratário à inclusão de semelhante obrigatoriedade (por temer onerar os investimentos no setor). Mas, dada a repercussão do caso Samarco/Mariana, ele teria reconsiderado sua opinião.

5 Conclusões

Como apontado anteriormente, o setor de seguros e resseguros possui as sedes das principais empresas concentradas no eixo Rio-São Paulo. Neste sentido, os centros de comando das empresas de seguro e resseguro, ao mesmo tempo em que se beneficiam dos elementos presentes na Região Concentrada (neste compartimento do território brasileiro estão concentradas as estruturas técnicas e o contexto necessário à produção de informações), acabam reforçando o papel deste compartimento do território (sobretudo de São Paulo) como lugar de comando das atividades e centro produtor de informações.

Finalmente, o caso do rompimento da barragem de rejeitos em Mariana (MG) nos remete à importância das normas para a regulação do território e o papel desempenhado pelos agentes hegemônicos (Estado e empresas) neste contexto; revela, também, a importância da contratação de seguro para este tipo de empreendimento, não só com o objetivo de proteger o patrimônio da empresa, mas, sobretudo, para reparar os danos causados à população.

6 Principais referências bibliográficas

ANTAS JR., Ricardo Mendes. A norma e a técnica como elementos constitutivos do espaço geográfico: considerações sobre o ressurgimento do pluralismo jurídico. In: SOUZA, Maria Adélia A. de (org.). **Território brasileiro: usos e abusos**. Campinas: Territorial, 2003.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria. L. **O Brasil: Território e Sociedade no Início do Século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2005.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo – razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2002.

SILVA, Adriana Maria Bernardes. Círculos de informações, urbanização e usos do território brasileiro. **Revista da ANPEGE**, v. 8, n. 10, p. 3-15, ago./dez. 2012.

TOMELIN, Mário. **Quaternário, seu espaço e poder**. Brasília: Editora da UnB, 1988.

A AMÉRICA DO SUL E A PAZ INTERNACIONAL: DE SUJEITO A AGENTE DA PAZ: QUESTÃO DE GÊNERO NO CENÁRIO HAITIANO

SARTORI, Gabriela Rosin.

Estudante do Curso de Relações Internacionais e Integração- ILAESP – UNILA;

E-mail: gabriela.sartori@aluno.unila.edu.br;

FREITAS, Ramon Blanco de

Docente/pesquisador do curso de Relações Internacionais e Integração- ILAESP – UNILA.

E-mail: ramon.blanco@unila.edu.br.

1 Introdução

O encaminhamento dessa pesquisa justifica-se ao conceber que quando temos comumente apresentado o conceito de paz apenas como a ausência de conflitos, omitem-se ações praticadas e construídas historicamente e culturalmente como violentas. Dessa forma, ainda é possível perceber a opressão ao gênero feminino como tema invisibilizado em diversos âmbitos, incluindo a construção da paz internacional. É a partir disso que a pesquisa conduzida teve como objetivo principal perceber quais os impactos de um processo de reconstrução liderado pela ONU para o gênero feminino, tendo como estudo de caso a Missão de Paz da ONU para Estabilização do Haiti (MINUSTAH).

Tendo o Haiti, um histórico de discriminação contra a mulher, foi possível perceber um agravamento da situação conforme alarmante se tornava a situação do país que passou por uma série de inconsistências políticas que levaram a uma guerra civil e por consequência, pela intervenção da ONU, que depois de um terremoto devastador em 2010 estendeu sua estadia no país. Sendo assim, grande parcela da população masculina saiu do país como refugiados, enquanto as mulheres se vêem num regime de insegurança dentro dos campos de refugiados do país, onde constantemente são relatados abusos sexuais, casos de violência doméstica e desigualdade, além da escassez de alimentos e doenças recorrentes causadas pela falta de água potável.

O objetivo da pesquisa portanto foi averiguar quais os principais motivos de discriminação contra a mulher no Haiti, seu agravamento, ou não, durante o período de reconstrução e principalmente, quais são os impactos sofridos exclusivamente por mulheres durante uma intervenção por parte de uma missão de paz. Sendo o feminismo dentro das Relações Internacionais um assunto subalterno, foi importante trazer visibilidade para o tema durante a pesquisa com o objetivo de abordar a construção da paz internacional a partir de uma perspectiva de gênero.

2 Metodologia

A pesquisa foi conduzida primordialmente a partir da revisão bibliográfica de livros, artigos científicos e revistas acadêmicas voltadas para o tema, além de consulta a relatórios de organizações internacionais como a ONU e a ONG Human Rights Watch, relatórios do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, que fornecem informações importantes sobre aspectos humanos e econômicos de cada país, e também índices partindo do governo haitiano. Tive o acesso a textos obrigatórios por parte do orientador, mas também coube a mim buscar fontes adicionais e elencar quais autores seriam primordiais para a produção.

A pesquisa estava dividida em eixos de trabalho permitindo uma amplitude de abordagens que eram apresentadas em encontros semanais que promoviam a troca de conhecimentos e entendimentos sobre os textos, além dos resultados das pesquisas, sendo uma semana conduzidos pelos orientadores e outra pelos bolsistas, permitindo uma visão diversa sobre cada tema. Essas discussões serviram de aporte para a elaboração de um artigo com a finalidade de apresentação em congressos e mais tarde publicação em revista científica.

3 Fundamentação teórica

Inicialmente, partimos de uma abordagem que considerava diversos acercamentos teóricos sobre o tema das teorias para a paz, assim constaram autores como Roland Paris, Johan Galtung e Elise Boulding. Dessa forma foi possível perceber as divergências possíveis dentro de um mesmo marco teórico e também delimitar quais propostas eram mais compatíveis com meu trabalho.

Galtung foi o autor mais trabalhado no primeiro momento da pesquisa onde o objetivo era buscar relacionar as teorias da paz com a atuação das missões de paz, em geral. O autor propõe em sua bibliografia uma nova abordagem do conceito de paz a partir da sua contraposição com violência, de forma a pensar quais tipo de violência afetam a vida cotidiana dos indivíduos e quais deles pertencem a uma estrutura enraizada na sociedade.

Já o autor Paris Roland propõe que as missões de paz tem como objetivo civilizar áreas conflituosas adequando-as a um modelo neoliberal, discutindo efeitos da reconstrução nas populações civis afetadas pelas missões e fazendo uma comparação com o modelo civilizatório das grandes navegações do século XVI. Dessa forma o autor propõe que através da inserção de um modelo de funcionamento estatal e novas instituições, as missões de paz geram um modelo de dominação.

Por fim, Elise Boulding, uma autora reconhecida por tratar da relação entre feminismo e a construção da paz internacional, vai propor a criação de uma cultura de paz pautada no diálogo e na importância de ouvir o outro. A autora trabalha a importância de reconhecer que as mulheres dão valores diferentes as experiências vividas do que os homens, e por isso, escutá-las pode trazer grande benefício para a construção da paz. Além disso, Boulding trabalha o contexto específico das missões de paz e da inserção da mulher como figura ativa na promoção da segurança internacional.

A partir, principalmente, desses três autores, além outras fontes, foi possível ter o Haiti como estudo de caso para a pesquisa, tendo como foco primordial a situação das mulheres haitianas. Os textos supracitados serviram de base teórica para justificar a inserção de uma missão de paz como ferramenta normatizadora além de entender a necessidade de se trabalhar com foco específico numa minoria que tem demandas exclusivas, as mulheres.

4 Resultados

6. As missões de paz apresentam um caráter normatizador de populações locais de modo a construir uma paz adequada ao sistema.
7. A ONU emprega esforços voltados especificamente para tratar questões de gênero, ainda que com dificuldade.
8. A ONG Human Rights Watch que apresenta relatórios específicos sobre a situação da mulher haitiana apontou que ainda existem muitas dificuldades a serem superadas, e que as organizações internacionais não tem conseguido suprir as necessidades específicas para as mulheres.
9. As principais causas de discriminação no caso das mulheres haitianas são por fatores de desigualdade econômica e um sistema judicial pouco eficaz em punir casos de abuso e violência doméstica.
10. O grau de escolaridade das mulheres haitianas é consideravelmente menor que o dos homens pois as meninas se atrasam ou deixam de ir a aula para realizar tarefas domésticas e para poder manter sua higiene durante o período menstrual, o que não pode ser feito na escola pela falta de acesso a água potável.
11. Uma cultura de paz deve envolver as realidades femininas.

5 Conclusões

A partir dessa pesquisa, foi possível perceber que as missões de paz podem ter efeitos normatizadores e de caráter neoliberal, propondo uma reconstrução que nem sempre é capaz de mudar estruturas permanentemente, ou inserir um modelo novo e voltado para o sistema capitalista.

Pensando diretamente no estudo de caso, ainda que os relatórios da ONU apresentassem menos informações do que o esperado, foi possível perceber que a instituição emprega certo esforço para atender as questões relacionadas a gênero no Haiti, porém, ainda não é o suficiente. Comparando com relatórios de ONGs, as mulheres haitianas por muitas vezes declaram não ter acesso a água e educação, o que acarreta numa renda mais baixa do que os homens, gerando dependência, situação que sofri poucas mudanças mesmo nos mais de dez anos que a missão está em vigor no país.

Algumas conclusões seriam de que o país ainda está numa situação calamitosa mesmo com anos de apoio internacional, e que por mais que haja uma pequena parcela desse apoio voltado para o cuidado das mulheres, ainda há um distanciamento dos problemas reais, colocado pela Human Rights Watch como “ajuda humanitária irresponsável”. Relacionando com a literatura de Elise Boulding, podemos perceber que a autora coloca que só seria possível a construção responsável da paz quando há uma cultura de paz pautada no diálogo.

6 Principais referências bibliográficas

- Human Rights Watch report, *Nobody Remembers Us: Failure to Protect Women's and Girls' Right to Health and Security in Post-Earthquake Haiti*, August 2011,
Report of the Secretary-General on the United Nations Stabilization Mission in Haiti anos 2004 – 2014
Building a Culture of Peace: Some Priorities BOULDING ELISE. 2000
SCOTT, J. W.. “Gender: A Useful Category of Historical Analysis”. **The American Historical Review**, vol. 91, nº 5. (Dec.,1986), pp. 1053-1075.

COOPERAÇÃO INTERNACIONAL DESCENTRALIZADA: OS GOVERNOS LOCAIS E A CONSTRUÇÃO DO MERCOSUL CONTEMPORÂNEO

STADUTO, Isadora Wadi.

Estudante do Curso de Relações Internacionais e Integração - ILAESP – UNILA;

E-mail: isadora.staduto@aluno.unila.edu.br;

ALMEIDA, Felipe Cordeiro de

Docente/pesquisador do curso Relações Internacionais e Integração – ILAESP – UNILA.

E-mail: felipe.almeida.@unila.edu.br.

1 Introdução

A atuação internacional de governos subnacionais se coloca como um comportamento usual do final do século XX, desenvolvido quando considerado oportuno e possível. Os governos exercem atividades internacionais por razões econômicas e técnicas, ou motivados por objetivos políticos como projeção internacional, que, em certos governos, pode ser emancipatória.

Esta pesquisa buscou focar nos governos fronteiriços, que ao promoverem suas próprias políticas de atuação transfronteiriça tratando de temáticas que estão fora da agenda governamental, apresentam grande relevância. Foz do Iguaçu (Paraná), cidade situada na Tríplice Fronteira (Brasil-Argentina-Paraguai), foi o objeto de estudo para a identificação da interação de governos locais com governos nacionais na promoção de resoluções de demandas das sociedades de fronteira. O objetivo da pesquisa foi analisar a função da cidade como ator subnacional da política externa brasileira, com o foco na participação desse governo local na promoção da integração regional no âmbito do Mercosul.

2 Metodologia

A pesquisa se desenvolveu ao longo de meio ano através de reuniões quinzenais de estudos teóricos, levantamentos empíricos e produção de análises e materiais com focos nos seguintes eixos: 1) Exploração de literatura sobre paradiplomacia, questões de fronteira e poder local na integração regional mercosulina; 2) Exploração de literatura sobre política externa e atores subnacionais; 3) Levantamento dos documentos oficiais sobre o histórico da atuação internacional de Foz do Iguaçu; 4) Produção de diagnósticos das instituições locais que desenvolvem iniciativas internacionais em Foz do Iguaçu; 5) Mapeamento e identificação do papel de Foz do Iguaçu nas iniciativas transfronteiriças da região da tríplice fronteira;

3 Fundamentação teórica

O termo "paradiplomacia" foi cunhado com o objetivo de definir a atuação de determinados atores no plano internacional, como um conjunto de ações que poderiam representar uma forma de política externa desenvolvida por governos, e até mesmo instituições, infranacionais, que podem ser diferentes e paralelas às desenvolvidas pelo Estado.

Na busca de soluções para os desafios locais, os governos subnacionais podem transcender as tradicionais fronteiras do Estado-Nação, atuando em rede. Os governos locais ou subnacionais também utilizam as redes para aumentar sua capacidade e relevância política. Entretanto para entender como os governos locais atuam é preciso conhecer a forma com que os governos nacionais percebem e promovem a chamada "cooperação internacional descentralizada". Este conceito tem sua origem no Programa de Cooperação para o Desenvolvimento da União Europeia, cujo objetivo era promover o desenvolvimento de regiões menos desenvolvidas do planeta por meio da interação de suas sociedades com instituições das sociedades dos países membros da UE.

O âmbito federal é o espaço tradicional de decisão e iniciativa internacional. Neste sentido, as políticas nacionais são importante instrumento de consolidação das atividades internacionais dos governos locais no plano internacional. Essas políticas tornam-se assim, importantes instrumentos para compreender-se de que maneira se desenvolvem as relações internacionais brasileiras diante do confronto do avanço dos governos locais em direção aos atores estrangeiros e o trabalho desenvolvido pela diplomacia tradicional.

A compreensão da dinâmica desenvolvida pela atuação internacional dos governos locais e do governo central é de grande importância para as relações internacionais brasileiras.

Há o entendimento de que conjuntamente, ou de maneira articulada entre os âmbitos locais e federal, o governo brasileiro pode passar a ter resultados significativos para atender as demandas do interesse nacional e dos governos locais

4 Resultados

Conforme os objetivos do projeto, ocorreram discussões teóricas a partir de um cronograma de leituras que visaram o aprofundamento da compreensão sobre o tema do projeto e a fundamentação das demais ações. Os debates ocorreram em conjunto com outros estudantes de Iniciação Científica e com o Núcleo de Política Externa Latino Americana, já que o projeto desenvolvido é ligado as pesquisas do núcleo. Tais debates enriqueceram muito as noções de paradiplomacia, conseqüentemente abriram portas para o estudo teórico das redes de cidades, principalmente aquelas que envolvem cidades na região do Mercosul, ampliando os horizontes para possibilidades de pesquisa e desenvolvimento de projetos na Tríplice Fronteira.

A pesquisa procurou alcançar outros dos seus objetivos através da análise de documentos da Diretoria de Assuntos Internacionais (DAI), da Prefeitura de Foz do Iguaçu. O contato foi feito com a funcionária da DAI, Samira Omairi, que disponibilizou as informações necessárias e o acesso aos arquivos físicos, já que não há nenhum registro digital. Nesta etapa da pesquisa, focamos nas pastas do arquivo referentes a documentos variados, como relatórios, emails, atas de reuniões e outros papéis avulsos que continham informações sobre a relações da cidade brasileira, com Porto Iguaçu (Argentina) e Cidade do Leste (Paraguai).

Apesar dos arquivos da DAI serem visivelmente falhos e sem ordem cronológica que possibilite estabelecer um padrão das relações, após o contato com a documentação foi possível notar que as trocas entre as prefeituras da Tríplice Fronteira não são tão recorrentes como se supunha. Os documentos presentes na DAI são em sua maioria de 2005 a 2012, época que antecedeu a transformação da Secretaria de Assuntos Internacionais em Diretoria.

Na análise de arquivos foi possível encontrar registros, apesar da falta de documentação regular, de dois comitês: o Permanente de Fronteira - Cidade do Leste e Foz do Iguaçu, e o Comitê da Fronteira Porto Iguaçu - Foz. Cada comitê tinha como objetivo comum a integração. Também foram localizadas atas de reuniões consulares entre Brasil-Argentina, reunião de prefeitos de municípios limítrofes do Brasil e do Paraguai (objetivo: apresentar iniciativas de integração), reunião de consultas bilaterais Brasil - Paraguai (objetivo: discutir o desenvolvimento socioeconômico da fronteira), reunião de comércio BR-AR (objetivo: debater relações comerciais entre os países na região do Porto Meira, Foz) e, por fim, reunião empresarial na fronteira Paraná/Paraguai (objetivo: debater integração com a Argentina).

Foram também encontrados dois grupos de trabalho o de Integração Sanitária da Fronteira Brasil - Paraguai e o grupo brasileiro e paraguaio sobre cooperação em temas migratórios e fundiários.

5 Conclusões

Após a análise documental, fundamenta nos estudos teóricos, chegamos a algumas conclusões. O rebaixamento de Secretária para Diretoria e o corte de funcionários, hoje a diretoria conta apenas com uma secretaria e o diretor, fez com que esse órgão com potencialidades de ser um ator participativo nas Relações Internacionais da Tríplice Fronteira, se tornasse obsoleto na sua função original. Atualmente a Diretoria faz um papel que caberia muito mais à Secretária de Turismo. As relações entre a cidade brasileira, a argentina e a paraguaia, segundo os arquivos, se restringem ao período em que havia uma Secretaria, pois, apesar das informações não estarem completas, se percebe um certo fluxo nas relações. A atual Diretoria acabou se restringindo a funções menos significativas em termos de relações internacionais, como a recepção de comitivas e a organização de passeios, para as mesmas.

Após conversas com a funcionária Samira, que falou conosco em nome do diretor, para discutir as funções da Diretoria e como torná-la um agente mais participativo, foi apontado pela equipe do projeto, como uma das soluções, a presença de estudantes de Relações Internacionais como estagiários. Estes ficariam responsáveis pela elaboração de um projeto para que a DAI voltasse a ser uma Secretaria, obtendo assim as verbas necessárias para realizar ações no plano internacional.

6 Principais referências bibliográficas

JUNQUEIRA, Cairo Gabriel Borges. A Cooperação Subnacional no Mercosul: os casos das Mercocidades e do FCCR. *BJIR. Brazilian Journal of International Relations*, v. 3, n.1, p.146-169, 2014.

SCOTELARO, Marina; PAIVA, Luciana. Novos atores no sistema internacional contemporâneo: as unidades subnacionais na nova geografia econômica transnacional. *Fronteira (PUCMG)*, v. 9, p. 91-109, 2010.

CARDIN, Eric G. Globalização e desenvolvimento regional na Tríplice Fronteira. *Ciências Sociais Unisinos*, v. 45, p. 162-170, 2009.

LAISNER, Regina Claudia . A temática das redes: aspectos teóricos e práticos do novo papel das cidades na contemporaneidade. In: XIV Congresso Brasileiro de Sociologia: Sociologia Consensos e Controvérsias, 2009, Rio de Janeiro. *XIV Congresso Brasileiro de Sociologia: Sociologia Consensos e Controvérsias*, 2009. p. 379-379.

AGROBIODIVERSIDAD Y DEMANDAS POR LA TIERRA EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL NOROESTE DE MISIONES, ARGENTINA

SOSA DUTRA, Maria Florencia.

Estudiante do Curso de Antropologia- diversidade cultural latino-americana -ILAACH-
UNILA.

E-mail: maria.dutra@aluno.unila.edu.br

DE LA PEÑA GARCÍA, Antonio.

Docente/pesquisador do curso de Antropologia- diversidade cultural latino-americana-
ILAACH- UNILA.

E-mail: antonio.delapena@unila.edu.br

1 Introducción

Tras 10 años de reivindicación territorial y ambiental contra la concentración latifundista de tierras forestales, en manos de la empresa chilena Arauco, la cooperativa de Productores Independientes de Piray (PIP), ubicada en el municipio de Puerto Piray, al noroeste de la provincia de Misiones, gana la primera etapa de cesión de tierras por medio de la ley de expropiación de 600 has a la multinacional.

Considerando este contexto, el estudio propone identificar y analizar las prácticas y valores culturales que guían proyectos de producción agrícola, algunos de los cuales han sido planeados por miembros del PIP desde el inicio de la disputa agraria. Entre estos proyectos, pretendemos analizar una propuesta local de producción agroecológica. Específicamente el proyecto se propuso los siguientes objetivos: identificar y analizar desde una perspectiva etnográfica las formas de valorar ideológicamente productos y actividades agrícolas; Entender y analizar empíricamente a través de entrevistas, a profundidad, las acciones y opiniones que constituyen una producción agroecológica; Desarrollar un modelo explicativo que contenga las diversas concepciones culturales de los actores en relación a las estrategias de producción agrícola sin agrotóxicos.

2 Metodología

La metodología adoptada en este estudio, a la fecha, fue la realización de 5 entrevistas etnográficas, a profundidad, con productores de la cooperativa, tratando los siguientes temas: (1) Historia de la organización para la producción; (2) Como visualizan el futuro; (3) Experiencias personales de la lucha por la tierra y formas de producción agrícola. Las mismas fueron

complementadas con visitas a las propiedades de los productores, las cuales nos permitió una aproximación cualitativa enfocada a identificar, registrar y analizar las estrategias locales para la planeación y ejecución de proyectos agrícolas de corte sustentable, de acuerdo a los objetivos del estudio. Las entrevistas y la observación participante continuarán después del cierre de esta bolsa de Iniciación científica.

3 Fundamentación teórica

La expansión acelerada de la producción moderna en el ámbito rural está ocasionando graves problemas ambientales en décadas recientes. En algunos contextos, algunos grupos sociales están destinados a la marginalidad y a la pobreza permanente, siendo excluidos de los recursos naturales. A menudo, estos grupos se movilizan por el derecho al acceso de los recursos, desarrollando varias formas de resistencia y estrategias que permitan la subsistencia de los mismos, incluyendo acciones directas para proteger y mejorar el ambiente con el fin de mejorar la calidad de vida de estos y las siguientes generaciones (Alimonda, 2002; Martínez Alier, 2007). Esto nos permite pensar en modelos de desarrollo alternativos promovidos por pequeños productores rurales, dirigidos a una agricultura que mejore el medioambiente, preserve, en cierta medida, los cultivos locales y la biodiversidad asociada, así como también, principalmente, promueva la soberanía alimentaria (Altieri, 2009).

Son varios los autores que afirman que para promover un proyecto agrícola de corte sustentable, es imprescindible una organización social sólida. Es decir, es necesaria la unión entre agricultores, organizaciones de la sociedad civil, así como también es importante la organización con investigadores comprometidos que ayuden en la elaboración de proyectos de agricultura sostenible (Por ejemplo, Alimonda, 2002; Altieri, 2009; Altieri & Nicholls, 2000).

Considerando el contexto actual de los Productores Independientes de Piray, donde los mismos se encuentran en un complejo contexto ambiental debido a la expansión forestal y las consecuencias que esto implica, como lo es la pérdida de biodiversidad del bosque subtropical, así como el uso de agrotóxicos vinculado al monocultivo, consideramos que la promoción de un proyecto agrícola sustentable por parte de la cooperativa, y las características positivas que esto promueve, tiene que ver en gran medida con la creación de una compleja organización entre agricultores, sociedad civil e investigadores que han apoyado las reivindicaciones de los productores en búsqueda de alternativas que mejoren la calidad de vida de estos, así como un desarrollo local, concebido por los propios actores como PIP, como armónico y en equilibrio con la naturaleza.

4 Resultados

A partir de la metodología utilizada, fue posible realizar un mapeo de actores demostrando la compleja organización entre ellos. Por un lado, tenemos 250 familias asentadas en los barrios Piray 18 y Santa Teresa que conforman la cooperativa de Productores Independientes de Piray, reconocida legalmente por el gobierno municipal a partir del año 2013. Para una mejor organización, los mismos, se dividen en grupos de base lo cual les permite un mejor trabajo y comunicación. En casa uno de estos, se maneja diferentes temas asignados por la cooperativa en general. Cada grupo de trabajo nombra a una persona delegada cuya finalidad es comunicar en la “asamblea de delegados”, los temas trabajados y discutidos en los grupos de base. A su vez, existe una asamblea general donde los productores interesados y pertenecientes a la cooperativa asisten para la discusión de temas pertinentes.

Con respecto a la producción, considerando el reciente acceso a una parte de las tierras solicitadas al gobierno, existen grandes expectativas. Si bien, como requisito del gobierno municipal, ya existía un proyecto de producción agrícola, donde cada grupo de base se encarga del trabajo de determinado producto, mandioca, maíz, huerta, cerdo, gallinas, etc., hoy en día, los productores se encuentran constantemente modificando este proyecto dado a las condiciones de las tierras. Es importante resaltar que las tierras entregadas han sido por años maltratadas por la multinacional. Son tierras en las cuales el único cultivo, después de la explotación del bosque nativo, ha sido el pino. Considerando el mal que el monocultivo, y los productos tóxicos que requiere dicha explotación, produce para el ambiente, hoy en día, las tierras entregadas, se encuentran en proceso de recuperación, siendo pensadas tanto por los productores, como por investigadores.

En todo este contexto, existe un principio que perdura en los discursos de los productores y es el hecho de querer trabajar la tierra de una manera sana, tanto para ellos, como para el agroecosistema. Dado a que el contexto de la cooperativa se encuentra activamente cambiante y aún se encuentra en gran discusión el proceso de recuperación de la tierra para el trabajo de la misma, la investigación continúa recabando información sobre la relación de los productores con un proyecto agrícola de carácter sustentable. Siendo así, los objetivos establecidos han sido parcialmente logrados.

5 Conclusiones

Considerando nuestros resultados, podemos observar la compleja organización de los productores y como estos trabajan activamente, desde hace casi diez años, con un fin en común, el derecho a una vida digna la cual no se aleja de un ambiente sano.

El cuidado por la naturaleza está pendiente en sus discursos y proyecciones. Consideramos que a pesar de una lucha de 10 años por la tierra, aún queda mucho por trabajar. El proyecto de una producción de corte sustentable es una de sus grandes expectativas, lo cual creemos viable dada a su compleja organización y labor. Esperamos continuar observando y acompañando el proceso dado a su complejidad y relevancia y así, poder cumplir con los objetivos propuestos.

6 Principales referencias bibliográficas

ALIMONDA, H (comp.). *Ecología política. Naturaleza, sociedad y utopía*. Buenos Aires, Argentina: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2002.

ALTIERI, M.A. Escalonando la propuesta agroecológica para la soberanía alimentaria en América Latina. *Agroecología*, Murcia, España, v. 4, 2009. Disponible em: <<http://www.revistas.um.es/agroecologia/article/view/117171>>. Acceso em: 22 jun. 2016.

ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. *Agroecología: Teoría y Práctica para una Agricultura Sustentable*. Serie de textos básicos para la formación ambiental. México: PNUMA/ORPALC, 2000.

ARENZO, M.; MANZANAL, M. Territorio y poder en la globalización: Disputas por la tierra en el nordeste de Misiones, Argentina. *Revista Paraguaya de Sociología*, Posadas, Argentina n. 138, año 48, 2011. Disponible em: <<http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo/pert/MabMariPerla.pdf>>. Acceso em: 30 ene. 2016.

MARTINEZ A., J. *O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração*. São Paulo: Contexto, 2007.

AGROBIODIVERSIDAD Y DEMANDAS POR LA TIERRA EN UNA COMUNIDAD RURAL DEL NOROESTE DE MISIONES, ARGENTINA

SOSA DUTRA, Maria Florencia.

Estudiante do Curso de Antropologia- diversidade cultural latino-americana -ILAACH-
UNILA.

E-mail: maria.dutra@aluno.unila.edu.br

DE LA PEÑA GARCÍA, Antonio.

Docente/pesquisador do curso de Antropologia- diversidade cultural latino-americana-
ILAACH- UNILA.

E-mail: antonio.delapena@unila.edu.br

1 Introducción

Tras 10 años de reivindicación territorial y ambiental contra la concentración latifundista de tierras forestales, en manos de la empresa chilena Arauco, la cooperativa de Productores Independientes de Piray (PIP), ubicada en el municipio de Puerto Piray, al noroeste de la provincia de Misiones, gana la primera etapa de cesión de tierras por medio de la ley de expropiación de 600 has a la multinacional.

Considerando este contexto, el estudio propone identificar y analizar las prácticas y valores culturales que guían proyectos de producción agrícola, algunos de los cuales han sido planeados por miembros del PIP desde el inicio de la disputa agraria. Entre estos proyectos, pretendemos analizar una propuesta local de producción agroecológica. Específicamente el proyecto se propuso los siguientes objetivos: identificar y analizar desde una perspectiva etnográfica las formas de valorar ideológicamente productos y actividades agrícolas; Entender y analizar empíricamente a través de entrevistas, a profundidad, las acciones y opiniones que constituyen una producción agroecológica; Desarrollar un modelo explicativo que contenga las diversas concepciones culturales de los actores en relación a las estrategias de producción agrícola sin agrotóxicos.

2 Metodología

La metodología adoptada en este estudio, a la fecha, fue la realización de 5 entrevistas etnográficas, a profundidad, con productores de la cooperativa, tratando los siguientes temas: (1) Historia de la organización para la producción; (2) Como visualizan el futuro; (3) Experiencias personales de la lucha por la tierra y formas de producción agrícola. Las mismas fueron complementadas con visitas a las propiedades de los productores, las cuales nos permitió una aproximación cualitativa enfocada a identificar, registrar y analizar las estrategias locales para la

planeación y ejecución de proyectos agrícolas de corte sustentable, de acuerdo a los objetivos del estudio. Las entrevistas y la observación participante continuarán después del cierre de esta bolsa de Iniciación científica.

3 Fundamentación teórica

La expansión acelerada de la producción moderna en el ámbito rural está ocasionando graves problemas ambientales en décadas recientes. En algunos contextos, algunos grupos sociales están destinados a la marginalidad y a la pobreza permanente, siendo excluidos de los recursos naturales. A menudo, estos grupos se movilizan por el derecho al acceso de los recursos, desarrollando varias formas de resistencia y estrategias que posibiliten la subsistencia de los mismos, incluyendo acciones directas para proteger y mejorar el ambiente con el fin de mejorar la calidad de vida de estos y las siguientes generaciones (Alimonda, 2002; Martínez Alier, 2007). Esto nos permite pensar en modelos de desarrollo alternativos promovidos por pequeños productores rurales, dirigidos a una agricultura que mejore el medioambiente, preserve, en cierta medida, los cultivos locales y la biodiversidad asociada, así como también, principalmente, promueva la soberanía alimentaria (Altieri, 2009).

Son varios los autores que afirman que para promover un proyecto agrícola de corte sustentable, es imprescindible una organización social sólida. Es decir, es necesaria la unión entre agricultores, organizaciones de la sociedad civil, así como también es importante la organización con investigadores comprometidos que ayuden en la elaboración de proyectos de agricultura sostenible (Por ejemplo, Alimonda, 2002; Altieri, 2009; Altieri & Nicholls, 2000).

Considerando el contexto actual de los Productores Independientes de Piray, donde los mismos se encuentran en un complejo contexto ambiental debido a la expansión forestal y las consecuencias que esto implica, como lo es la pérdida de biodiversidad del bosque subtropical, así como el uso de agrotóxicos vinculado al monocultivo, consideramos que la promoción de un proyecto agrícola sustentable por parte de la cooperativa, y las características positivas que esto promueve, tiene que ver en gran medida con la creación de una compleja organización entre agricultores, sociedad civil e investigadores que han apoyado las reivindicaciones de los productores en búsqueda de alternativas que mejoren la calidad de vida de estos, así como un desarrollo local, concebido por los propios actores como PIP, como armónico y en equilibrio con la naturaleza.

4 Resultados

A partir de la metodología utilizada, fue posible realizar un mapeo de actores demostrando la compleja organización entre ellos. Por un lado, tenemos 250 familias asentadas en los barrios Piray 18 y Santa Teresa que conforman la cooperativa de Productores Independientes de Piray, reconocida legalmente por el gobierno municipal a partir del año 2013. Para una mejor organización, los mismos, se dividen en grupos de base lo cual les permite un mejor trabajo y comunicación. En casa uno de estos, se maneja diferentes temas asignados por la cooperativa en general. Cada grupo de trabajo nombra a una persona delegada cuya finalidad es comunicar en la “asamblea de delegados”, los temas trabajados y discutidos en los grupos de base. A su vez, existe una asamblea general donde los productores interesados y pertenecientes a la cooperativa asisten para la discusión de temas pertinentes.

Con respecto a la producción, considerando el reciente acceso a una parte de las tierras solicitadas al gobierno, existen grandes expectativas. Si bien, como requisito del gobierno municipal, ya existía un proyecto de producción agrícola, donde cada grupo de base se encarga del trabajo de determinado producto, mandioca, maíz, huerta, cerdo, gallinas, etc., hoy en día, los productores se encuentran constantemente modificando este proyecto dado a las condiciones de las tierras. Es importante resaltar que las tierras entregadas han sido por años maltratadas por la multinacional. Son tierras en las cuales el único cultivo, después de la explotación del bosque nativo, ha sido el pino. Considerando el mal que el monocultivo, y los productos tóxicos que requiere dicha explotación, produce para el ambiente, hoy en día, las tierras entregadas, se encuentran en proceso de recuperación, siendo pensadas tanto por los productores, como por investigadores.

En todo este contexto, existe un principio que perdura en los discursos de los productores y es el hecho de querer trabajar la tierra de una manera sana, tanto para ellos, como para el agroecosistema. Dado a que el contexto de la cooperativa se encuentra activamente cambiante y aún se encuentra en gran discusión el proceso de recuperación de la tierra para el trabajo de la misma, la investigación continúa recabando información sobre la relación de los productores con un proyecto agrícola de carácter sustentable. Siendo así, los objetivos establecidos han sido parcialmente logrados.

5 Conclusiones

Considerando nuestros resultados, podemos observar la compleja organización de los productores y como estos trabajan activamente, desde hace casi diez años, con un fin en común, el derecho a una vida digna la cual no se aleja de un ambiente sano.

El cuidado por la naturaleza está pendiente en sus discursos y proyecciones. Consideramos que a pesar de una lucha de 10 años por la tierra, aún queda mucho por trabajar. El proyecto de una producción de corte sustentable es una de sus grandes expectativas, lo cual creemos viable dada a su compleja organización y labor. Esperamos continuar observando y acompañando el proceso dado a su complejidad y relevancia y así, poder cumplir con los objetivos propuestos.

6 Principales referencias bibliográficas

- ALIMONDA, H (comp.). *Ecología política. Naturaleza, sociedad y utopía*. Buenos Aires, Argentina: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2002.
- ALTIERI, M.A. Escalonando la propuesta agroecológica para la soberanía alimentaria en América Latina. *Agroecología*, Murcia, España, v. 4, 2009. Disponible em: <<http://www.revistas.um.es/agroecologia/article/view/117171>>. Acceso em: 22 jun. 2016.
- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. *Agroecología: Teoría y Práctica para una Agricultura Sustentable*. Serie de textos básicos para la formación ambiental. México: PNUMA/ORPALC, 2000.
- ARENZO, M.; MANZANAL, M. Territorio y poder en la globalización: Disputas por la tierra en el nordeste de Misiones, Argentina. *Revista Paraguaya de Sociología*, Posadas, Argentina n. 138, año 48, 2011. Disponible em: <<http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/geo/pert/MabMariPerla.pdf>>. Acceso em: 30 ene. 2016.
- MARTINEZ A., J. *O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração*. São Paulo: Contexto, 2007.

TERRITÓRIO, SISTEMA DE JUSTIÇA CRIMINAL E APRISIONAMENTO NA TRÍPLICE FRONTEIRA.

ZIEMANN, Marcos Afonso Lopes

Discente do curso de bacharelado em Geografia ILATIT – UNILA

E-mail: marcos.ziemann@unila.edu.br

ZOMIGHANI, James Humberto Junior

Docente pesquisador do curso de Bacharelado em Geografia ILATIT

E-mail: james.junior@unila.edu.br

1 Introdução

O intuito desta pesquisa é conhecer e compreender as complexidades existentes entre os elementos do espaço (*os homens, as firmas, as instituições, o chamado meio ecológico e as infraestruturas*) e suas relações dentro dos complexos carcerários existentes aqui na tríplice fronteira entre Brasil, Argentina e Paraguai, com olhar voltado exclusivamente para a reincidência criminal. Como recorte específico desta pesquisa, terei como objeto de estudo as cidades de Foz do Iguaçu, no Brasil; Ciudad de Leste, Hernandárias e Presidente Franco no Paraguai e a cidade de Puerto Iguaçu na Argentina.

Portanto, igual ao que escreveu Milton Santos, onde os elementos do espaço podem influenciar a ação ou reação dos outros elementos. E no caso específico desta pesquisa, os presídios (*instituições*) e suas influências sobre as pessoas (*indivíduos*) é que busco nas referências bibliográficas consultadas e em pesquisa de campo, compreender se esta influência é capaz de levar uma pessoa a reincidir criminalmente.

E ao final da pesquisa, como escreveu Foucault, percebo que ainda hoje “as pessoas” após sua primeira incursão ao cárcere são transformadas em delinquentes irrecuperáveis e devem ser vigiados e punidos, sempre.

2 Metodologia

Na tentativa e expectativa de primeiramente entender a gênese do sistema carcerário no mundo, para a partir daí ter uma melhor compreensão sobre o recorte específico de minha pesquisa: *reincidência criminal*. Ao consultar em várias literaturas relacionadas ao assunto em questão, sugeridas por meu orientador, possibilitou-me uma nova visão da realidade do sistema carcerário em várias escalas.

Após a tentativa de interpretar estas literaturas e analisar as informações coletadas em sites do DEPEN, IBGE, SSP entre outros, e em pesquisas de campo, onde ao estudar separadamente as informações obtidas, pude ao final da pesquisa, ter uma ideia do grau de influência que o cárcere pode exercer no processo de reincidência criminal sobre os “*elementos do espaço*”.

3 Fundamentação teórica

Tomando como parâmetro de embasamento conceitual os escritos do professor e geógrafo Milton Santos, onde em seu livro Espaço e Método, ele deixa claro que; “***Homens que tiveram a mesma formação e ainda as mesmas capacidades, mas localizados em lugares diferentes, eles não têm a mesma condição como produtores, como consumidores e até mesmo como cidadãos (Milton Santos)***”, ajudou-me a compreender melhor a complexidade e a intensidade das relações que permeiam entre as instituições correcionais e as pessoas.

Também foi consultado o livro do Filósofo Michel Foucault, de título; *Vigiar e Punir*, onde o autor faz um estudo científico sobre a evolução histórica da *Legislação Penal*, meios **coercitivos e punitivos** adotados pelo poder público na repressão da delinquência, desde os séculos passados até as modernas instituições correcionais e se mostrou realmente muito atual e útil suas teorias para a compreensão do complexo penitenciário vigente.

Ainda na busca de entendimento sobre os sistemas carcerários, travei contato com o livro; *Cárcere e Fábrica*, dos autores: Dario Melossi e Massimo Pavarini onde eles, retomando uma linha de pesquisa aberta por Rusche e Kirchheimer em *Punishment And Social Structure* (1939), que haviam demonstrado a relação *mercado de trabalho/prisão* e propuseram a tese de que “*cada sistema de produção descobre o sistema de punição que corresponde às suas relações produtivas*”.

Na tentativa de melhor compreensão ainda da gênese do sistema carcerário, buscando em novos autores sob a orientação de meu professor, cheguei ao livro; *Pena e Estrutura social*, dos autores Georg Rusche e Otto Kirtchheimer onde seus estudos introdutórios são nos campos das ciências penais através do método de análise originário e original da renomada escola de Frankfurt que, como se sabe, constituiu-se como um remédio para a tradicional forma de pensar que imperava os estudos sociais.

Nesta pesquisa também adentro às páginas do livro *Criminologia Critica e Controle Social*, que é uma coletânea de vários autores e, através de sua leitura, segundo os autores; “*em alguma medida, existe uma falta de êxito por parte da criminologia radical, e este tem sido o seu fracasso em resgatar a criminologia hegemônica do caos conceitual no qual crescentemente vai caindo*”.

Finalizando, ao travar contado com o livro; *Os cárceres da Miséria* de Loic Wacquant, onde logo em seu prefácio ele aponta que William Bratton, ex-chefe de polícia de Nova York e arquiteto

das medidas ultra repressivas policiais; *“fez de sua cidade uma nova Jerusalém de segurança no mundo”*.

Além destes, outras literaturas foram consultadas para darem o embasamento teórico necessário à pesquisa.

4 Resultados

Os resultados esperados não foram totalmente alcançados, pois o percentual encontrado na tríplice fronteira são de 35% a 40% menores que o índice nacional de reincidência criminal brasileiro não está religiosamente fundamentado, pois não há dados que comprovem esta informação a não ser o depoimento do diretor do PATRONATO de Foz do Iguaçu – PR (órgão municipal).

Certo é que o sistema carcerário da tríplice fronteira, Foz do Iguaçu – PR no Brasil; Hernadárias e Presidente Franco, excluindo Ciudad del Este (onde há superlotação) no Paraguai e Puerto Franco na Argentina estão com suas populações carcerárias em conformidade com as vagas existentes.

Ficou entendido até o momento na pesquisa que, a maioria dos encarcerados destas cinco unidades prisionais pesquisadas são originários das periferias pobres de suas cidades. Mas falta para a pesquisa um melhor detalhamento deste fato, onde ao ser discriminada por bairros e regiões ficaria mais racional pensar ações voltadas ao desenvolvimento de políticas públicas com a intenção de tentar minimizar estas incursões ao cárcere por parte de seus habituais moradores.

Tal deficiência na pesquisa deu-se ao fato de não ter sido possível encontrar estudos neste sentido em tempo hábil. Então fica em aberto uma proposta para novas pesquisas e coletas de dados primários para responder tais inquirições.

O MERCADO DA SOJA NO PARAGUAI: EXPANSÃO, CONSOLIDAÇÃO E MOMENTO ATUAL

SOARES, Raimundo Christian.

Estudante do curso de Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar- ILAESP- UNILA;
E-mail: raimundo.soares@aluno.unila.edu.br

WESZ JUNIOR, Valdemar João.

Docente/pesquisador do curso de Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar-ILAESP-
UNILA;
E-mail: valdemar.junior@unila.edu.br

1 Introdução

Atualmente, a produção e comercialização da soja vem crescendo rapidamente e integrando parte da economia de vários países, como Estados Unidos, Brasil, Argentina, Paraguai, Bolívia e Uruguai. Paraguai, atualmente, é o quinto maior produtor de soja e quarto maior exportador do grão (Capeco, 2016). Para o fortalecimento, expansão e consolidação do mercado da soja no país, dentre outros acontecimentos, podemos ver a entrada de estrangeiros e de grandes empresas transnacionais, que contaram com o apoio do governo paraguaio para seu desenvolvimento no setor agrícola (em especial a soja).

O objetivo deste trabalho é analisar as características e configurações do mercado da soja no Paraguai, aprofundando na expansão, consolidação e momento atual. Além disso, é importante identificar os principais atores envolvidos nesta cadeia produtiva.

2 Metodologia

Para a construção desse trabalho foi feita uma revisão bibliográfica em textos que abordam o tema da soja no Paraguai. Cabe destacar que o livro base foi “Actores del agronegocio en el Paraguay” de Luis Rojas Villagra, que faz uma análise sobre as relações entre atores no agronegócio e o funcionamento desse sistema. Além disso, também foram utilizados dados estatísticos sobre produção, exportação, importação, empresas, departamentos produtores e destino da soja. Essa revisão foi feita com intuito de entender como se dá a construção do mercado da soja no Paraguai, de uma maneira histórica, levando em consideração pontos iniciais que nos trazem até a atualidade desse mercado.

Para tanto, utilizou-se fontes que já trabalham com dados sobre o mercado da soja, como é o caso do Ministério de la Agricultura y Ganaderia (MAG) e a Camara Paraguaya de

Exportadores y Comercializadores de Cereales y oleaginosas (CAPECO). Também foram usadas fontes como o Banco Mundial e Faostat, para dados globais. Para o conhecimento da produção local, utilizaram-se as estatísticas da Inbio (Instituto de Biotecnologia Agrícola). No setor de maquinários, fertilizantes, agroquímicos, sementes e comercialização, além de dados disponibilizados pelas empresas, foi consultado a Dirección Nacional de Aduanas (Aduana Paraguai), que possui informações sobre as empresas exportadoras e importadoras do país.

3 Fundamentação teórica

Este trabalho fundamenta-se na abordagem de Redes Globais de Produção (Global Production Network – GPN), que compreende as lógicas de globalização dos mercados. Dado os objetivos desta pesquisa, é pertinente destacar a importância que a GPN dá à escalaridade e a espacialidade. No que tange às escalas, essa abordagem reconhece tanto os processos globais como também compreende a importância das dinâmicas regionais, nacionais, territoriais e locais para abastecer o elevado grau de internacionalização das redes de produção. Em relação à espacialidade, a GPN destaca que toda atividade econômica está minimamente enraizada, o que cria uma condicionalidade mútua entre a ação econômica e as dinâmicas sociais, políticas e culturais localizadas (Coe et al, 2004).

4 Resultados

A produção de soja no Paraguai já havia sido iniciada na década de 1960, mas ainda ocupava uma área abaixo de 15 mil hectares (o que significa que o grão era plantado em menos de 2% do total das terras aráveis do país) (Faostat, 2015). Nas duas décadas seguintes a soja ganhou mais força, mas foi na década de 1990 que houve uma expansão impressionante. De 1991 a 2014 houve uma ampliação ininterrupta da área cultivada, passando de 550 mil ha para praticamente três milhões e meio de hectares (crescimento superior a seis vezes). A participação da soja sobre o total das terras aráveis no Paraguai passou de 25% para mais de 70% no mesmo período (Faostat, 2015; MAG, 2016), demonstrando a grande concentração e a dependência da agricultura nacional no grão.

Além do preço e da demanda internacional, foi decisivo para esta ampliação o estabelecimento de um grande número de agricultores brasileiros que se instalaram na região oriental do país nas décadas de 1960 e 1970. Foi o Governo Stroessner (1954-1989) que, buscando consolidar um modelo de agricultura para exportação, favoreceu a entrada de agricultores brasileiros para que aumentassem as áreas de lavouras, liberou crédito, liberou o comércio de terra a baixo custo, etc. (Klauck, 2011).

Desde o princípio, a principal função da soja no Paraguai é a exportação. Em 2014, segundo dados da Capeco (2016), 60% foi enviada em grão (*in natura*) e 33% processada. O consumo doméstico ocupa apenas 5%, e o restante segue para semente. Os maiores importadores de soja em grãos do Paraguai são, em primeiro lugar, a União Europeia (com 37%), em segundo lugar Rússia (com 25%), e, na sequência, Turquia.

Além dos produtores, outros atores possuem um papel muito importante no mercado da soja no país, como as grandes transnacionais, que contam com uma enorme estrutura em todo o país. Dentre as empresas que trabalham com maquinários (sobretudo tratores e colheitadeiras), basicamente cinco empresas dominam o mercado paraguaio: John Deere, Massey Ferguson, Valtra, New Holland e Case (Cadam, 2016). No caso dos fertilizantes, agroquímicos e sementes, destacam-se Monsanto, Bayer, Syngenta, Basf, Agrotec e Agrofertil. Dentre as empresas responsáveis pelas exportações da soja, podemos citar como principais, Cargill, ADM, Bunge, Dreyfus e Noble. Em 2013 estas cinco empresas eram responsáveis por 50% das exportações totais do país (Aduana, 2016).

5 Conclusões

Ao longo dos anos, a soja se tornou “la columna vertebral del agronegocio en Paraguay” (Rojas Villagra, 2009), sendo o maior cultivo em termos de valor bruto da produção, exportações e superfície (MAG, 2016). Além dos fatores externos, foi central a entrada de produtores estrangeiros (principalmente brasileiros), que contaram com políticas e incentivos do governo para fomentar a produção de soja e aderir ao modelo agroexportador. Além disso, as grandes empresas, geralmente transnacionais, organizam toda a cadeia produtiva da soja, e estão presentes em diversos países do mundo com seus produtos e tecnologias agrícolas.

Em suma, o mercado paraguaio da soja está fortemente inserido nas redes globais de produção, o que pode ser visualizado na presença de atores/empresas transnacionais; elevada dependência do mercado externo (importações de insumos e exportações de soja em grão e processada); alta concentração de capitais e firmas (que ocorre tanto na etapa industrial como na esfera da produção com a difusão dos grandes grupos empresariais); forte dependência dos preços internacionais; desenvolvimento de processos de produção flexíveis e multilocais (visualizado tanto por meio das indústrias como dos produtores); avanço do capital financeiro internacional, direcionado tanto ao financiamento dos produtores como à compra de terras.

Apesar da inquestionável centralidade que a soja passou a ocupar na economia paraguaia, diferentes pesquisadores e organizações destacam as consequências e implicações deste modelo de produção, que inclui impactos sociais (concentração da terra e da renda,

conflito agrário, intensificação da pobreza, aumento das desigualdades, etc.); ambientais (desmatamento, uso intensivo de agroquímicos, contaminação do solo e da água, etc.); culturais (principalmente com a entrada intensa de atores estrangeiros); e econômicos (aumento do preço das terras, redução da diversidade de atividades agropecuárias, primarização das exportações, redução dos empregos gerados, etc.).

6 Principais referências bibliográficas

- COE, N. M. et al. 'Globalizing' regional development: a global production networks perspective. *Transactions of the Institute of British Geographers*, v. 29, n. 4, p. 468-484, 2004.
- FOGEL, R.; RIQUELME, M. *Enclave sojero, merma de soberanía y pobreza*. Asunción: CERI, 2005.
- KLAUCK, R. C. *A luta dos brasiguaios pelo acesso à terra no Paraguai (1970-1980)*. In: Congresso Internacional de História. Anais... 2001.
- ROJAS VILLAGRA. L. *Actores del agronegocio en Paraguay*. BASE Investigaciones Sociales y Diakonia – Acción Ecueménica Sueca. Asunción: 2009.

TRANSFORMACIONES AGRARIAS Y LA CONSOLIDACIÓN DE LA SOJA EN PARAGUAY

AVALOS VERA, Gabriel

Estudiante del Curso de Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria - ILAESP - UNILA

E-mail: gabriel@aluno.unila.edu.br

WESZ JUNIOR, Valdemar João

Docente-Investigador del Curso de Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria - ILAESP - UNILA

E-mail: valdemar.junior@unila.edu.br

1 Introducción

La producción de monocultivos a gran escala, en los últimos años, viene ganando mucha fuerza y se ha convertido en uno de los modelos productivos de mayor importancia en la economía de algunos países de América Latina. Este proceso sucede en Paraguay, donde el sector agropecuario forma una parte muy importante de la economía y cuyos productos corresponden a más del 90% del total de las exportaciones. Actualmente la soja es el mayor cultivo en términos económicos y territoriales, representando, en media, 40% del valor de las exportaciones totales del país en los últimos años (BCP, 2016; MAG, 2016).

El objetivo de esta investigación es analizar y entender la estructura agraria del Paraguay, como también conocer como fue dándose el proceso de fijación y la expansión de la soja en gran escala en Paraguay. Para ello, fue estudiado bases históricas que nos guían para conocer y entender cómo se dio la ocupación del territorio y la formación de las colonias agrícolas. Además, se observó como ocurrió esa inserción del modelo productivista que acopló las técnicas más avanzadas de agricultura asociada a paquetes tecnológicos, estableciéndose como un nuevo padrón de producción y exportación de commodities.

2 Metodología

Esta investigación añadió procedimientos y técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa. Inicialmente se llevó a cabo una revisión de la literatura sobre las transformaciones agrarias en Paraguay, a partir de la distribución de la tierra en el período colonial, la nueva

configuración con la independencia, el impacto de la gran guerra, la intensa llegada de los brasileños en la parte oriental y el diseño actual de la agricultura. Otro recurso metodológico importante fueron las fuentes estadísticas, que muestran la visión general de las transformaciones agrarias. En este sentido, fue fundamental el análisis de los Censos Agropecuarios Nacionales (1956, 1981, 1991 y 2008). Además, se utilizó información adicional del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC), Banco Central del Paraguay (BCP), entre otros. Las fuentes estadísticas se han organizado en tablas y gráficos en el software de Microsoft Excel. También se realizó salida de campo en la Expo Santa Rita 2016 (Santa Rita, Alto Paraná) para acompañar una de las principales ferias agropecuarias de Paraguay, así como observar algunas dinámicas comerciales entre productores y empresas. En la Expo se habló con representantes de nueve empresas, donde se levantó información sobre el funcionamiento de las empresas y su forma de relacionamiento con los productores.

3 Fundamentación teórica

Para estudiar las transformaciones agrarias, se empezó con el libro Historia del Paraguay, sobre todo el artículo de Galeano (2010) titulado “Los campesinos y la lucha por la tierra”. Este texto proporcionó información fundamental para entender como fueron los procesos de colonización de las tierras rurales del Paraguay, desde el período de la independencia hasta 1950. Este fue de gran importancia para conocer las legislaciones que fueron realizadas en este período sobre las distribuciones de las tierras.

Otra referencia bibliográfica fundamental es el libro de Vázquez (2006), llamado “Territorio y población”, que utiliza una perspectiva más geográfica, hablando de cómo era distribuido las poblaciones dentro del Paraguay, de qué manera fueron surgiendo las nuevas poblaciones y como fueron organizándose, social y económicamente, estos asentamientos. Además de esto, fue fundamental para conocer como actualmente se van expandiendo el sistema de monocultivos dentro del Paraguay, ocupando nuevas regiones y agregando la soja.

El libro “La migración brasileña en Paraguay”, de Souchaud (2007), fue utilizado para entender como fueron realizadas las ocupaciones y las distribuciones de las tierras, ya sea las tierras que fueron vendidas para empresas privadas, como así también las distribuidas por el Estado. Fue fundamental para mirar cómo se dio la migración de los brasileños en Paraguay y la configuración de la región hoy conocida como “territorio brasiguayo”.

Además de estos tres materiales, se agregan otros libros y artículos que hablan de cómo la expansión de la soja en Paraguay se relaciona con toda la trayectoria histórica de la distribución de la tierra.

4 Resultados alcanzados

En Paraguay, después de la independencia, uno de los primeros acontecimientos históricos en el tema agrario fue el pase de gran parte de las tierras que estaba en manos privadas para el Estado paraguayo, que tenía la estrategia de desarrollar asentamientos agrícolas en las tierras públicas (Galeano, 2010). Pero, después de la Guerra Grande – en que una coalición formada por Brasil, Argentina y Uruguay luchó militarmente contra el Paraguay entre 1864 y 1870, provocando una gran devastación territorial y demográfica en Paraguay – fue comercializada gran parte de las tierras públicas para empresas extranjeras, en la mayoría de capital inglés y argentino, así como brasileñas. Esto provocó una alta concentración de la tierra, con 53,5% del territorio paraguayo a mano de 65 firmas (Torres, 2012). Hasta la mitad del siglo XX, se mantiene la conformación de grandes latifundios y la presencia de las pequeñas propiedades. En el Censo Agropecuario de 1956 se demuestra claramente esta desigual distribución de la tierra, cuando 1% de las fincas concentraban 87% de las tierras.

El gobierno de Stroessner (1954-1989), cuando asume el poder, apuesta el desarrollo del país en la producción agropecuaria y por esto realizó estrategias de implantación de nuevos modelos de producción, como también realizó algunas reestructuraciones en la distribución de la tierra. Para consolidar el modelo agroexportador, el gobierno favoreció la incorporación de agricultores brasileños (denominados “modernos”) para obtener el aumento de áreas de cultivos - sobre todo de soja - para la exportación. Por lo tanto, abolió la ley que prohibía la compra de tierras por extranjeros en el límite de 150 kilómetros de sus fronteras y ofreció facilidades en concesión de la tierra y financiación de las actividades agrícolas. Los bajos precios de la tierra, alta fertilidad, altos precios internacionales de los productos de exportación y la ausencia de impuestos sobre la producción agrícola fueron también elementos atractivos para los agricultores brasileños (Souchaud, 2007; Vázquez, 2006).

Con esto, entraron nuevos agricultores extranjeros con conocimiento técnico y mayor capacidad de gestión que los propios paraguayos - desde la concepción de los gobiernos de la época. Esto provocó que el modelo de producción haya tomado fuerza y se convierta en el eje central de la producción agro-exportadora actualmente. Además, permitió que tenga una fuerza para ampliarse en otras regiones del país, tomando territorios dependientes de esta producción.

Los últimos Censos Agropecuarios permiten evidenciar que hubo una fuerte concentración de la superficie y la producción de soja en grandes unidades (de más de mil hectáreas). En el último Censo (2008), 3% de las fincas controlaban casi el 50% de la producción nacional, así como la mitad de los productores eran extranjeros (con destaque a los brasileños).

5 Conclusiones

Este trabajo apuntó para las diferentes transformaciones agrarias en Paraguay, que contribuyeron para el contexto actual, marcado por la concentración y extranjerización de la tierra. Con la expansión de monocultivos, sobretodo la soja, estos procesos se aceleran y llegan a nuevas regiones. Aunque la importancia de este producto para la economía del país, diferentes investigadores y organizaciones muestran sus negativos impactos para la sociedad y para la naturaleza paraguaya.

6 Principales referencias bibliográficas

ALEGRE SASIAIN, Efraín; ORUÉ POSSO, Aníbal (2008). *La tierra en Paraguay, 1947-2007*. Arandura Editorial.

GALEANO, Luís (2010). *Los campesinos y la lucha por la tierra*. In: Historia del Paraguay. Editora Satillana S.A.

SOUCHAUD, Sylvain (2007). *Geografía de la migración brasileña en Paraguay*. Asunción, Editora AGR.

SUSNIK, Branislava (2010). *La independencia y el indígena*. Asunción, Intercontinental Editora.

TORRES FIGUEREDO, Oscar Agustín (2012). *Dictaduras y latifundio en las cuestiones agrarias del Paraguay*. Editorial Academica Española.

VÁZQUEZ, Fabrício (2006). *Territorio y Población: nuevas dinámicas regionales en el Paraguay*. Asunción, Editora AGR.

MEMÓRIAS E NARRATIVAS DA IMIGRAÇÃO TAIWANESA EM FOZ DO IGUAÇU

DALBOSCO, Julia.

Estudante do Curso de Relações Internacionais e Integração- ILAESP – UNILA;

E-mail: julia.dalbosco@aluno.unila.edu.br;

OLIVEIRA, Mirian Santos Ribeiro

Docente Pesquisadora do curso de História. – ILAACH – UNILA.

E-mail: mirian.oliveira@unila.edu.br.

1 Introdução

A imigração asiática possui fortes marcas e presenças na região da Tríplice Fronteira. Porém, apesar da grande presença desses migrantes, há poucos estudos sistemáticos sobre esses imigrantes, principalmente no que se refere à história de seus processos de migração. Como estudante, antes de entrar na universidade, morei por um ano em Taiwan, o que fez com que o interesse por essa pesquisa fosse de certa forma também pessoal.

Ao programarmos o trabalho, tínhamos como objeto analisar o processo de imigração dentro da região da tríplice fronteira, identificar organizações, associações e a presença desses imigrantes dentro de Foz do Iguaçu. Logo, foi preciso também inserir Ciudad del Este dentro da pesquisa, porque a maioria das informações e direções levavam a entender que também havia uma comunidade grande e mais forte na cidade vizinha. Procuramos também coletar registros históricos dessa imigração, através do trabalho de campo e de entrevistas.

2 Metodologia

O trabalho de pesquisa se iniciou com a revisão de bibliografias que contemplavam de forma geral a imigração asiática ao Brasil, e leitura de artigos e documentos que tratassem da presença e do trabalho de imigrantes asiáticos e taiwaneses dentro da região. Muitas vezes, pela questão política de Taiwan, que hoje é considerado um estado híbrido, reconhecido apenas por alguns países como um Estado independente, e pela grande maioria de países como uma parte da China, foi preciso considerar também que os textos não faziam distinções entre taiwaneses e chineses. O trabalho de campo foi realizado tanto em Foz do Iguaçu como em Ciudad del Este (Paraguai) que possui relações bilaterais diretas com o governo taiwanês. A pesquisa de campo foi extensa, pois era preciso olhar para as cidades de maneira diferente daquela que vemos todos os dias. Os comércios e locais de encontro desses imigrantes já se misturaram na paisagem das duas cidades. Era possível observar traços típicos de Taiwan, como os móveis, a forma de organização somente quando se adentrava a esses lugares. Através do ORLA (Observatório das Religiões na

América Latina), participamos de oficinas e seminários, buscando nos preparar para esse trabalho de campo. Tivemos apresentação de pesquisadores que falaram sobre suas experiências com a pesquisa de campo, um seminário sobre história oral que nos preparou para que pudéssemos realizar entrevistas buscando aproveitar todas as informações que os novos entrevistados pudessem nos oferecer, e como conduzir entrevistas. Infelizmente, no trabalho não constam entrevistas, devido ao período reduzido da bolsa. No caso dos imigrantes taiwaneses, muitos deles se mostravam pouco receptivos mesmo depois de várias visitas de campo. Seria preciso ganhar ainda mais confiança desses imigrantes para que uma entrevista que coubesse a esse trabalho pudesse ser realizada, porém o curto espaço de tempo para realização das mesmas impossibilitou o cumprimento deste objetivo.

3 Fundamentação Teórica

A realização da pesquisa antes do trabalho de campo ocorreu através da leitura de livros, textos e artigos que dissertavam sobre a imigração asiática. Em sua maioria, os textos e livros mantiveram o foco sobre os indícios e o início dessas migrações, pouco se encontrou já escrito sobre a região de fronteira que era o objeto da pesquisa. O livro base que foi usado nessa primeira parte de conhecimento do tema foi *Cuando Oriente Llegó a América: Contribuciones de inmigrantes chinos, japoneses e coreanos* (MORIMOTO, Amelia et al, 2004). O livro em si é uma coletânea de estudos de vários autores que versa sobre a grande presença dos imigrantes asiáticos na América, na construção e desenvolvimento das localidades e até em eventos de grande importância, como, por exemplo, a participação dos imigrantes chineses na Guerra do Pacífico. Ao afunilarmos a pesquisa a imigrantes chineses e taiwaneses da região, um dos textos de grande importância para a pesquisa foi “Ser Chino en Buenos Aires: historia, moralidades y cambios en la diáspora china en Argentina” (DENARDI, Luciana, 2015). O texto ajudou a compreender um pouco da vivência desses imigrantes em Buenos Aires, para que pudesse haver também uma comparação e uma facilidade de aproximação e encontro desses imigrantes em outras localidades, como Foz do Iguaçu e Ciudad del Este.

Outro texto de grande importância que ajudou a guiar a elaboração da pesquisa e do trabalho de campo foi “Uma ou duas Chinas: A questão de Taiwan sobre o ponto de vista de uma comunidade chinesa ultramar (Ciudad del Este) (MACHADO, Rosana Pinheiro, 2010). O texto traz principalmente informações sobre a relação bilateral existente entre o Paraguai e Taiwan, que ajudou a justificar a grande presença de imigrantes na região. Além disso, a pesquisa de campo trouxe talvez as maiores descobertas para a pesquisa. Conversando com os habitantes da região, era possível descobrir os locais de encontro com letreiros em outras línguas que chamavam atenção nas

idades, pois muito dos imigrantes procuram manter uma grande distinção apesar da sua grande presença dentro das comunidades, somente com essa ajuda dos locais foi possível realizar um mapeamento de uma área maior e o contato com esses imigrantes amigos de imigrantes que puderam ceder tempo para ajudar a pesquisa.

4 Resultados

A comunidade taiwanesa de Foz do Iguaçu se confunde muito com a comunidade de Ciudad del Este. Na verdade, há poucos locais de convivência em Foz do Iguaçu, pois grande parte dos imigrantes taiwaneses moram em Ciudad del Este (onde possuem alguns direitos civis pela relação bilateral entre Paraguai e Taiwan) e somente possuem seu local de trabalho em Foz de Iguaçu. Até mesmo aqueles que residem e trabalham em Foz do Iguaçu entraram na região através do Paraguai e atravessaram a Ponte da Amizade para residir na cidade. Os seus locais de trabalho tanto em Foz do Iguaçu como em Ciudad del Este, são geralmente os próprios negócios, em sua maioria restaurantes de comidas típicas de Taiwan ou lojas de artigos de presentes e pequenas mercearias. Em Ciudad del Este, os restaurantes Garden, Miu Mil e Gu Gu, ficam um ao lado do outro na mesma rua e parece haver pouca competição entre os estabelecimentos. Só se oferece comida chinesa e é preciso fazer o pedido, escolhendo no cardápio que vem escrito tanto em chinês quanto em espanhol. Em Foz do Iguaçu, o restaurante chinês Hokila se encontra na região central e principalmente à noite é ponto de encontro de várias famílias chinesas e taiwanesas, pois possui cardápio a la carte. Na hora do almoço, serve-se um buffet que possui também comidas brasileiras. Outro restaurante taiwanês se chama Cheiro Verde e é bem escondido em uma rua paralela à avenida principal. O diferencial do restaurante é oferecer comidas totalmente vegetarianas. Geralmente os filhos de Taiwaneses estudam em Ciudad del Este, que possui 5 escolas taiwanesas, que ensinam também o mandarim além do espanhol, e possuem centro de convivência da comunidade. Em Foz do Iguaçu, se encontra o templo Budista da Fuo Guang Shang, que é local de encontro religioso de alguns imigrantes. Porém, pela predominância de igrejas evangélicas taiwanesas em Ciudad del Este, se conclui que a maioria dos imigrantes se converteram ou já eram convertidos ao chegar na região.

6 Conclusões

Com a minha experiência morando um ano em Taiwan, eu esperava por resultados que pudessem me dar também chance de me envolver com a população taiwanesa nas suas atividades. Porém, senti que em quase todas as visitas todos os imigrantes eram muito fechados. Nos restaurantes em Ciudad del Este, os atendentes são paraguaios, apesar de os donos serem taiwaneses. Em um deles, quando o dono saiu e eu pude elogiar a comida em chinês, ele se

restringiu a agradecer e voltar a ler um jornal. Infelizmente, pela falta de tempo, não consegui participar de nenhum encontro, ou evento de participação, até mesmo durante o Ano Novo Chinês. Obtive informações de que, no Paraguai, havia a realização de uma festa com danças e comidas típicas oferecida pelo consulado taiwanês, porém não encontrei nenhuma divulgação do evento, pessoalmente ou através da internet. Percebi que as condições de vida locais dificultam a convivência entre imigrantes taiwaneses e a população local. Como recorda MACHADO (2011), apesar de Paraguai e Taiwan terem relações bilaterais, os países se mantêm em paz somente no campo econômico, principalmente em Ciudad del Este, onde reside a maior parte dos imigrantes. Existe uma rivalidade entre os locais e os grupos de imigrantes, o que faz com que a comunidade taiwanesa acabe por se fechar em suas próprias tradições e seus próprios locais de encontro. Aprecia-se a comida e suas lojas, mas há pouco movimentação no sentido de criar vínculos com outras comunidades. Isso também acontecia em Taiwan, em relação aos estrangeiros, que em muitos lugares não eram bem aceitos. Acredito que essa pressão por uma comunidade tradicional faça com que esse grupo de imigrantes termine por se fechar em sua cultura mesmo estando do outro lado do mundo.

7 Bibliografia

MORIMOTO, Amelia et al. Cuando el Oriente llegó a América: Contribuciones de inmigrantes chinos, japoneses y coreanos. Washington DC, Banco Interamericano de Desarrollo, 2004.

DENARDI, Luciana. Ser chino en Buenos Aires: historia, moralidades y cambios en la diáspora china en Argentina. Horizontes Antropológicos, v. 21, n. 43, p. 79-103, 2015.

MACHADO, Rosana Pinheiro. Uma ou duas Chinas? A “questão de Taiwan” sob o ponto de vista de uma comunidade chinesa ultramar (Ciudad del Este, Paraguai). Civitas - Revista de Ciências Sociais, v. 10, n. 3, 2011.

MACHADO, Rosana Pinheiro. China-Paraguai-Brasil: uma rota para pensar a economia informal. Revista Brasileira de Ciências sociais, v. 23, n. 67, 2008.

AS RELAÇÕES ENTRE PRODUTORES RURAIS E EMPRESAS NO MERCADO DA SOJA NO PARAGUAI

GARAYO MERELES, María Victoria

Estudante do Curso de Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar - ILAESP - UNILA

E-mail: mari_omas@hotmail

WESZ JUNIOR, Valdemar João

Professor do Curso de Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar - ILAESP - UNILA

E-mail: valdemar.junior@unila.edu.br

1 Introdução

Ao longo dos anos, a soja se tornou “la columna vertebral del agronegocio en Paraguay” (Rojas Villagra, 2009), sendo o maior cultivo em termos de valor bruto da produção, exportações e superfície (MAG, 2010). Enquanto que em 1995 o grão dominava 28,3% da área cultivada, 5,6% do PIB (Produto Interno Bruto) e aproximadamente 20% das exportações totais (Fogel e Riquelme, 2005; OEA, 2009), em 2011 ele passou a ocupar 72% das terras aráveis do país e a responder por 9,7% do PIB nacional e por 42% das exportações totais (Faostat, 2015; CIP, 2013).

Não obstante a importância deste grão no país, poucos estudos e pesquisas tem se focado em uma análise sobre o “funcionamento do mercado” da soja e pouco se sabe sobre que atores estão vinculados nesta cadeia produtiva e que relações são estabelecidas entre eles. Assim sendo, o objetivo desta pesquisa é analisar e compreender as lógicas envolvidas na expansão da soja no Paraguai e as relações construída entre os atores envolvidos nesta cadeia produtiva (sobretudo empresas e produtores rurais).

2 Metodologia

Esta investigação conciliou procedimentos e técnicas de pesquisa de natureza qualitativa e quantitativa. Inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica em duas frentes. A primeira foi analisar as transformações agrárias no Paraguai em uma perspectiva histórica, para compreender os condicionantes da chegada e da consolidação da soja no Paraguai. A segunda frente teve como foco o mercado da soja e a sua expansão no país.

Outro importante recurso metodológico foram os dados estatísticos, que apresentam o panorama geral das transformações agrárias, da cadeia produtiva e dos atores nela envolvidos (sobretudo produtores e empresas). Neste sentido, foi de fundamental importância a análise dos Censos Agropecuários (1956, 1981, 1991 e 2008), além dos dados disponibilizados pelo Ministerio de Agricultura y Ganaderia (MAG), Camara Paraguuaia de Exportadores y Comercializadores de Cereales y Oleaginosas (Capeco), Asociación Rural del Paraguay (ARP), Unión de Gremios de la Producción (UGP), Asociación de Productores de Soja (APS), etc. Estes dados foram trabalhados no software Microsoft Excel.

Também foi realizada viagem de campo a Expo Santa Rita 2016 (Santa Rita, Alto Paraná) para acompanhar uma das principais feiras agrícolas Paraguai e observar algumas dinâmicas comerciais entre produtores e empresas. Na Expo foram realizadas entrevistas com representantes de nove empresas de diferentes segmentos (máquinas e insumos e comercialização), onde se levantou informações sobre o funcionamento das empresas e seu modo de relação com os produtores rurais.

3 Fundamentação teórica

A abordagem teórico-metodológica abrange tanto o tema da globalização do sistema agroalimentar, partindo fundamentalmente das discussões sobre Redes Globais de Produção, quanto às relações de troca em nível local, com base na Nova Sociologia Econômica – além de resgatar alguns elementos presentes na Economia dos Custos de Transação e nos estudos sobre o sistema de integração nos complexos agroindustriais. A intenção é transcorrer um referencial que reconheça a multidimensionalidade do tema deste trabalho, a partir de uma compreensão do mercado da soja que perpassa por outros aspectos, para além dos elementos produtivos, comerciais e financeiros. Nesse sentido, ganha importância a dimensão social, política, cultural e histórica.

4 Resultados alcançados

Os resultados preliminares desta pesquisa apontam para um intenso processo de expansão da soja no Paraguai, tornando-se a principal atividade agropecuária do país, tanto pela sua importância territorial (3,5 milhões de hectares plantadas em 2014, o que equivale a mais de 70% da área cultivada), quanto econômico-comercial (40% das exportações totais de 2014) (MAG, 2016; BCB, 2016). Em paralelo, o Paraguai se solidificou no cenário mundial como o quinto maior produtor de soja e o quarto maior exportador do grão (USDA, 2016).

Ainda que seja difícil encontrar informações específicas sobre o conjunto dos produtores de soja no Paraguai, os dois últimos Censos Agropecuários do país (1991 e 2008) dispõem de dados

que permitem perceber uma forte concentração da produção de soja em grandes unidades (com mais de mil hectares). No último censo (2008), 3% dos produtores controlavam quase 50% da produção nacional. Além disso, metade da soja provinha de produtores estrangeiros (com destaque aos brasileiros).

Em relação às principais empresas que atuam no mercado da soja no Paraguai, cabe destacar que correspondem aquelas que dominam o cenário mundial. Desse modo, são praticamente os mesmos nomes que aparecem no plano global e local, como é o caso da Bayer, Syngenta, Basf, Monsanto, Dow e DuPont nos defensivos e sementes; CNH (com as marcas Case e New Holland), AGCO (com as marcas AGCO Allis, Valtra e Massey Ferguson) e John Deere na indústria de máquinas e equipamentos agrícolas; ADM, Bunge, Cargill, Dreyfus e Noble no esmagamento da soja e nas exportações *in natura*. Além de se manterem entre as principais corporações do setor, estas firmas ampliaram as suas fatias de mercado nos últimos anos a partir de diferentes estratégias, como fusões, aquisições e parcerias (*joint venture*); investimentos estratégicos na área de ciência, tecnologia e inovação; formação e capacitação de recursos humanos; recuperação e ampliação da infraestrutura e da logística, incluindo armazenamento e transporte rodoviário e hidroviário.

Na relação com os produtores rurais, uma tendência verificada é que as empresas ofereçam ao agricultor todos os produtos e serviços necessários para o cultivo (“venda casada”), sem que ele precise negociar com outra firma. Para isso, elas disponibilizam de forma agregada sementes, fertilizantes, defensivos, assistência técnica, maquinário, etc. no início da safra e depois adquirem do produtor a soja colhida, sendo uma parte direcionada para pagar pelo “pacote”.

Outra evidencia é que os produtores apresentam uma forte relação com os técnicos e gerentes das empresas, que fazem dias de campo, palestras e exposições para apresentar os produtos aos sojicultores. Além disso, é muito comum a realização de festa, pescaria, etc. patrocinado pelas indústrias para conhecer melhor o produtor – o que facilita a introdução de “pacotes” de produtos e serviços – e para criar um laço de amizade e confiança.

É importante destacar que se trata de resultados preliminares, que serão aprofundados ao longo do próximo ano a partir de novas pesquisas de campo, entrevistando um maior número de atores – principalmente produtores rurais, que não foi possível na primeira etapa da investigação.

5 Conclusão

No Paraguai, o mercado da soja se caracteriza pela presença de grandes empresas transnacionais, que permanecem como os principais atores responsáveis pela coordenação da cadeia produtiva, definindo preços, prazos e condições de pagamento. Uma estratégia dessas firmas para negociar com os produtores é através da oferta conjunta de diferentes produtos e serviços (“pacote”

ou “venda casada”), tornando o produtor rural vinculado a uma única empresa, o que tem gerado uma condição de dependência.

Contudo, os produtores apresentam graus diferenciados de dependência. Os produtores médios e grandes encontram-se em uma situação mais confortável, visto que possuem terras mais férteis, dispõem de alto padrão tecnológico, conseguem produtos a um menor custo (pelo volume de compra) e obtêm ganho de escala. Já os pequenos produtores possuem pouca área (impossibilitando ganho de escala), detêm menor poder de negociação e adquirem “pacotes” de alto custo, o que pode provocar endividamento em caso de frustração de safras (dado que é rara a adesão ao seguro).

6 Principais referencias bibliográficas

FOGEL, R.; RIQUELME, M. (2005) *Enclave sojero, merma de soberanía y pobreza*. Asunción: CERI.

ROJAS VILLAGRA, L. (2009) *Actores del agronegocio en Paraguay*. BASE Investigaciones Sociales y Diakonia – Acción Ecueménica Sueca. Asunción.

SOUCHAUD, S. (2007). *Geografía de la migración brasileña en Paraguay*. Asunción, Editora AGR.

TORRES FIGUEREDO, O. A. (2012). *Dictaduras y latifundio en las cuestiones agrarias del Paraguay*. Editorial Academica Española.

VÁZQUEZ, F. (2006). *Territorio y Población: nuevas dinámicas regionales en el Paraguay*. Asunción, Editora AGR.

MEMÓRIAS DA IMIGRAÇÃO ÁRABE EM FOZ DO IGUAÇU

ROJAS, Leidy Lorena

Estudante do Curso de Ciências Econômicas-Economia, Integração e Desenvolvimento.-
ILAESP-UNILA;

E-mail: leidy.rojas@aluno.unila.edu.br;

OLIVEIRA, Mirian

Docente/pesquisadora do curso História-América Latina– ILAACH – UNILA.

E-mail: mirian.oliveira@unila.edu.br

1 Introdução

Los procesos migratorios han sido parte de la historia de la humanidad y esto se puede ver reflejado, por ejemplo, en la ciudad de Foz do Iguaçu, ubicada en la Triple Frontera entre Brasil, Argentina y Paraguay, considerada como un espacio estratégico para los flujos migratorios. La ciudad presenta un número significativo de inmigrantes, particularmente árabes-musulmanes, quienes a través del tiempo han ido construyendo su identidad cultural en un ambiente de interconexión con diversas culturas que transitan por la región. Consideramos de gran importancia estudiar e investigar el proceso migratorio por el cual han pasado y como a través de los años han (re)construido sus identidades culturales y han logrado “instalarse” en la nueva sociedad receptora.

Por lo tanto, en esta segunda fase del presente proyecto (2016) nos planteamos como objetivo general analizar los procesos históricos de la migración asiática, más específicamente, de los árabes-musulmanes, con el fin de comprender las dinámicas de la construcción de la diversidad cultural en el espacio sociopolítico en cuestión. Los objetivos específicos son: a) identificar asociaciones/organizaciones de migrantes árabes en Foz do Iguaçu; y b) recolectar registros históricos acerca del proceso de migración por el cual tuvieron que pasar.

2 Metodologia

En el transcurso de los primeros meses del proyecto, realizamos revisión bibliográfica, y análisis de referencial teórico. Eso nos permitió avanzar en la obtención y en el examen de datos estadísticos acerca del número de árabes migrantes presentes en la Triple Frontera y más específicamente en Foz do Iguaçu, puesto que, en la primera fase del presente proyecto, que se refiere al período de 2014/2015, encontramos una carencia de datos sistematizados.

Posteriormente, como parte de la metodología a ser aplicada se pretendía trabajar con historia oral. Sin embargo, debido al corto tiempo de duración del proyecto, no fue posible obtener

las entrevistas deseadas, interfiriendo así, en el desarrollo de los objetivos propuestos. No obstante, realizamos trabajo de campo durante eventos que se realizaron en la universidad, en colaboración con árabes-musulmanes de la ciudad y de los cuales participamos. Obtuvimos entrevistas informales, que nos ayudaron en nuestro análisis acerca de la migración y la construcción de la identidad cultural.

Así mismo, dentro de la metodología también en cuadramos la participación en el grupo de investigación del cual hacíamos parte junto con la orientadora y los demás bolsistas del proyecto, que lleva por nombre Observatorio de las Religiones en Latinoamérica (ORLA). Este grupo de investigación fue importante para el desarrollo de las actividades como investigadores/as, puesto que nos permitió participar de seminarios, palestras y talleres relacionados a diferentes temas, desde migraciones, religiones, historia oral, redacción de artículos, entre otros, que nos brindaron herramientas y generaron debates pertinentes en nuestro proceso como investigadores. Las reuniones del grupo de estudios se hacían semanalmente o quincenalmente permitiéndonos compartir experiencias con investigadores/as que pesquisan temas relacionados a lo propuesto en este proyecto de iniciación científica.

3 Fundamentação teórica

Siendo esta la segunda fase del presente proyecto y ya con una lectura previa, realizada en la primera fase (2014/2015), acerca de la discusión sobre migraciones internacionales e identidad cultural, nos propusimos en esta etapa analizar textos que profundicen principalmente en la cuestión de la migración árabe-musulmana y nos proporcionaran datos estadísticos.

Por lo tanto, la pesquisa se desarrolló en el análisis de lecturas acerca de datos estadísticos de la migración y presencia árabe en América Latina y específicamente la Triple Frontera, enfocándonos en Foz do Iguaçu, utilizando autores como ROMSEMBERG, V. y su texto acerca de *“La sociogeografía latinoamericana del islam en el presente siglo”* del año 2012. En este texto el autor nos ofrece un panorama acerca de los datos estadísticos de los migrantes árabes en América Latina, tomando como referencia la base de datos de Islam Web, página electrónica que cuenta de la presencia musulmana en 1998, World Christian Encyclopedia, fuente documental que muestra el porcentaje de la población musulmana en 2001, y Pew Research Center que es un informe de los Estados Unidos, realizado en 2009 por la CIA.

También trabajamos con textos de: a) PINTO, P; MONTENEGRO, S. *“As Comunidades Muçulmanas na Tríplice Fronteira: Identidades Religiosas, Contextos Locais e Fluxos Transnacionais”* del año 2008, que nos ofreció algunos datos más específicos acerca de la migración árabe en la Triple Frontera y hace un análisis acerca de la migración árabe a la región; b)

BRUSTLEIN, V; WANIEZ, P..“Os muçulmanos no Brasil: elementos para uma geografia social”, del año 2001 y c) NASCIMENTO DE OLIVEIRA, B. “Notas sobre a imigração e o estabelecimento da comunidade árabe de Foz do Iguaçu” del año 2014.

Además de eso realizamos la lectura del libro de HAUSER, K.; GIL, D. (Editores) “*Contribuciones árabes a las identidades iberoamericanas*” del año 2009. Este libro fue resultado de un coloquio organizado en Rio de Janeiro y sistematiza diferentes trabajos acerca de la migración árabe durante los siglos XIX y XX. Tratando acerca del acogimiento por parte de las sociedades receptoras, como de las dificultades por las cuales tuvieron que pasar para conseguir la entrada al país de migración y cargos que ocupan y ocuparon los migrantes árabes en la sociedad a la cual migraron, habiendo desde políticos, artistas, futbolistas, comerciantes, etc.

4 Resultados

Los resultados que obtuvimos durante el proceso de investigación fueron la realización de tablas con datos estadísticos acerca del número de árabes en la Triple Frontera y específicamente en Foz do Iguaçu. Este resultado es importante, dado que, durante nuestra investigación, nos deparamos con una falta de datos estadísticos sistematizados que nos permitieran obtener un primer panorama acerca del número de árabes presentes en la región. Sin embargo, también constatamos la necesidad de actualizar los datos estadísticos, ya que no son de años muy recientes. Además, profundizamos nuestro análisis sobre la historia de los procesos de migración de árabes-musulmanes a la Triple Frontera.

También realizamos la reseña del libro antes mencionado “*Contribuciones árabes a las identidades iberoamericanas*”, texto que será enviado para publicación y que estimuló la revisión y complementación del artículo escrito en el periodo pasado, anexando las tablas estadísticas y cuadros de contextualización histórica de los procesos migratorios considerados.

5 Conclusões

Entre las consideraciones finales, con base a los datos estadísticos, las lecturas realizadas y el trabajo de campo, podemos constatar que existen dos grandes comunidades de árabes-musulmanes en Foz do Iguaçu, referente a dos linajes del Islam, siendo la comunidad xiita y sunita. Respecto a los árabes presentes en Brasil, un gran porcentaje se dedica al comercio y los países de los cuales provienen mayoritariamente son el Líbano y Siria, encontrándose también una proporción menor de palestinos y de otros países del Medio Oriente.

También pudimos observar que la aproximación hacia las comunidades no es tan fácil y es necesario de bastante tiempo para relacionarse. Aunque, dentro de las actividades de las cuales participamos, los representantes de la comunidad que ofrecieron las charlas enfatizaron en que su participación y aproximación a la sociedad de Foz do Iguaçu es significativa (y que incluso existe el día del musulmán, otorgado por la alcaldía del municipio), consideramos que la aproximación a la comunidad no es tan fácil y directa.

Las actividades llevadas a cabo dentro del grupo de investigación ORLA también arrojaron resultados positivos, porque fue un espacio importante de formación como investigadores que nos permitió compartir experiencias y conocimientos con diferentes académicos del área, siendo un proceso importante que aportó muchas herramientas para el buen desarrollo del proyecto de investigación.

6 Principais referências bibliográficas

HAUSER, K.; GIL, D. Editores. **Contribuciones árabes a las identidades iberoamericanas**. Madrid, Casa árabe-IEAM, 2009.

PINTO, P; MONTENEGRO, S. **As Comunidades Muçulmanas na Tríplice Fronteira: Identidades Religiosas, Contextos Locais e Fluxos Transnacionais**. In: 26ª Reunião Brasileira de Antropologia, 1 ao 4 de junho 2008, Bahia.

ROMSEMBERG, V. La sociogeografía latinoamérica del islam en el presente siglo. **Estudios de Asia y África**. Distrito Federal- México, v. XLVII, n. 1, p. 133-151, 2012.

ESTUDO SOBRE EVASÃO E RETENÇÃO NA UNILA: FOMENTO À CRIAÇÃO DE POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE PERMANÊNCIA DISCENTE E DE FORMAÇÃO DOCENTE.

MENDOZA, Franciele Mussio
Estudante do curso de Ciência Política e Sociologia – ILAESP – UNILA;
E-mail: franciele.mendoza@aluno.unila.edu.br;

FONSECA, Ana Paula Araújo
Docente/pesquisador do curso de Medicina e Saúde Coletiva – ILACVN – UNILA.
E-mail: ana.araujo@unila.edu.br

1 Introdução

Esta pesquisa tem como objetivo a análise dos dados de evasão e retenção da Unila gerados pelo Departamento de Informações Institucionais da PROGRAD com colaboração da PRAE. Ao analisar qualitativamente a evasão a partir de variáveis como nacionalidade e raça, reserva de vaga para escola pública e gênero, se buscará fazer uma correlação estatística, na medida em que se observa como estes recortes específicos explicam a saída de estudantes desta universidade.

O diagnóstico parcial da evasão e retenção no contexto da instituição possibilitará discutir novas políticas institucionais que auxiliam as políticas já existentes de auxílio financeiro, moradia e de acompanhamento pedagógico e psicológico para a permanência discente, e a proposição de cursos de formação continuada para os docentes que lidam com um espaço acadêmico mais diverso e, para isto devem estar preparados para as diferentes trajetórias dos estudantes advindos do processo de expansão e democratização do ensino, muitas destas marcadas pela desigualdade social, do qual surge esta instituição.

2 Metodologia

A metodologia está baseada em uma análise documental de dados institucionais, e revisão da literatura de estudos sobre a evasão e das experiências de relatórios em outras IFES. Em especial, analisar os dados providenciados pela PROGRAD, em que consta o percurso histórico da evasão na universidade durante os anos de 2010 a 2015 para a descrição das informações mais relevantes para a pesquisa ao observá-los. Posteriormente será realizada uma análise qualitativa destes dados de evasão através de variáveis de nacionalidade e raça, gênero e reserva de vaga em escola pública, para que se possa, através dos argumentos da

literatura e dos relatórios de outras universidades federais traçar o perfil do/a estudante que evade.

3 Fundamentação teórica

O estudo sobre a evasão no sistema de ensino superior público brasileiro tem como marco a criação da "Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras", composta pela ANDIFES, ABRUEM, SESU/MEC, que teve seus resultados de estudos organizados no relatório, "Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas", em Outubro de 1996, onde 53 universidades públicas participaram do projeto (ANDIFES et al, 1996,p.2). Foi o pontapé inicial para a criação de uma metodologia que em âmbito nacional analisasse a realidade das IFES, e que contribuiu para compreender os dados do SESU de uma evasão média nos cursos de graduação das UF'S estava próxima aos 50% (ANDIFES et al, 1996, p.3). O relatório acendeu o debate da problemática e possibilitou uma literatura de estudos mais aprofundados e a constituição de grupos de pesquisas internos em várias universidades públicas do país.

No XXVI Encontro Nacional de Pró-Reitores de Graduação pela FORGRAD, em 2013, o professor Raul Ceretta Nunes em sua pesquisa, "Panorama Geral da Evasão e Retenção no Ensino Superior", analisa o fenômeno da evasão e retenção no cenário da "nova" universidade pública, que recebe estudantes com "trajetórias marcadas por um intenso processo de desigualdade social" (ZAGO apud DA SILVA; PEREIRA, 2010, p.15). Nunes contribui para a literatura de estudos sobre a evasão e retenção ao desmitificar o que o senso comum sobre educação relacionou como, crescimento da evasão e retenção em virtude das políticas de acesso (2013, p.17). Contudo, afirma que é necessário avaliar as condições e propostas para a permanência estudantil, pois compreende que, a criação de IESP e a distribuição de novos cursos e vagas não resolve a problemática da inclusão que, com isso é dada apenas uma ênfase para a entrada e não para o suporte preciso para que um(a) estudante conclua a graduação, principalmente a este novo/a estudante que ingressa.

Com este adendo, serão importantes os relatórios de evasão e retenção da UFFS e Unipampa, seus objetivos e colaborações para a pesquisa da UNILA enquanto universidades que nascem do REUNI e que representam uma reviravolta histórica ao acesso das classes populares, minorias sociais, étnicas e sexuais no ensino superior público, mas que possuem dificuldades para lidar com taxas de evasão acima da média nacional, e demonstram que reivindicar uma ferramenta de avaliação institucional oportuniza o autoconhecimento sobre a administração da universidade e seus diagnósticos para uma graduação de qualidade e o melhor aproveitamento dela pelos discentes.

4.Resultados

Feita a análise dos dados produzidos pela PROGRAD/PRAE da Unila, os principais resultados observados foram: a evasão mostra tendência de decrescer ainda mais em cursos já consolidados; entendendo que as primeiras turmas da Unila obtiveram taxas altas de evasão, e isso é enfrentado por qualquer curso no seu primeiro ano de oferta, assim como no início das atividades de uma universidade. Por não haver o dado de evasão de 2016.1 não dá para confirmar a hipótese, mas na relação histórica de 2010 a 2015 há uma sugestão desta diminuição com a maturidade do curso. Mas outro ponto a ser considerado é sobre a alta evasão nos dois primeiros anos de curso de uma turma, advinda do processo de mobilidade acadêmica. Ao não possuir uma série histórica de evasão dos ingressantes de 2015, não há como se prever que a evasão geral da universidade está numa tendência à diminuição.

Outra preocupação que deve ser considerada pela Universidade é a proximidade do número de evadidos dos cursos aos evadidos da universidade, ou seja, muitos estudantes se desligam dos cursos em que ingressam e também desligam-se da instituição. Foram ofertadas pela Unila o total de 3955 vagas de 2010 a 2015 - exceto no ano de 2013 em que não houve oferta de vagas devido as greve nas universidades federais - , ao todo foram 3542 ingressos dos quais, 1186 estudantes saíram dos cursos com os quais ingressaram na Unila e destes, 1006 estudantes evadiram da instituição; possivelmente apenas 180 estudantes mudaram de curso e permaneceram vinculados a universidade. A média da evasão na universidade é a de 32,60%, muito acima da média das IFES, 13,2% (UNILA, 2015, p.5).

5 Conclusões

A pesquisa demonstra a necessidade de criação de um banco de dados institucional que permita dinamizar e tornar frequente a análise da evasão devido a sua imprevisibilidade e para o bom funcionamento da administração da universidade; que neste banco de dados possa ser abarcado a modalidade de saída – cancelamento, trancamento, desistência, entre outros, – e variáveis socioeconômicas e trajetória escolar do/a estudante; que promova a geração de séries históricas em que seja possível observar o número de diplomados, retidos, junto do número de evadidos. Sugere-se também uma análise nos cursos e institutos que possibilite conhecer a motivação da saída do/a estudante, a retenção e reprovação em componentes curriculares. E principalmente, que haja a mobilização da comunidade acadêmica para discutir a necessidade de um plano institucional de diagnóstico da evasão e retenção de acordo com o cenário da instituição.

6 Principais referências bibliográficas

ANDIFES; et al.,. **Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas**. Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras, Outubro de 1996.

ANDREOLI, G. S.; JOSÉ, A. R. **Relatório Final, Projeto de Pesquisa, a evasão na Unipampa: Diagnosticando processos, acompanhando trajetórias e itinerários de formação**. Coordenadoria de Apoio Pedagógico/Divisão de Apoio Pedagógico Unipampa, Outubro de 2011.

FASSINA, A. L.; et al. **Relatório Evasão nos cursos de Graduação da UFFS**. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Pró-Reitoria de Graduação, Grupo de Pesquisa em Educação Popular (GRUPEPU), edição 2014.

MEC; UNILA. **Evasão de Alunos Ingressantes em 2010 a 2015**. Pró-Reitoria de Graduação - Departamento de Informações Institucionais, Foz do Iguaçu, 2016.

NUNES, R. C. **Panorama Geral da Evasão e Retenção no Ensino Superior no Brasil (IFES)**. XXVI Encontro Nacional de Pró-Reitores de Graduação, FORGRAD, Recife: Agosto de 2013.

NÓS LOGÍSTICOS E ADUANAS NA FRONTEIRA SUL DO BRASIL

OLEGÁRIO, Polianna Teixeira.

Estudante do Curso de Geografia- ILATIT – UNILA;

E-mail: polianna.olegario@aluno.unila.edu.br;

SILVA JUNIOR, ROBERTO FRANÇA DA

Docente/pesquisador do curso Geografia – ILATIT – UNILA.

E-mail: roberto.franca@unila.edu.br.

1. Introdução

Nós logísticos são pontos que promovem a fluidez nas redes técnicas e logísticas, quanto mais organizados, mais favorecem a competitividade das regiões. (SILVA JUNIOR, 2015), são portos e aeroportos que cumprem a função de terminais nos quais os circuitos de produção acabam, ou começam, seu percurso nacional (ARROYO, 2014). Já os portos secos são nós logísticos alfandegados de uso público, situados fora do limite fronteiro, constituindo opções técnica-normativa de desembarço aduaneiro, que servem a finalidade dos agentes hegemônicos de vencer obstáculos territoriais para circulação e acumulação de capital, ao mesmo tempo, servindo ao controle fiscal. (SILVA JUNIOR, 2015). Por meio da análise dos portos secos é possível investigar a articulação espacial entre técnicas, normas e instituições públicas e privadas. Nesta pesquisa analisamos os Portos Secos de Foz do Iguaçu/PR, Santana do Livramento/RS, Jaguarão/RS, Uruguaiana/RS e Corumbá/MS buscando averiguar o uso corporativo do território por meio do controle e fiscalização realizado pelos atores hegemônicos presentes nas fronteiras, visando também o aumento da fluidez territorial fundamento da aceleração contemporânea. “Controlar a produção, a circulação, enfim, o território, a vida das pessoas é um imperativo da época.” (SILVEIRA, 2006).

2. Metodologia

A Receita Federal estrutura o território brasileiro em 10 Superintendências Regionais (SRs) distribuídas nas regiões fiscais (RFs). As SRs são as unidades descentralizadas da Receita Federal, garantem a gestão das atividades, implantando e controlando as políticas e diretrizes adotadas pelas Unidades Centrais⁵

5 Unidades Centrais desenvolvem atividades normativas, de supervisão e de planejamento, e que as Unidades descentralizadas (regionais e locais), por sua vez, desempenham atividades táticas e operacionais, sob o comando Central, torna-se essencial a integração entre elas. (BRASIL, 2014)

em cada região fiscal. As Superintendências Regionais supervisionam as Delegacias, Inspetorias, Alfândegas e Agências. Os portos secos são divididos em nove regiões fiscais de acordo com a divisão territorial da Receita Federal.

Nossa área de estudos corresponde a 9ª e 10ª regiões fiscais, especificamente os portos secos de Foz do Iguaçu/Paraná, caracterizado como Delegacia da Receita Federal (DRF), de Uruguaiana/Rio Grande do Sul, também caracterizada como DRF, de Jaguarão/Rio Grande do Sul e Santana do Livramento/Rio Grande do Sul ambas caracterizadas como Inspetoria da Receita Federal. Os dados, referente a importações e exportações, vinculados aos portos foram disponibilizados pela Receita Federal por meio digital através da plataforma de Acesso a Informação. Os dados de importação e exportação referente às cidades estudadas foram obtidos no portal do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços por meio do link: *Balança Comercial por Município*. Dúvidas referentes a mercadorias específicas foram solucionadas através do portal Aliceweb2. Os dados referentes ao fluxo de caminhões foram obtidos por meio dos Boletins Elog e através da Associação Brasileira de Transportadores Internacionais. O tratamento gráfico foi realizado através de softwares livres.

3. Fundamentação teórica

Os portos secos foram criados no início da década de 1970 como Centrais Aduaneiras do Interior (CAIs). A partir de maio de 1996 passaram a ser chamados de Estações Aduaneiras do Interior (Eadis) – como recintos alfandegados de uso público. A denominação Porto Seco passou a ser utilizada oficialmente a partir de janeiro de 2003, com uma “remodelagem” do regulamento aduaneiro. (SILVA JUNIOR, 2015). A Receita Federal define portos secos como “recintos alfandegados de uso público, situados em zona secundária, nos quais são executadas operações de movimentação, armazenagem e despacho aduaneiro de mercadorias e de bagagem, sob controle aduaneiro”. Para Arroyo (2014) portos secos são fixos “de origem normativa e sujeitos a legislação específica, que têm a finalidade de fazer com que o transporte de mercadorias exportadas e importadas, fundamentalmente as acondicionadas em contêineres, possam seguir sem interrupções nas fronteiras, portos ou aeroportos para o controle aduaneiro.” (p.09). Logo, portos secos constituem uma opção técnica-normativa de desembaraço aduaneiro, que servem a finalidade dos agentes hegemônicos de alcançar a fluidez territorial. A fluidez territorial é definida por Arroyo (2014) como a “qualidade dos territórios nacionais que permite uma aceleração cada vez maior dos fluxos que o estruturam, a partir da existência de uma base material formada por um conjunto de objetos concebidos, construídos e/ou acondicionados para garantir a realização do movimento.” Esses macrossistemas técnicos apresentam-se “em forma de **pontos**, como nós ou elos de redes

produtivas, comerciais, ou em forma de linhas, isto é, vias de diferente tipo que permitem o fluir das mercadorias.” (ARROYO, 2014, p.01). A Receita Federal mede a fluidez segundo o percentual de declarações que são desembaraçadas com menos de 24h para importação e com menos de 4 horas na exportação. Procuramos desvendar o uso corporativo do território por meio dos agentes portuários de fronteira. Entendemos o uso do território realizado pelos agentes, públicos e privados, como resultado da forma (objeto técnico), da função (ação normativa), do processo (tempo histórico) e da estrutura (configuração territorial). É nesse movimento dialético entre objetos, ações e normas que se constroem as *concretudes territoriais* (SILVEIRA, 1997).

4. Resultados

A Elog foi criada, mediante a compra das empresas Columbia e Eadi Sul, para administrar os serviços logísticos oferecidos pela EcoRodovias. Ao Grupo Ecorodovias, empresa de capital aberto, cabe à administração das rodovias por onde transitam as mercadorias. A Agesa Armazéns Gerais Alfandegado de Mato Grosso do Sul Ltda, fundada em 1988 por um grupo de empresas, a partir de 1992 é autorizada pela Receita Federal a instalar e administrar a Estação Aduaneira de Fronteira no município de Corumbá/MS (EAF/Corumbá). Ambas empresas são responsáveis pelo controle e fiscalização de toneladas de mercadorias que passam pelos portos secos de fronteira anualmente. Nos portos secos de Foz do Iguaçu, Uruguaiana e Corumbá passam anualmente cerca de 130 mil caminhões, tipo importação e exportação, já Jaguarão e Santana do Livramento fiscalizam anualmente aproximadamente 15 mil. No Porto Seco de Foz do Iguaçu o tempo médio de desembaraço de mercadoria tipo exportação é de 23h51min, já o tempo médio de desembaraço de importação é de 43h31min. Esse porto possui ainda operação noturna, serviço exclusivo para operação de soja do Paraguai ao Brasil, o tempo médio de desembaraço é de 4h41min manipulando diariamente cerca de 150 caminhões e anualmente cerca de 3 mil caminhões. O Porto Seco de Uruguaiana apresenta tempo médio de 3h para exportação e 24h para importação, estando dentro dos padrões da Receita Federal. Para os portos de Jaguarão e Santana do Livramento a Elog não disponibiliza nos boletins o tempo médio de desembaraço, o mesmo ocorre com Corumbá a Agesa não disponibiliza boletins. Os destinos ou origens dos caminhões são em sua maioria: Paraguai, Argentina, Bolívia e Uruguai, mais abarcam outros países além do continente americano.

5. Conclusões

Nesse sentido, os portos secos constituem uma opção técnica-normativa de desembaraço aduaneiro, pois esses espaços não são responsáveis pelo total do fluxo de mercadorias vinculada ao comércio exterior, mas essas vias alternativas servem lucrativamente aos agentes corporativos e ao

Estado que atua no controle, na fiscalização e na arrecadação tributária. A concessão dos portos secos feita pelo Estado, via licitação pública, para Elog e para a Agesa permitiu modernizações na infraestrutura e nos serviços logísticos disponibilizados, acarretando o aumento dos fluxos, realizados também através da ampliação do número de contratos com agentes vinculados ao comércio exterior, em contrapartida a concessão permitiu a centralização do poder das vias e dos pontos de escoamento que são utilizadas por essas corporações conforme seus interesses lucrativos. Ao Estado cabe, por meio da demarcação, legislar, controlar e fiscalizar (RAFFESTIN).

6. Principais referências bibliográficas

ARROYO, Mónica. Bases territoriais técnicas e normativas para os fluxos internacionais de comércio. O caso do Estado de São Paulo, Brasil. Egal, 2014.

SILVA JUNIOR, Roberto França. Logística Territorial e a Dialética Fluidez – Controle Aduaneiro: o caso do Porto Seco de Foz do Iguaçu - PR. **Revista GEOUECE**. V.4, n.7, 2015.

SILVEIRA, Maria Laura. Concretude Territorial, Regulação e Densidade Normativa. **Revista Experimental**, n.2, p. 35-45, 1997.

_____. Por uma teoria do espaço latino-americano. *In*. LEMOS, A.I.G, SILVEIRA, M.L, ARROYO, M.(org.). **Questões territoriais na América Latina**. Buenos Aires. Ed: Clacso, 2006.

PERONISMO, RELAÇÕES INTERNACIONAIS E OPINIÃO PÚBLICA: O PARAGUAI E O BRASIL NA REVISTA *MUNDO PERONISTA*. (1951- 1955)

VIEIRA, Marcella.

Estudante do curso de História – América Latina, ILAACH – UNILA

E:mail:marcella.vieira@aluno.unila.edu.br

SILVA, Paulo Renato.

Docente/pesquisador do curso de História – América Latina e História – Licenciatura,

ILAACH – UNILA

E:mail:paulo.silva@unila.edu.br

1 Introdução

Mundo Peronista foi uma revista argentina criada em julho de 1951 pela Escola Superior Peronista e publicada pela editora Hayes. A revista teve 92 edições publicadas do período de 15 de julho de 1951 a 1 de setembro de 1955 e foi criada como uma ferramenta de difusão do peronismo no país e de crítica à oposição. Era distribuída quinzenalmente e continha textos influenciados por discursos de Eva e Juan Domingos Perón, gráficos sobre a economia e outras demonstrações dos avanços do governo. As edições acabam com a queda de Juan Domingos Perón em setembro de 1955.

Paraguai passava por uma ditadura comandada pelo general Alfredo Stroessner (1954 – 1989) que, segundo parte expressiva da historiografia, se aproxima do Brasil e se afasta da Argentina; o peronismo é apontado por esta historiografia como uma das razões desse afastamento. Porém, devido a sua queda, Perón solicita exílio no Paraguai – que lhe concede – e permanece no país de 03 de outubro de 1955 a 02 de novembro do mesmo ano. Além disso, Perón participou da posse de Stroessner em agosto de 1954, quando devolveu ao Paraguai os troféus da Guerra da Tríplice Aliança que estavam em domínio da Argentina. Assim, o objetivo dessa pesquisa é analisar mais detalhadamente as relações entre o peronismo e o stronismo, examinando as reportagens da revista que marcam esse processo e questionando o afastamento entre Paraguai e Argentina que teria ocorrido durante a ditadura Stroessner.

2 Metodologia

Este trabalho é classificado como pesquisa descritiva e utilizamos pesquisa bibliográfica como procedimento. Analisamos as relações entre peronismo e stronismo examinando as reportagens da revista *Mundo Peronista* (1951-1955) e as relações entre Paraguai, Argentina e Brasil através da bibliografia.

3 Fundamentação Teórica

Quanto aos referenciais teórico-metodológicos, consideramos pertinentes as contribuições da História Cultural. Segundo Roger Chartier, a “(...) história cultural (...) tem por principal objecto identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é construída, pensada, dada a ler.” (1990: 16-17). A aproximação entre Paraguai e Argentina, no início do stronismo, foi justificada a partir da “confraternidade argentino-paraguaia”, segundo a qual a Argentina e o Paraguai seriam dois países, mas teriam um mesmo povo, com uma mesma cultura e história. A partir dos pressupostos da História Cultural, analisamos como a construção da chamada confraternidade argentino-paraguaia desencadeou processos de (re)leitura da memória, da cultura e da identidade de ambos os povos para legitimar a aproximação entre os dois países naquele momento.

Outro ponto importante é o peso da opinião pública nas relações internacionais, inclusive em contextos de autoritarismo como a ditadura Stroessner. Nesse sentido, os estudos de Robert Darnton sobre a opinião pública e o absolutismo francês do século XVIII forneceram elementos imprescindíveis para compreender a recorrência do tema em uma revista “popular” e de grande divulgação e circulação como *Mundo Peronista*.

3.1 Juan Domingo Perón, Eva Perón e a Revista *Mundo Peronista*

A revista *Mundo Peronista* criada pela Escola Superior Peronista como estratégia de difundir o peronismo na Argentina, mais importante que ensinar peronismo para todos os argentinos, analisando os artigos e reportagens das edições – muitas delas assinadas por Perón e Evita – está a manutenção daqueles que já seguem o movimento, utilizando de uma linguagem simples e emocional, sempre evidenciando a “alma social” do peronismo. A participação de Eva Perón e o Partido Peronista Feminino têm um papel de destaque na revista, assim como os gráficos demonstrando as melhorias econômicas da gestão de Perón. Em termos estéticos, as capas dos periódicos são imagens de Evita e Peron juntos e também separados, as imagens os representam em diversas situações políticas com o povo mas também em algumas edições é apenas o retrato deles. Também traz em todas as edições um calendário detalhando os compromissos do presidente durante o mês.

3.2 A ditadura Stroessner no Paraguai

O ponto crucial da discussão acerca das relações entre o stronismo e o peronismo é analisar os fatores que permitiram a consolidação do golpe, que segundo a autora Lorena Soler, foi o período de 1954 a 1963, neste ano o movimento guerrilheiro estava enfraquecido, o forte discurso anti comunismo fez com que a população apoiasse o governo e o país obteve ajuda financeira dos Estados Unidos da América para a compra de armamentos. A relação com o Brasil, a construção da ITAIPU e da ponte da amizade também são fatores externos contribuintes para o “sucesso” do golpe. Contudo, consideramos necessário incluir as relações com a Argentina como um dos fatores que também permitiram à ditadura Stroessner se sustentar por tantos anos.

3.3 Argentina ou Brasil?

Antes e durante o golpe havia uma dualidade no setor político paraguaio. Mendez Fleitas, presidente do banco central era grande admirador de Perón e sua política, estando a favor da Argentina para estabelecer relações e por conta disso o exército paraguaio decidiu que Fleitas fosse afastado de seu cargo, nessa data, Stroessner voltava ao Paraguai depois de ter passado 2 semanas no Brasil a convite do exército. Em um contexto de guerra fria, a política de Perón desagradava e preocupava os dois países, sendo assim, o general Stroessner teria dado preferência ao Brasil segundo parte expressiva da historiografia, e o país teria tido papel fundamental durante o regime stronista.

4 Resultados

Apesar da inegável aproximação entre o Paraguai e o Brasil durante a ditadura Stroessner, a pesquisa indica que se tratou de um processo complexo, de “idas” e “vindas”, e no qual a Argentina exerceu um papel de destaque, pelo menos nos anos iniciais, como mostra a devolução dos troféus da Guerra da Tríplice Aliança ao Paraguai e o breve exílio de Perón no país. Além das relações políticas e econômicas intensas que já existiam, consideramos que a Argentina foi peça fundamental na relação entre Paraguai e Brasil. Tendo em vista as disputas regionais entre argentinos e brasileiros, consideramos que a manutenção das relações com os dois países permitiu aos paraguaios maior poder de “barganha” com ambos, se utilizando das disputas que marcam Brasil e Argentina no Cone Sul.

5 Conclusões

Concluimos que durante o peronismo haviam algumas ações de relações internacionais entre Argentina e Paraguai, como por exemplo os projetos da Fundação Evita Perón, a devolução dos troféus da Guerra da Tríplice Aliança e seu rápido exílio no país – concedido pelo general Alfredo Stroessner, no período de 03/10/1954 a 02/11/1954. As reportagens da revista *Mundo Peronista* sobre as visitas de Perón ao Paraguai e a devolução dos troféus denotam que ele tinha grande admiração pelo país e uma relação amigável com Stroessner. Entretanto, Brasil e boa parte do setor político paraguaio não eram favoráveis ao peronismo na Argentina, sendo esta uma das causas principais a escolha do Brasil como aliado, que foi peça fundamental durante a ditadura de Stroessner.

6 Principais referências bibliográficas

BOCCIA PAZ, Alfredo; GONZÁLEZ, Myrian; PALAU, Rosa. *Es mi Informe: los archivos secretos de la policía de Stroessner*. Asunción: Servilibro, 2006.

BREZZO M., Liliana; SCAVONE YEGROS, Ricardo. *Historia de las Relaciones Internacionales del Paraguay*. Asunción: El Lector, 2010.

MORAES, Ceres. *Paraguai: A consolidação da ditadura Stroessner (1954-1963)*, Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

SOLER, Lorena. *Paraguay, la Larga Invención del Golpe: el stronismo y el orden político paraguayo*. Buenos Aires: ImagoMundi, 2012

MEMÓRIAS E NARRATIVAS DA IMIGRAÇÃO ASIÁTICA EM CIUDAD DEL ESTE Y PUERTO IGUAZÚ.

MARTÍNEZ, Matías Maximiliano.

Estudante do Curso de História América Latina - ILAACH – UNILA;

E-mail: matias.martinez@aluno.unila.edu.br;

OLIVEIRA, Mirian Santos Ribeiro.

Docente/pesquisadora do curso de História América Latina – ILAACH – UNILA.

E-mail: mirian.oliveira@unila.edu.br

1 Introdução

La migración asiática, específicamente la migración china, coreana, japonesa y taiwanesa, en América Latina es un fenómeno que tuvo su comienzo a finales del S. XIX y principios del S. XX. El número de pesquisas sobre este fenómeno migratorio ha aumentado en los últimos años; a pesar de la relevancia social, política y económica en algunas regiones, no hubo un estudio sistemático de esos procesos migratorios.

Este proyecto se propone como objetivo registrar memorias y narrativas de la migración asiática en la ciudad de Puerto Iguazú, Argentina, y Ciudad del Este, Paraguay. Para esto se estudió la historia de ambas ciudades y se realizó un análisis de los procesos históricos de migración asiática en Argentina, Paraguay y Brasil y en la Triple Frontera. Esto se realiza con el fin de comprender la construcción de la dinámica de la diversidad cultural en este espacio sociopolítico. El investigador decidió trabajar específicamente con la migración japonesa en Puerto Iguazú y Ciudad del Este.

2 Metodologia

La metodología adoptada para el desarrollo de la investigación fue la siguiente: en primera instancia, se trabajó con lectura y fichamentos de textos facilitados por la orientadora y con textos que fueron pesquisados por el investigador; en segunda instancia, se participó de talleres de pesquisa y extensión ofrecidos por el ORLA (Observatorio de las Religiones en Latinoamerica, grupo de investigación al cual están vinculados los becarios del proyecto) y, en tercera instancia, se trabajó con Historia Oral, con la preparación de entrevistas. Se realizó un trabajo de campo en Puerto Iguazú, el cual consistió en recorrer la ciudad en busca de personas de origen asiático. No se pudo realizar el mismo trabajo de campo en Ciudad del Este por dos factores: el tiempo estipulado

para realizar la investigación fue muy corto y la falta de recursos económicos, estrictamente ligada a la condición de voluntario en que se encontraba el investigador.

3 Fundamentação teórica

La bibliografía esencial para este trabajo fueron datos de censos nacionales realizados en Argentina, Brasil y Paraguay; también se estudiaron libros que trabajan la cuestión migratoria asiática en los países de América Latina. Una gran dificultad consistió en encontrar fuentes bibliográficas sobre la presencia de esos inmigrantes en la Triple Frontera. Si bien existe bibliografía referente a este fenómeno en la región, nos resultan insuficientes para analizar la historia de los procesos migratorios que nos interesan. Es por ello que recurrimos a la Historia Oral para poder obtener las fuentes necesarias para desarrollar la investigación.

Se trabajó con “Histórias dentro da história” de Verena Alberti, que explica que es la Historia Oral, la metodología a seguir cuando se trabaja con la misma y como realizar entrevistas. A partir de trabajos como “Evolución del Derecho japonés” de Guillermo Margadant y los capítulos 8 y 12 del libro “Cuando Oriente llegó a América”, se pudo armar una cronología del fenómeno migratorio, que comenzaría a principios del S XX, y analizar la situación social, política y económica que sería el factor condicionante de la migración.

4 Resultados

Como resultado del trabajo de campo realizado en Puerto Iguazú, se observó que hay una cantidad muy reducida de personas de origen japonés. Estos son, en su mayoría, de tercera y cuarta generación. No se encontró a personas de primera generación que hayan migrado directamente a Puerto Iguazú. Esos llegaron a lugares como Buenos Aires o colonias japonesas en Paraguay. Fueron sus descendientes quienes migraron hacia Puerto Iguazú y los motivos fueron por trabajo y/o por oportunidades de estudio. Se entrevistó a una mujer de tercera generación, y fue ella quien ayudó en la localización de las pocas personas de origen asiático residentes en la ciudad. Los abuelos de nuestra entrevistada llegaron primeramente a Paraguay, pero una serie de conflictos por las tierras harían que sus padres re emigren a Posadas, Misiones. Ella nació en Argentina y gran parte de su familia vive en Paraguay.

5 Conclusões

A modo de conclusión, pudimos observar la difícil situación que atravesaban los países durante el S XIX y como esto impulsó la migración japonesa hacia América Latina. El factor decisivo que propició dicho fenómeno fueron las relaciones diplomáticas que se crearon entre estas naciones. Las relaciones diplomáticas Paraguay-Japón y Argentina-Japón, fueron muy diferentes y eso se traduce en la cantidad actual de japoneses que residen en cada país.

En Puerto Iguazú residen muy pocos japoneses y son de tercera y cuarta generación. La mayoría de los migrantes, de primera generación, que se establecieron en la provincia de Misiones, lo hicieron en la capital, Posadas, y sus alrededores. Según el Censo Nacional del 2010, en Misiones residían 187 personas nacidas en Japón. Gran parte de los descendientes de japoneses que viven en Puerto Iguazú, provienen de Buenos Aires, Paraguay y del resto de la provincia.

6 Principais referências bibliográficas

MARGADANT, G. “LA ÉPOCA MEIJI (1867 – 1912): OCCIDENTALIZACIÓN DESDE ARRIBA” in: “Evolución al Derecho Japonés”. 1 ed. México: Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1984. p. 137-160.

ALBERTI, V. Histórias dentro da história. PINSKY, C. B. (Org.) Fontes históricas. São Paulo: Contexto, 2005.

LAUMONIER, I. “Argentina. Cafés, tintorerías y tango” in: “Cuando Oriente llegó a Occidente”. E.E. U.U.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2004. p. 161-178.

KASAMATSU, E. “Paraguay. Las cooperativas agrícolas y el boom de la soja” in: “Cuando Oriente llegó a Occidente”. E.E. U.U.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2004. p. 237-254.

SANTA CRUZ, M. “DIVERSIDAD SOCIOCULTURAL EN PARAGUAY”. Centro de Investigaciones en Filosofía y Ciencias Humanas. Paraguay, 2012.

MINUSTAH COMO MISSÃO CIVILIZATÓRIA: ANÁLISE DA POLÍTICA INTERNACIONAL PARA A ESTABILIZAÇÃO DO HAITI

GUERRA, Lucas

Estudante do Curso de Relações Internacionais e Integração – ILAESP - UNILA
E-mail: lucas.guerra@aluno.unila.edu.br

BLANCO, Ramon

Docente do curso de Relações Internacionais e Integração – ILAESP – UNILA
E-mail: ramon.blanco@unila.edu.br

HONÓRIO, Karen

Docente do curso de Relações Internacionais e Integração – ILAESP – UNILA

1 Introdução

No cenário internacional contemporâneo, os processos de *peacebuilding* conduzidos pelas Operações de Paz das Nações Unidas correspondem a uma diretriz específica da política internacional: a disseminação do Centro para a Periferia Global de um modelo específico de governança política e econômica, com base nos preceitos básicos da Paz Liberal – a democracia liberal orientada para o livre mercado. Dessa forma, é possível afirmar que essas operações correspondem a verdadeiras Missões Civilizatórias contemporâneas, por vezes trazendo mais benefícios às potências industriais que as financiam que atendendo às reais demandas das populações locais dos territórios nos quais se inserem.

O objetivo do presente trabalho é, através da análise de documentos e planos de ação do Sistema ONU e do Fundo Monetário Internacional (FMI), evidenciar que a Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH) opera de acordo com a lógica supracitada, impondo diretrizes de caráter normatizador acerca de como deve funcionar o Estado haitiano, de maneira alheia às reivindicações e à participação efetiva da população do país.

2 Metodologia

Para a concretização da pesquisa, optou-se por uma metodologia qualitativa, com a análise de fontes primárias (documentos do Sistema ONU, Fundo Monetário Internacional e Governo Haitiano) e secundárias (revisão bibliográfica de autores que se dedicam às temáticas abordadas). Ademais, foram realizadas ao longo do semestre reuniões semanais com o grupo de iniciação

científica para discussão de textos e debate com os professores orientadores acerca do direcionamento dos eixos de pesquisa.

3 Fundamentação teórica

Como marco inicial para as reflexões a que se propõe a pesquisa, optou-se por um recorte temporal a partir do término da Guerra Fria, acontecimento que deflagrou uma série de profundas transformações no cenário internacional. Dentre elas, destaca-se o fim da ordem mundial bipolar, com a vitória dos Estados Unidos sobre a URSS, fato que representou a prevalência dos valores ocidentais – com ênfase no liberalismo político e econômico – enquanto princípios norteadores da política internacional.

Outra característica importante do período é o início de um maior protagonismo da Organização das Nações Unidas (ONU) na temática de segurança internacional. Nesse sentido, ganham ênfase as Operações de Paz da ONU, principal ferramenta da organização para a gestão de conflitos e manutenção da segurança internacional (HERZ; HOFFMAN, 2004). No contexto pós-Guerra Fria, as Operações de Paz passam a receber caráter “multidimensional”, orientando-se para o processo de *peacebuilding*, que engloba um conjunto de ações voltadas para os âmbitos político, social e cultural dos países ocupados, no sentido de promover a construção de instituições que garantam uma paz de longa duração.

É fundamental observar que a mencionada reorientação das Operações de Paz no contexto pós-Guerra Fria se deu em um momento fortemente marcado pela prevalência das ideias liberais no cenário internacional. Assim, a “reconstrução” dos Estados devastados por conflitos deveria se dar sob o marco normativo da denominada Paz Liberal, promovendo a criação de democracias liberais orientadas para o livre mercado (PARIS, 2004).

Logo, as Operações de Paz da ONU de caráter “multidimensional” ocupam na política internacional contemporânea papel análogo às Missões Civilizatórias, uma vez que disseminam do Centro para a Periferia Global um modelo normatizador de como os Estados devem funcionar, processo que frequentemente atende aos interesses das grandes potências industriais (PARIS, 2002). Ademais, “este modelo, que se pretende de aplicação universal, não abarca experiências multiculturais, cingindo-se a reproduzir a sua clara matriz ocidental em países, na esmagadora maioria, não-ocidentais” (PUREZA E CRAVO, 2005, p. 12).

É com base nesse marco histórico, teórico e conceitual que se busca evidenciar a categorização da Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH) enquanto tentativa de transposição de um modelo de Estado liberal para a Periferia global, de modo a atender majoritariamente os interesses das potências industriais que financiam a Missão às custas da

negligência quanto às reivindicações da própria sociedade haitiana.

4 Resultados

Através da análise dos documentos selecionados do Sistema ONU e do Fundo Monetário Internacional, foi possível identificar que a Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH) está orientada de acordo com os princípios normativos da Paz Liberal, buscando implementar no país uma democracia representativa de livre mercado. Na instância política, prescreve-se a promoção de uma governança democrática, com ênfase na revitalização do sistema carcerário e do aparato policial haitiano. Na esfera econômica, prescreve-se a inserção nas dinâmicas de alta competitividade do mercado mundial e a prevalência do setor privado nacional, regional e internacional nesse processo.

Além disso, foram estudados relatos de indivíduos imersos na realidade haitiana durante o período de vigência da Missão que denunciam que a atuação desta está descolada tanto das reais condições socioeconômicas do país quanto das reivindicações políticas e sociais de sua população.

5 Conclusões

Inserida no contexto de gestão da Paz e da Segurança Internacional sob o paradigma pós-Guerra Fria, a Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH) está orientada no sentido de promover no país um processo de *peacebuilding* pautado nos moldes normativos da Paz Liberal, visando a construção de uma democracia liberal orientada para o livre mercado. Tal processo, verificado na análise dos documentos das principais instituições da comunidade internacional vinculadas à Missão, consiste na transposição do Centro para a Periferia Global de um modelo normatizador de governança política e econômica tido como ideal.

Conforme indicam autores que estiveram imersos na realidade do Haiti em plena vigência da MINUSTAH, os procedimentos levados a cabo por esta se dão de maneira alheia às reais demandas da população do país, tendendo a gerar medidas benéficas aos países industrializados que financiam a Missão. Tendo em vista os elementos apontados, é possível constatar que a MINUSTAH corresponde à categorização proposta por Paris (2002) das Operações de Paz da ONU enquanto Missões Civilizatórias contemporâneas.

Frente a esse paradigma, se faz necessária a busca por novas abordagens à construção da paz internacional, coerentes com as reivindicações e cosmovisões das populações locais e com protagonismo ativo destas. Especificamente no caso da MINUSTAH, a abertura de espaços de diálogo e construção conjunta de soluções desde a sociedade civil haitiana para os problemas do

país, rompendo com a lógica *top-down* até o momento vigente, se apresenta como elemento essencial para a superação do paradigma "civilizatório" da Missão.

6. Principais referências bibliográficas

HERZ, Mônica; RIBEIRO-HOFFMANN, Andrea. **Organizações internacionais: história e práticas**. Campus/Elsevier, 2004.

PARIS, Roland. International peacebuilding and the 'mission civilisatrice'. **Review of international studies**, v. 28, n. 04, p. 637-656, 2002. Disponível em: <http://archives.cerium.ca/IMG/pdf/Paris_ROLAND-International_peacebuilding_and_the_Mission_Civilisatrice-2.pdf>. Acesso em 19 de maio de 2016.

_____. **At war's end: building peace after civil conflict**. Cambridge University Press, 2004.

PUREZA, José Manuel; CRAVO, Teresa. Margem crítica e legitimação nos estudos para a paz. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 71, p. 05-19, 2005. Disponível em: <<https://rccs.revues.org/1011>>. Acesso em 11 de junho de 2016.

IIRSA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NA REGIÃO AMAZÔNICA

FRISSO, Gustavo Luiz.

Estudante do curso de Relações Internacionais e Integração – ILAESP – UNILA;

E-mail: Gustavo.frisso@aluno.unila.edu.br;

BORGES, Fábio

Docente/pesquisador do curso de Relações Internacionais e Integração – ILAESP – UNILA.

E-mail: fabio.borges@unila.edu.br.

1 Introdução

Este trabalho tem como objetivo perceber as dinâmicas da iniciativa para a integração da infraestrutura regional sul-americana (IIRSA) na região dos países amazônicos, levando em consideração a participação de investimentos chineses em algumas obras. Tenta-se entender o porquê desses investimentos e o impacto que a China exerce sobre a região. Passa-se por um estudo, apoiando-se no *website* da IIRSA, sobre o mapeamento das obras e suas características para relacionar com as dinâmicas exercidas na região, além de observar alguns conflitos e desafios postos na região da integração. A hipótese da pesquisa é que os investimentos chineses no projeto de integração da IIRSA facilitam o escoamento dos recursos naturais amazônicos para a Ásia ampliando a dependência regional da exportação de commodities com impactos ambientais e sociais negativos para a Amazônia.

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

LINGUAGENS, INTEGRAÇÃO E CULTURAS MIGRANTES: CONSTRUINDO ESTRATÉGIAS DE ACOLHIMENTO A PARTIR DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Benedic Joseph
Administração Pública e Políticas Públicas– UNILA
E-mail: bjluxe40@yahoo.fr

Emerson Pereti
Docente/pesquisador do curso de Letras Espanhol/Português como Línguas Estrangeiras –
ILAACH – UNILA.
E-mail: emerson.pereti@unila.edu.br.

1 Introdução

Recobrando sua condição antiga de “terra de promessas”, o Brasil, ao longo das últimas décadas, tem recebido um crescente número de migrantes, especialmente vindos de outros países latino-americanos, de inúmeras nações africanas e de países do oriente médio atingidos por conflitos, como a Síria. Do mesmo modo, o país se transformou em destino para um extenso número de haitianos, desterritorializados pela grande catástrofe natural de 2010, pela degradação econômica oriunda das reincidentes investidas coloniais e pós-coloniais e pela ingerência das nações ocidentais. Esse novo contexto tem exigido, principalmente a partir da crise humanitária na fronteira norte, uma revisão profunda das políticas migratórias, até então delimitadas pela ótica ditatorial de segurança nacional, para um modelo orientado a partir do conceito dos direitos humanos. Além disso, ao passo que tais comunidades confluem e passam a interagir na sociedade brasileira, torna-se cada vez mais clara a precariedade de políticas públicas de inserção produtiva, social e cultural para essas pessoas.

Entendendo o princípio da Universidade Pública de construir e compartilhar conhecimentos, este projeto de pesquisa tem o objetivo de investigar políticas linguísticas e culturais de acolhimento destinadas às comunidades migrantes a partir do espaço das IES. A partir do trânsito disciplinar com áreas como a sociologia, antropologia, estudos da linguagem e estudos culturais, a pesquisa procura levantar dados sobre a conjuntura migratória haitiana no Estado do Paraná e observar ações empreendidas por programas da IES da região orientados a essas comunidades, como proposição de políticas linguísticas de acolhimento e programas de ensino do português brasileiro, bem como o estabelecimento de redes de integração cidadã e promoção de diálogos culturais entre as comunidades migrantes e as locais.

2 Metodologia

Para a organização metodológica deste trabalho, foram seguidas as seguintes etapas: 1 Levantamento de material teórico concernente à migração e o estudo de conceitos epistemológicos utilizados neste campo de conhecimento. – 2 Compilação de questões reflexivas a partir das experiências do estudante/pesquisador e de sua comunidade migrante. – 3 Análise do contexto geral de migração haitiana no Brasil e o levantamento de reflexões críticas a respeito das políticas públicas brasileiras voltadas à migração e direitos humanos. – 4 Reavaliação dos objetivos da pesquisa e tentativa de adequação às condições tangíveis de investigação, envolvendo, por exemplo, a reconfiguração do universo investigativo. – 5 Mapeamento das cidades paranaenses com maior fluxo de migrantes haitianos a partir de dados coletados pela Polícia Federal e pelas Secretarias de Trabalho e Cidadania desses municípios. – 6 Investigação, ainda em execução, das condições de integração social, cultural, educativa e produtiva dessas comunidades e análise de suas necessidades recorrentes por meio de entrevistas e questionário investigativo. – 7 Mapeamento das IES dessas cidades, e investigação (ainda em desenvolvimento) sobre projetos de extensão voltados à promoção de políticas linguísticas e culturais de acolhimento aos migrantes haitianos e observação se tais políticas são condizentes às necessidades levantadas na pesquisa. – 8 A partir dos resultados até então coletados, estão sendo discutidas estratégias de aprimoramento da pesquisa e possibilidades de divulgação científica.

3 Fundamentação teórica

A presente pesquisa fundamenta-se na construção de conhecimento a partir de espaços atravessados pelos fluxos migratórios atuais, logo, seu local de enunciação será a fronteira, o transterritório, o entrelugar, o transnacional, o próprio deslocamento. Para a fundamentação teórica referente a tais questões, foram analisados estudos, principalmente advindos do marco teórico do pós-colonialismo, de autores como Franz Fanon, (a ressignificação do oprimido); Homi Bhabha (relocalização dos espaços culturais); Stuart Hall (considerações sobre a diáspora negra e processos de mediação cultural), ou ainda Paul Gilroy (o atravessamento transatlântico da modernidade pelas culturas negras). Para questões específicas sobre a América Latina e as peculiaridades de sua condição colonial e pós-colonial, o trabalho engloba também as importantes considerações sobre os *expulsos, desterrados, deslocados* na América Latina e África, compilados por Martín Lienhard em livro homônimo; as chamadas epistemologias de(s)coloniais e a construção do pensamento limiar, propostas por Walter Dignolo; as considerações de Hugo Achugar sobre as políticas de memória e conhecimento, bem como as reflexões sobre o contínuo colonial latino-americano presentes na obra de Eduardo Subirats. O trabalho de pesquisa também recorre a alguns conceitos por meio dos quais se dá a operacionalização de questões referentes às migrações nas sociedades contemporâneas, como da hospitalidade, problematizada em Jacques Derrida; da alteridade e do dialogismo, presentes em Bakhtin; a ideia de raízes moventes, ou rizoma, em Mil platôs, de Gilles Deleuze e Félix Guattari; a construção da soberania em Giorgio Agamben, ou ainda a ideia de cidadania, presente em *O espaço cidadão*, de Milton Santos. Do mesmo modo, esta investigação baseia-se nos preceitos que configuram a Declaração Mundial dos Direitos Humanos ou em questões pertinentes aos debates mundiais sobre refúgio, migração e cidadania, abordados em grande medida pelo (ACNUR), Alto comissariado das Nações Unidas para refugiados. Neste bojo, inserem-se também reflexões sobre o contexto migratório atual na América Latina e no Brasil, incluindo, os trabalhos de Neide Lopes Patarra, Duval Fernandez, Vanessa Oliveira Batista, Carolina Genovez Pereira, entre outros.

4 Resultados

A pesquisa conduziu, até o momento, às seguintes constatações: 1 A presença de migrantes haitianos no Paraná concentra-se nos municípios de Curitiba, São José dos Pinhais, Cascavel e Pato Branco, tal concentração remete-se à demanda de trabalho, principalmente no que se refere à construção civil e à indústria de alimentos. No entanto, devido à atual conjuntura política e econômica do país, observa-se um refluxo de migrantes haitianos. Grande parte deles, seguindo muitas vezes o mesmo caminho antes tomado para chegar ao Brasil, agora dirigem-se predominantemente ao México, e de lá, aos Estados Unidos. – 2 Resultados preliminares levam à constatação que grande parte das comunidades haitianas presentes nessas cidades ainda enfrentam inúmeros problemas para sua inserção soberana na sociedade local, seja ela a nível social, cultural, educacional e produtivo. 3 – Embora ainda insuficientes, começam a se configurar, nas Universidades Públicas da região, programas de extensão voltados direta ou indiretamente às comunidades migrantes haitianas, principalmente no que se refere ao ensino de português e formação de professores, levando em consideração conceitos como migração, refúgio e língua de acolhimento. 4 – Tais programas têm, diante de si, entre outras questões, os desafios de encontrar dinâmicas de atendimento e estratégias de ensino/aprendizagem condizentes à realidade dos migrantes; a necessidade de articulação com outras esferas do poder público e sociedade civil para a promoção de ações integradas; a criação de políticas públicas e culturais baseadas na ideia de hospitalidade e acolhimento.

5 Conclusões

Dada a atual conjuntura política e econômica atual, a questão da migração haitiana tem mudado consideravelmente. Da promoção das resoluções normativas nº 97/2012 e nº 102/2013 que tentavam regularizar a migração até a crise político-institucional de 2015/2016, o que antes era uma promessa de melhoria de vida para muitos migrantes haitianos começa agora a se configurar como um curso incerto. O aumento do desemprego, a falta de políticas públicas de acolhimento, a diminuição de expectativas e a crescente xenofobia na sociedade brasileira têm feito grande parte dos migrantes haitianos repensar a possibilidade de construir suas vidas no Brasil. Talvez seja esta a principal constatação da pesquisa até o momento. Diante da rápida ascendência (poderíamos agora também afirmar o contrário?) do Brasil como destino migratório, principalmente em decorrência das desterritorializações haitianas e sírias, as Instituições de Ensino Superior Públicas, aqui especialmente restritas ao Estado do Paraná, se viram diante da acelerada dinâmica oriunda dos fluxos migratórios contemporâneos, o que impulsionou, a nível de imergência, inúmeras discussões e tentativas de organização de programas voltados a tal demanda.

6 Principais referências bibliográficas

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. Disponível em: <<http://www.ch/udhr/lang/por.htm>>. Acesso 20 dez. 2014.

DERRIDA, Jacques; DUFOURMANTELLE, Anne. Anne Dufourmantelle convida Jacques Derrida a falar da *Hospitalidade*. São Paulo: Escuta, 2003

FANON, Frantz. Os condenados da terra. Tradução de Enilce Albergaria Rocha e Lucy Magalhães. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2005.

LIENHARD, Martín (coord.). Expulsados, desterrados, desplazados: migraciones forzadas en América Latina y en África / Expulsos, desterrados, deslocados: migrações forçadas na América Latina e na África. Editorial Iberoamericana, 2011.

MIGNOLO, Walter. D. Histórias locais/Projetos globais: colonialidade, saberes subalternos e pensamento liminar. Tradução de Solange Ribeiro de Oliveira. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

INVESTIGACIÓN DE COMPOSITORES BOLIVIANOS.

LAGOS CAMACHO, Melanie Kristel.

Estudiante del Curso de música- ILAACH – UNILA;

E-mail: melanie.lagos@aluno.unila.edu.br;

MOREIRA FERRAO, Gabriel

Docente/investigador del curso de música – ILAACH– UNILA.

E-mail: Gabriel.moreira@unila.edu.br.

1 Introducción

En la siguiente investigación se estudia el desarrollo de distintitos aspectos de interrelación entre lo armónico, melódico y textural a lo largo de la obra Mística n° 9 mov. IV (2005) del compositor boliviano Alberto Villalpando (1940). Mostrando como América Latina a partir del Siglo XIX sufrió varios cambios y adopto distintos lenguajes y tendencias musicales de Europa para el desarrollo de la música latinoamericana de concierto, en la cual, los compositores no dejaron de lado la identidad cultural, geográfica e idiomática de cada región, en este caso Bolivia como centralidad de nuestro trabajo.

Para lograr nuestro objetivo utilizaremos distintos métodos analíticos, como la teoría de los conjuntos, análisis textural, teoría de géneros armónicos, tomando en cuenta la fase composicional de A. Villalpando (1940) que comprendería a la escritura de la obra, la definición y presencia de los conceptos como "Mística", "Telúrico" e "Intimismo", presentes en la obra, y como esta dialoga a través de la Geografía que suena propuesta por el propio compositor a Analizar.

El siguiente trabajo busca aportar distintas metodologías para el estudio analítico de obras de concierto bolivianas a partir del siglo XX. Demostrando las particularidades tanto en la escrita como en la identidad de Alberto Villalpando, siendo estas representadas a través de su música, para contribuir al estudio de compositores latinoamericanos de música de concierto.

2 Metodología

En el siguiente trabajo es utilizada principalmente metodología de análisis musical, para el estudio de la obra, sin embargo, los distintos parámetros de estudio fueron necesarios, como el conocimiento histórico de Bolivia dentro de la época, el estudio tanto biográfico como de construcción del lenguaje del compositor, análisis de factores externos como música tradicional boliviana, conceptos relacionados a lo místico, y la utilización de distintos conocimientos que nos permiten adentrarnos en la obra.

Para esto fue necesario la investigación del material escrito por el propio compositor, la realización de un curso de composición dictado por este, estudio y recolección de material académico escrito tanto sobre A. Villalpando como música en Bolivia a partir del siglo XX, material de metodología analítica musical, y obtención de material fonográfico.

3 Fundamentación teórica

Utilizamos el método de STRAUS (1990) para el estudio armónico en una obra post-tonal lo que nos permitió encontrar la utilización de conjuntos utilizados por el compositor, la utilización característica de intervalos de 1, y 6 y también la identificación de la presencia de los distintos géneros armónicos.

WALLACE BERRY (1976) para el estudio de la textura dentro de la obra, lo que nos permitió encontrar constructos de textura que se relacionan de forma independiente e interdependiente, el análisis cualitativo y cuantitativo de los componentes sonoros que forman densidades diferentes llevándonos a puntos clave dentro de la obra, y a la estructura formal de esta.

SALGUERO (2009) para el material biográfico, como el conocimiento de las distintas fases del compositor y su obra, proporciono entrevistas y pensamientos del propio compositor, como también un contexto de su trabajo.

MOREIRA (2014) para la realización de escrita analítica, gráficos analíticos, conceptos pos-tonales y distintas comparaciones e influencias muchas veces en obras de Villalobos como de Villalpando para el acercamiento del estudio de compositores latinoamericanos de música de concierto.

4 Resultados

Nuestros resultados alcanzaron nuestras expectativas y nuestro objetivo, la realización de un artículo científico que será enviado para el II encuentro TeMA 2016 sobre teoría y análisis musical.

El conocimiento de Bolivia, la obra de A.Villalpando, y la contribucion para la musica latinomericana de concierto, el estudio analitico de obras latinoamericanas que nos permite tener mas conciencia de como se desarrolla la musica en latinoamerica y como cada compositor tendra su manera de asimilar las distintas influencias para la realizacion de musica.

La elaboracion de material de publicación academica aporta a la investigacion de compositores bolivianos que tienen grandes obras pero poco estudio academico.

5 Conclusiones

El siguiente trabajo de investigación no solamente genera material académico, sino genera un estudio de la obra del compositor boliviano A. Villalpando y un gran aporte al estudio de la música boliviana, ya que el material disponible es limitado, pero no por una cuestión de inexistencia sino por falta de investigación en los distintos países latinoamericanos entre estos Bolivia.

Esto nos genera conocimiento sobre la interacción musical en Latinoamérica y en el conocimiento sobre otro país, en este caso Bolivia. Nuestra búsqueda se amplía a entender el lenguaje, la asimilación de las distintas obras de conciertos que contienen altos niveles de influencia europea, pero que a la vez genera en muchos compositores un estudio o una aplicación de su cultura para generar innovaciones en la representatividad de lo nacional y el equilibrio de su identidad.

El análisis nos permite separar en estructuras cada parte de la obra escrita, el material fonográfico está presente y la música se encuentra hecha, pero la partitura cumplirá un importante papel en nuestros procesos de investigación, ya que a través de esta desarrollaremos hipótesis, aplicaciones de pensamientos, mejor entendimiento del compositor, época, lenguaje y el importante papel que desarrolla para la música de vanguardia en América Latina, y a nivel mundial.

6 Principales referencias bibliográficas

MOREIRA, Gabriel Ferrão. A construção da sonoridade modernista de Heitor Villa-Lobos por meio de processos harmônicos: um estudo sobre os Choros. 2014. Tese (Doutorado em Musicologia) - Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: . Acesso em: 2015-04-18

SALGUERO, Luis Moya. Invenciones sobre la sonoridad andina: estudio patrimonial estético musical de Alberto Villalpando. La Paz: Agalma Ediciones, 2009.

STRAUS, Joseph. Introduction to post-tonal theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1990.

BERRY,Wallace, Structural Functions in Music ,1976

WIETHUCHTER,Blanca;**ROSSO**, Carlos, La geografía suena,Cochabamba :Plural editores 2005

VILLALPANDO, Alberto, La música boliviana de la segunda mitad del siglo XX, Rev Cien Cult,La Paz, n.11, p. 49-62, dic. 2002.

CARTOGRAFIAS IMAGINÁRIAS DA AMÉRICA LATINA: CULTURA E ESPAÇO EM SOR JUANA INÉS DE LA CRUZ

BRUERA, Penélope Serafina.

Estudante do Curso de Letras, Artes e Mediação Cultural - ILAACH – UNILA;

E-mail: penelope.bruera@aluno.unila.edu.br;

CORTEZ, Mariana

Docente de Letras Espanhol e português como língua estrangeira e Português como Língua Adicional – ILAACH – UNILA.

E-mail: mariana.cortez@unila.edu.br

1 Introdução

Apresenta uma visão geral sobre o assunto, com definição dos objetivos do trabalho, indicando a relevância da pesquisa.

Uno de los ejes principales de la investigación ha sido la existencia de lo que llamamos “Feminismo Anacrónico” en la lírica de la poetisa mexicana Sor Juana Inés de la Cruz. Para ello se estudiaron algunas de las reivindicaciones del movimiento feminista del siglo XX y su posible aplicación en un soneto escrito en el siglo XVII. Debido a esta incongruencia de espacio-tiempo fue necesario estudiar el anacronismo y la vida y obra de la poetisa trabajada. Se descubrieron una cantidad importante de académicos que estudian el feminismo en las obras literarias de Sor Juana, a pesar de consistir en un anacronismo. Para lograr el análisis se juzgó pertinente realizar una contextualización previa sobre varias cuestiones: que significaba ser mujer en el siglo XVI, como era la sociedad de Nueva España, que oficios podían tener las mujeres y las implicaciones de una mujer religiosa cuya pasión no de orden sagrado, sino profano.

Otro eje de la investigación es la existencia de una crítica feminista que realiza la poetisa en un soneto burlesco. Los sonetos burlescos durante el siglo XVI y XVII fueron uno de los géneros de producción más abundantes en España y por consecuencia en las colonias como Nueva España, espacio geográfico de Sor Juana.

2 Metodología

La metodología utilizada para la redacción del artículo fue: en primer lugar un levantamiento y revisión bibliográfico de libros entregados por el orientador y encontrados en la biblioteca de la UNILA. Posteriormente se investigaron artículos científicos en portales web referentes a la poesía burlesca, vida y obra de Sor Juana, feminismo en la poeta y anacronismo. Selección de un poema para análisis final. Selección de bibliografía para profundización y estudio. Fichamento de bibliografía. Análisis del poema a partir de la biografía estudiada. Escritura del artículo para publicación en revista literaria.

3 Fundamentação teórica

Lucien Febvre define al anacronismo como “el pecado de los pecados”; el mencionado autor consideraba un error rotundo atribuir a una época lo que pertenece a otra. Esta investigación es en consecuencia un errante pecador, ya que uno de sus ejes es atribuir un movimiento social propio del siglo XX, al siglo XVII. Al respecto, Georgina Sabat-Rivers define al feminismo como “la lucha por imponerse como mujer intelectual” (1985). A partir de lo indagado con respecto a la biografía de Sor Juana con el ensayo “Sor Juana Inés de la Cruz o las trampas de la fe” (Paz, 1982) y los estudios de Rosa Perelmuter en el libro “Los límites de la femineidad en Sor Juana Inés de la Cruz” (2004) es posible afirmar la existencia de un feminismo anacrónico en la lírica sorjuanina.

4 Resultados

En el soneto número 160, “Aunque eres Teresilla tan muchacha”, se ha establecido la presencia de una satirización fuerte de la condición masculina frente al cónyuge infiel. Tema recurrente en la poesía burlesca, la infidelidad de la mujer es plasmada por la poeta con bastante ironía y términos plurisignificantes; de esta manera el soneto 160 se configura como algo mucho más valioso y profundo que simple poesía de encargo. Es posible determinar una crítica hacia la condición de sujeción que se encontraban las mujeres frente a los hombres en la sociedad de la Nueva España.

5 Conclusiones

Según la antropóloga mexicana, Marcela Lagarde (1973), “Las monjas son encarnaciones, símbolos vivientes de la condición patriarcal de la mujer”. Es decir representan en la sociedad la represión más brutal hacia el género femenino. La monja/poeta, Sor Juana Inés de la Cruz, eligió este cautiverio y evadió las rejas del convento en su producción intelectual. Las letras fueron sus alas y sus pies, con los libros que le regalaban amó el mundo y lo consagró en su lírica. Fue una mujer completamente autónoma para lo que significaba ser mujer en su tiempo y espacio: no dependió de ningún hombre para sobrevivir. En el siglo XVII era difícil ser mujer. Era difícil ser escritor o artista; hacer uso del arte de la retórica no era tarea para cualquiera. A partir de estos hechos es posible decir que una mujer que escribe familiarizada con la retórica se convertía en un éxito peligroso. En su época causó escándalo por ser intelectual y mujer, pero también la aclamaron “décima musa” y “fénix de América”. La monja mexicana demostró sus habilidades en más de una ocasión, cubriéndose con el velo de monja y las vueltas del barroco, defendió sus derechos como mujer con la maestría de los poetas consagrados. Es posible, entonces, definirla como una profeminista, a pesar del evidente anacronismo del término.

6 Principais referências bibliográficas

Para poder realizar una contextualización social de la poeta investigada fue de vital importancia el ensayo “Sor Juana Inés de la Cruz, o las trampas de la fe” (1982) del mexicano Octavio Paz. Los estudios sobre feminismo en Sor Juana que se utilizaron fueron los realizados por Dorothy Schons, “Some obscure points in the life of Sor Juana Ines de la Cruz” (1929); Georgina Sabat-Rivers, “Biografías: Sor Juana vista por Dorothy Schons y Octavio Paz” (1985); Stephanie Merrim “Feminist Perspectives on Sor Juana Inés de la Cruz” (1991) y Rosa Perelmuter, “Los límites de la femineidad en Sor Juana Inés de la Cruz” (2004). Para comprender el feminismo en el continente latino-americano se tomó el trabajo de la antropóloga mexicana Marcela Lagarde y de los Rios, “Los cautiverios de las mujeres: madresposas, monjas, putas, presas y locas” (1990). Para profundizar y entender el uso social de la poesía burlesca se estudió a Rodrigo Cacho Casal, “El ingenio del arte: introducción a la poesía burlesca del Siglo de Oro” (2007). Posteriormente, se estudió la poesía burlesca producida por la poeta con el artículo de Jaime Martínez, “Sátira y burla en Sor Juana Inés de la Cruz” (1997).

ENTRE MAFALDAS E VERÍSSIMO: UM ESTUDO DAS REPRESENTAÇÕES ARTÍSTICAS EM MATERIAL DIDÁTICO DE ESPANHOL E PORTUGUÊS COMO LE

KIILL, Diego

Estudante do curso de Letras – Espanhol e Português como Línguas Estrangeiras -ILAACH –
UNILA

e-mail: diego.kiill@aluno.unila.edu.br

CORTEZ, Mariana

Docente/pesquisador do curso de Letras – Espanhol e Português como Línguas Estrangeiras –
ILAACH – UNILA

e-mail: mariana.cortez@unila.edu.br

1. Introdução

Este trabalho tem como finalidade analisar e problematizar textos artísticos (entende-se literatura, pintura, desenhos, música, cinema) apresentados e trabalhados nos livros didáticos para o ensino das línguas português e espanhol. Ao ensinar uma língua estrangeira, o professor está, automaticamente, ensinando a cultura que essa língua produz. Entendendo que língua e cultura são inseparáveis no ensino e aprendizagem de línguas, nosso propósito será investigar como tais textos são apresentados nos livros didáticos: há referência à cultura? Os textos artísticos são abordados como objeto estético-crítico? Estão referenciados e relacionados com o tópico da unidade ou são tratados como apêndice na aprendizagem?

Os livros didáticos utilizados foram: *Síntese e Falar... Ler... Escrever* para o ensino do espanhol e do português, respectivamente. Os textos artísticos apresentados nos livros escolhidos foram catalogados e analisados quanto ao objetivo, ao contexto de inserção, à referência e utilidade e à problemática de cada conteúdo. Na sequência do trabalho, indicamos os problemas identificados e redigimos um breve comentário sobre eles.

2. Metodologia

Inicialmente procedemos um estudo teórico e revisão bibliográfica sobre como a Arte foi e é usada no ensino de línguas e, simultaneamente, buscou-se um entendimento dos conceitos de: literatura, Arte e língua-cultura. Também, discutiu-se a definição de Literatura e como essa foi

desconsiderada na elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), no caso do Brasil, já que, particularmente, esse documento problematiza o papel das artes do ensino de língua. Esta revisão de conceitos e teorias nortearam as análises posteriores e foram determinantes das perspectivas adotadas por este estudo.

Em seguida, procedeu-se a seleção dos livros didáticos que seriam *corpus* de análise desta investigação. Dois critérios foram utilizados: 1. Livros produzidos na América Latina; 2. Possibilidade de acesso (especialmente, levou-se em consideração que os livros estivessem disponíveis na biblioteca da UNILA). Assim, os livros escolhidos foram: *Sínteses* para o ensino da língua espanhola e o *Falar... Ler ... Escrever* para a língua portuguesa. Após a seleção, elaboramos um mapeamento de todos os textos artísticos, que obedeciam as categorias que seguem: textos (contos, poesias ou trechos de obras), imagens (fotografia, pintura, desenho, capa de livros), charges (charges, tiras, cartoons), músicas (letras de músicas, cantigas), filmes (representação por imagem, cena, indicação, imagem de cartaz ou capa de DVD), na sequência do trabalho, produzimos duas tabelas identificadoras, uma para cada livro, pontuando os seguintes critérios: objetivo, contexto de produção, referência/fonte, tipo de atividade proposta pelo material. Por meio da sistematização nas tabelas identificadoras, realizamos as análises e os comentários.

3. Fundamentação Teórica

Utilizamos como fundamento teórico-metodológico para as análises, pesquisas que estudam a relação língua-cultura, cultura-ensino. Antônio Candido (2002) e Michele Petit (1999) tratam sobre a importância da ficção e da cultura na constituição do humano, produzindo o que esses autores entendem como o processo humanizador e que implicam a necessidade de Arte e de construir metáforas. Maria Coracini (2014) ofereceu argumentos para discutir a importância de se utilizar objetos artísticos nas salas de aula e na aprendizagem de línguas, assim como Beth Brait (2010) exemplifica em seus estudos a forma de utilizá-los, para que não haja a perda do valor estético-cultural dessas manifestações artísticas.

Também verificamos que a literatura e arte em geral foram por muito tempo afastadas nos ambiente de aprendizagem ou, por vezes, utilizados de forma “acessória”, limitando-se a exemplificação de gramática, nas aulas de línguas. Osakabe (2004) discute dois pontos fundamentais para a discussão: o motivo de a Literatura ser desconsiderada no ato da elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) no Brasil e o papel de construção de sujeitos e de identidades. Para trabalhar das identidades, tão presente das discussões de ensino de línguas, lançamos mão das contribuições de Hall (2006) e sua tese de construção de identidade como um fenômeno fluido e flexível nos territórios na pós-modernidade.

4 - Resultados

Verificamos que a Arte não está sendo trabalhada de forma crítica, estética e humanizadora nos livros didáticos de língua estrangeira analisados. Muitos objetos se limitam a ser apenas um pretexto para a discussão de conteúdos gramaticais, no caso das charges da personagem de Quino, Mafalda que está sendo utilizada como ilustração e exemplificação no livro *Sínteses* na parte gramatical, sem indicação de qualquer trabalho estético-crítico da obra. Vale ressaltar, como exemplo, que a personagem Mafalda reflete com grande força o sistema cultural de língua espanhol, no entanto, todas essas qualidades ficam à margem na proposta apresentada. O livro de português *Falar... Ler... Escrever...* possui pouco conteúdo artístico, se comparado ao livro didático de espanhol, apresenta apenas a metade dos textos artísticos trabalhados.

Os dados obtidos foram: no livro didático de língua espanhola, encontramos 47 textos artísticos, sendo: 23 charges, 11 textos literários, 8 imagens, 4 músicas e 1 filme; já na obra em português, foram encontrados 24 manifestações artísticas, sendo 9 textos literários, 6 imagens, 2 filmes, 7 músicas. Não há a presença de charges no livro de língua portuguesa e os contos e poemas que aparecem servem como uma leitura complementar, ou exercícios sem análise crítica. Cada um dos textos artísticos foi analisado, tendo como critérios os já apresentados.

5 - Conclusão

Com as análises dos dois materiais de língua estrangeira, percebe-se que os textos artísticos apresentados não estão cumprindo seu papel, como salienta Coracini (2014), de favorecer o desejo dos estudantes e também não provocam o brincar com a língua, discutido por Mota (2010). Os textos artísticos de certa forma se perdem nos livros analisados, até mesmo em *Sínteses* em que há quase vinte textos artísticos a mais, em comparação ao de português, ele não favorece a construção das metáforas, propostas por Petit (1999), e muito menos a necessidade, afirmada por Cândido (1972), de ter ficção, ou uma dose diária dela. Podemos identificar um tipo de abordagem que tende à funcionalidade da língua e não a sua aproximação humanizada e desejante.

Os livros didáticos não trabalham com as obras em si, não há favorecimento e abertura à discussão e à análise das obras, muitas delas aparecem como ilustração dos conteúdos, tem-se o caso das charges no de espanhol e das fotos de capas de livros no de português que são apenas “distrações”, apêndices, muitas vezes desnecessários ao ensino e aprendizagem de línguas, não gerando nenhum efeito de sentido na compreensão de língua-cultura de estudante de uma língua nova. A literatura serve apenas como texto complementar, caso dos textos de Galeano (livros de espanhol), ou em alguns casos como exercícios de fixação para responder perguntas que não necessitam reflexão por parte dos estudantes.

Para que esse uso cultural seja, de fato, realizado, seriam necessárias mudanças, principalmente em relação às suas funções e aos objetivos dos materiais. Primeiramente, junto às obras deveria constar a biografia dos artistas (Quem foi Galeano? E Luiz Gonzaga?); caixas-de-

texto com a descrição do período em que a obra foi produzida (Central do Brasil descreve uma realidade específica dos anos 2000), característica do artista (qual o estilo de Frida Kahlo? E sua contribuição dos contextos das Artes na América Latina?), característica da obra (as questões filosóficas, sociais e políticas de Mafalda); sugestão de análises das obras e até releitura por parte dos estudantes. Crônicas, estilos textuais também poderiam ser atividades práticas dos estudantes, a partir da leitura de Júlio Cortázar, Luis Fernando Veríssimo. Além de leituras sensíveis das obras, valorizando seu caráter estético, bem como focalizando os textos artísticos como entradas na nova língua-cultura que se quer aproximar.

6 Principais referências bibliográficas

BRAIT, Beth. **Literatura e outras linguagens**. São Paulo: Contexto, 2010

CANDIDO, Antonio. “A literatura e a formação do homem”. In: _____. **Textos de intervenção**. São Paulo: Duas Cidades/Ed. 34, 2002 [1972]. P. 77-92

CORACINI, Maria José. Entre adquirir e aprender uma língua: subjetividade e polifonia. **Bakhtiniana, Rev. Estud. Discurso**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 4-24, dez. 2014 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-45732014000200002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 03 mar. 2016.

FREDERICO, Enid Yatsuda; OSAKABE, Haqira. **PCNEM – Literatura**. Análise crítica. In: Brasil. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Básica (SEB). Departamento de Políticas de Ensino Médio. Orientações curriculares do ensino médio. Brasília: MEC, SEB, 2004.

HALL, Stuart. Quem precisa de identidade? In: SILVA, Tomás Tadeu (org.) **Identidade e diferença**. Petrópolis – RJ: Editora Vozes, 2006.

PETIT, M. **Nuevos acercamientos a los jóvenes y la lectura**. México: F.C.E. 1999.

OS DISCURSOS DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO SOBRE O SUJEITO LATINO-AMERICANO NA REGIÃO DA TRÍPLICE FRONTEIRA

PRADO. L, Daiane

Letras-Artes e mediação cultural- ILAACH- UNILA

E-mail: daylaprado@yahoo.com.br

ANDRADE. K, Lígia

E-mail: ligia.andrade@unila.edu.br

Neste presente trabalho analisaremos como os discursos dos meios de comunicação agem na construção discursiva dos sujeitos na Tríplice Fronteira (Brasil, Argentina e Paraguai). O *corpus* observado constitui-se de alguns dos principais veículos de informações, tais como: os jornais, *La jornada*, *El territorio*, *GI*. A fim de compreender, em um primeiro momento, como se constituem os discursos acerca do termo *Latino-Americano* na fronteira.

Em um segundo momento, abrimos espaço para analisar como aparece a questão indentitária na Tríplice Fronteira, uma vez, que através do termo *Latino-Americano* se expressa a identidade cultural da região. Um aspecto que analisamos foi a imigração dos Haitianos para a região oeste do Paraná, devido à sua incidência no período observado nos meios midiáticos do período selecionado. O trabalho desenvolvido pretende evidenciar através da Análise do Discurso a relevância da mídia e, de que forma, esta age sobre a formação discursiva e cultural da região.

Para este fim, coletamos e analisamos matérias dos jornais apresentados frequentemente entre os meses de maio, junho e julho de 2016, observando, como o termo *Latino-Americano* aparecia nos veículos midiáticos de cada região na fronteira. Como base para a análise do trabalho, usamos a linha Francesa da Análise do Discurso, buscando uma leitura crítica sobre os textos produzidos em circulação.

De maneira ampla, constatamos uma padronização dos discursos midiáticos da região fronteira, na maioria das vezes o termo *Latino-Americano* aparecia em seu sentido geográfico e político, evidenciando, uma ausência do termo em seu sentido cultural. Uma vez constatado esse dado, buscamos entender de que maneira a questão indentitária aparecem na região através dos meios de comunicação. Analisamos também, a questão dos imigrantes oriundos do Haiti, através do mesmo procedimento de coleta e análise de materiais utilizadas na pesquisa anterior.

No primeiro momento, constatamos também a ausência do termo *Latino-Americano* nas matérias analisadas, no caso do Haitiano Gheto Mondesir, eram recorrentes o uso, de estudante, seguido por Haitiano e Estrangeiro. Percebemos com isso que as matérias trazem

um discurso estereotipado sobre o imigrante Haitiano, pois, preconceitos raciais e étnicos aparecem reproduzidos nos rótulos utilizados pelos veículos de informação. O mesmo ocorre nos veículos analisados sobre o Termo *Latino-Americano*, empregado com frequência sobre ponto de vista genérico e negativo.

Tendo como base a Análise do Discurso exploramos as possibilidades discursivas empregadas nos títulos de matérias jornalísticas, seja nas palavras e frases empregadas, seja na ausência de sentidos e possibilidades não exploradas pela mídia⁶

6

Especificamente o caso do cidadão Haitiano Gheto Mondesir, agredido na cidade de foz-do- Iguaçu- PR - (15/05/2016, Massa News, Pauline Almeida).

. Utilizamos ainda o método comparativo entre as matérias publicadas, uma vez que muitos veículos locais se posicionaram de forma distinta sobre o mesmo caso.

A Análise do Discurso surgiu na década de 60 com a proposta de analisar as construções ideológicas de produção de textos, pois se defende que a produção textual não é uma prática individual, mas sim social, neste sentido, não pode ser analisada fora de seu contexto histórico-social e do espaço simbólico que permitiu a construção discursiva entre os sujeitos.

Um das figuras mais importantes - considerado fundador da Análise do Discurso - é Michel Pêcheux (1938-1983), sua teoria defende que a linguagem está materializada na ideologia ao passo que se expressa através dela mesma, dessa forma, o discurso é definido como efeito de sentidos entre os locutores, que por sua vez, está condicionado ao tempo e espaço e as práticas sociais. (PÊCHEUX- apud- ORLANDI, 2005, p. 11-12).

Outro ponto relevante para a Análise do Discurso de Pêcheux é que estando o sujeito condicionado a uma conjuntura histórico-social, não há um sujeito que determina suas ações discursivas, mas sim, sujeitos condicionados por uma determinada ideologia de acordo com a conjuntura histórico-social. Os sujeitos estão submetidos a um saber discursivo que não se aprende, mas que é incorporado e que produz seus efeitos por meio da ideologia e do inconsciente.

O linguista, Teun Adrianus Van Dijk no livro *Discurso e Poder*, explora a relação existente entre o discurso e o racismo contemporâneo, segundo ele, grupos dominantes possuem o poder discursivo sobre a sociedade e exercem o controle através dos variados meios de comunicação. Os noticiários, artigos científicos, filmes, anúncios e entrevista de emprego são alguns exemplos de verificação das práticas sociais por meio do discurso. A fala e a produção de texto neste sentido, se convertem em ações discursivas fundamentais na reprodução do racismo na sociedade.

Tomando como base a Análise do Discurso e a teoria Discurso e racismo de Van Dijk, entendemos que os sujeitos da região da Tríplice Fronteira também estão submersos aos efeitos discursivos da mídia. Os veículos de informações constituem o principal meio de formação de opinião dos indivíduos e como consequência agem na construção e legitimação de valores culturais na sociedade, assim, analisamos a questão dos imigrantes Haitianos e o termo *Latino-Americano* levando em consideração o lugar de onde os sujeitos exercem seus discursos, ou seja, foi considerado o contexto histórico-social em que estão inseridos.

Em relação a primeira pesquisa, buscamos o termo *Latino-Americano* nos seguintes Jornais do Paraguai: *La jornada*, *Vanguardia*. Na Argentina, *El territorio* e no Brasil, o jornal *GI*. Constatamos que, em geral os jornais seguiam uma padronização das informações

publicadas. No primeiro momento, ficou destacado a ausência do termo em seu sentido cultural, demonstrando uma negação e distanciamento em relação ao mesmo.

Nos jornais Paraguaio, Argentino e Brasileiro o termo está relacionado com a capacidade de desenvolvimento econômico da região, sendo constante ver o termo *Latino-Americano* ser empregado sobre a perspectiva de subdesenvolvimento. As pesquisas analisadas apontam para o índice de pobreza, desemprego e de violência nas cidades. Outro fato que chamou a atenção, em especial para o jornal *G1* do Brasil, foram diversas matérias direcionadas a investimentos estrangeiros associados ao crescimento econômico do continente. (G1. Globo.com- Publicado em:18/07/2016).

A respeito de nossa segunda pesquisa, em parte pela ausência de materiais sobre a primeira e também pela relação entre “identidade” e “Latino-Americano”, destacamos a maneira como são recebidos os imigrantes Haitianos na região. Analisamos apenas jornais brasileiros nesta etapa, pelo fato ter ocorrido na cidade de Foz do Iguaçu- Pr. Segundo informações extraídas do jornal *Massa News*, publicado em 15 de maio de 2016, o estudante em questão, foi agredido por um grupo de pessoas quando estava a caminho da rodoviária da cidade, aos gritos de: “_ macaco! Você só está aqui por causa da presidenta afastada Dilma Rousseff, mas que agora, teria de voltar para seu país de origem”.

Analisamos esta matéria nos seguintes jornais: *G1*, *Noticiasuol*, *Clickfoz*, *Fronteiraurgente*, *Desacato*. Nos jornais como *G1*, percebemos que era comum o termo “estrangeiro” nos títulos e corpo de texto da matéria, além disso, é verificável a ausência de informações, como as agressões verbais verificadas em outros veículos. O jornal *G1*, teve várias publicações direcionadas ao caso e estas matérias analisadas não apontavam com exatidão o motivo que levou à agressão do estudante, apenas informavam que o caso estava sob investigação do ministério público. Termos como xenofobia e racismo somente apareceram na nota de repúdio emitida pela universidade (UNILA), que se encontrava anexada à matéria do jornal. (G1.Globo.com- oeste e sudeste do Paraná- Publicado em: 16/05/2016).

Os veículos analisados, como o *Noticias Uol*, anexou junto à matéria um comentário feito pela presidenta afastada Dilma Rousseff nas redes sociais. Ainda na mesma matéria, haviam relatos de outros Haitianos que se encontram no País e a nota de repúdio publicada pela Universidade, demonstrando imparcialidade ao relatar o ocorrido. (Noticiasuol- Publicado em: 16/05/2016).

O jornal *Clickfoz*, o título informa que um universitário “estrangeiro” foi agredido na cidade de Foz do Iguaçu, enquanto que na revista virtual *Desacato* e *Fronteiraurgente*, os títulos trazem a informação que o estudante foi agredido por “questões políticas”.

Constatamos que os veículos apresentados, apesar de relatarem os motivos que levaram a agressão sofrida pelo estudante com imparcialidade, não deixam claro de imediato a relação entre a agressão e o contexto ideológico e político que envolve a questão da imigração. A exemplo disso, tomamos os títulos mencionados acima, que em certa medida reduzem o caso a “questões políticas”, ou seja, tornam os motivos sugestivos pela amplitude do termo “político”. O termo “estrangeiro” também reproduz a imagem estereotipada da mídia em relação aos Haitianos.

Dessa forma, constatamos nas pesquisas mencionadas acima sugere que a América Latina existe meramente como um espaço geográfico, como um continente a ser construído e desenvolvido a exemplo de outros mais capazes, além disso, a pesquisa sobre o estudante Haitiano, também contribui para a negação identitária constatada na primeira pesquisa, ou seja, a reprodução de discursos xenofóbico e racista e termos como ”estrangeiro”, evidencia, que a mídia da região não reconhece o termo latino- americano enquanto unidade cultural.

A mídia como instrumento fundamental na formação discursiva dos indivíduos age como legitimadora de determinados discursos, bem como, conduz os leitores a pensarem e a opinarem de determinada forma, seja por excesso ou ausência de informações ou, manipulando o significado e sentido das palavras e, até, tornando mais difícil a compreensão do texto. Se entende com a pesquisa apresentada, que o distanciamento entre o discurso midiático em relação aos imigrantes Haitianos e também ao termo Latino-Americano expressam os interesses políticos e ideológicos da mídia sobre os sujeitos da região.

Referências:

MUSSALIM, Fernanda. *Análise do discurso*. In. Anna Christina Bentes. (Org.). Introdução à linguística: domínios e fronteiras. 9.ed. São Paulo: Cortez editora, 2012, v.2, p. 112-161.

ORLANDI, Eni. Estudos da linguagem. Michel Pêcheux e a análise do discurso. <<http://www.estudosdalinguagem.org/index.php/estudosdalinguagem/article/viewFile/4/3>> acesso em: 22/08/2016.

DIJK, Teun. A. Van. *Discurso e poder*. In: _____. Discurso y racismo. São Paulo. Ed. Contexto, 2008, p. 191-2004.

LITERATURA E PAISAGEM NA TRÍPLICE FRONTERA

GODOY, Leidy Recalde

Estudiante del Curso de Letras, Artes e Mediación cultural- LAMC – UNILA;

E-mail: leidy.godoy@aluno.unila.edu.br;

PEREIRA, Diana Araujo

Docente/pesquisador del curso, Letras, Artes e Mediación Cultural – LAMC – UNILA.

E-mail: Diana.pereira@unila.edu.br.

1 Introdução

La investigación consistió en el estudio, levantamiento y posterior análisis de los escenarios poéticos como territorio geográfico y simbólico en textos literarios escritos en regiones próximas a la triple frontera y sus entornos. El proyecto asume con el objetivo de continuar el levantamiento de la producción literaria existente en la zona, la cual fue iniciada en el periodo de 2014-2015, a través de un proyecto de investigación realizado en la Universidad Federal de Integración Latino-Americana UNILA y orientado por la profesora Diana Araujo, que conjuntamente con la alumna Andrea Ruiz, definieron el primer repertorio, titulado “*A paisagem trifronteriza na literatura*” entablada en una aproximación a los elementos simbólicos reflejados en la literatura local, producidas en la ciudad de Foz do Iguaçu, Brasil. En este segundo periodo de 2015-2016 se logró una nueva compilación titulada; “*Literatura y paisaje en la Triple Frontera - Paraguay*”, cuyos textos fueron levantados de distintos sitios físicos y virtuales de Ciudad del Este, Paraguay. Logrando así concretizar una antología que desenvuelve diversos aspectos característicos de la Triple Frontera, plasmados en textos variados y pintorescos de las manos de paraguayos que vivenciaron y vivencian este espacio multicultural.

2 Metodología

Paralelamente al estudio de los conceptos de geopoética, paisaje y prácticas de espacio, la becaria estableció un *corpus* de textos literarios que reflejan y dialogan con la región de la Triple Frontera, a través de la indagación de textos literarios publicados en soportes impresos (bibliotecas, librerías, sebos, etc.) y publicados en ambiente virtual (blog y sitios web). También fue realizada una visita a un escritor contemporáneo paraguayo, Damián Cabrera, domiciliado en la ciudad de Minga guasu, quien nos recibió en su vivienda y nos

contó sobre sus experiencias como escritor en la región trifronteriza, proporcionándonos una gran cantidad de textos relacionados al proyecto.

Una vez establecido el *corpus* a ser analizado, se procedió con el estudio y selección de los textos que atienden los criterios establecidos para la creación del archivo de textos literarios producidos en la zona. Por fin los textos seleccionados pasaron a ser ordenados y digitalizados para la concretización del proyecto.

3 Fundamentación teórica

El espacio del hombre, se encuentra en un conjunto de factores, tales como espacio temporal, geográfico y social, según SANTOS, Milton, la concepción de espacio geográfico como parte de una evolución del ser humano, puede ser entendida desde la función del aquí y ahora con relación a la sociedad que lo ocupa en ese momento.

Estas características van acompañadas por las evoluciones industriales que han impactado de forma casi directa en la formación espacial, social e histórica del hombre. Por lo tanto, es importante estudiar espacios conformados por varios aspectos socioculturales y a la vez mercantiles, como es la región de la Triple Frontera; Argentina, Brasil y Paraguay, que cuenta con una literatura local, que nos ayuda a observar y comprender tipologías de expresiones orales y escritas de un conjunto social limitado por conceptos territoriales como fronteras y naciones.

Por medio de estas expresiones encontradas en la literatura podemos ver todo un paisaje que no conoce fronteras ni límites; es más, son formadas en una continuidad de sucesos protagonizados por la sociedad que da vida a los espacios, “Para desmistificar o espaço, cumpre levar em conta dois lados essenciais: de um lado a paisagem, funcionalização da estrutura técnico-produtiva e lugar da fetichização, do outro, sociedade total, a formação social que anima o espaço”. (SANTOS, Milton. 2008, pág.39).

Por otro lado, AINSA (2006) explora también esa idea de construir el lugar *topos*, por medio del razonamiento verbalizado artísticamente *logos*, y cómo se dan estos procesos en nuestra América latina.

“La literatura hace más permeable las fronteras en tanto se produce en un campo geográfico, social o humano sometidos a tensiones diversas presionando o influyendo a quienes viven de uno y otro lado de la línea que simboliza o realmente separa el espacio limítrofe.” (AINSA, Fernando. 2006, pág. 232)

El concepto de frontera, pensando desde la literatura, puede vigorizar la perspectiva de las diferentes formas de vivir y sobrevivir en zonas fronterizas como la Triple Frontera, Argentina, Brasil y Paraguay.

4 Resultados

- Se logró un segundo periodo 2015-2016, de recopilación de la literatura en la triple frontera.
- Creación de una antología literaria, *Literatura y paisaje en la triple Frontera-Paraguay*, compuesta de poemas, prosas, cuentos y ensayos.
- Análisis crítica del material levantado.

5 Conclusiones

Seguir con el trabajo de visibilizar paisajes subjetivos hacer escuchar voces silenciadas, por medio de la literatura naciente de la triple frontera, nos hizo entender sobre la variedad riquísima de formas de vivir y expresar el cotidiano que contrasta o desmarca un límite geográfico.

Pero desde el punto de vista literario, emprender ese camino, a la selva poética, lingüística y narrativa, nos dio a entender que no existe una frontera que demarquen límites de complejidad y que al contar cómo es el recorrido de un puente que une a dos países, no es limitarse a indicar que en cuestión de minutos ya estás del otro lado, en el otro país. Es describir cómo, inevitablemente, se pasa por un paisaje lleno de naturaleza urbanística, decorada por las diversas voces que se dejan escuchar sin reparo, como susurros y se suscitan sobre papeles que nos gritan la diversidad cultural.

El desafío de escuchar estas voces, en idiomas entrelazados y de pasarse en un deleite de melodías fronterizas, nos llevó hasta varios lugares de Ciudad del Este, Paraguay, logrando de esa manera juntar los pasajes y crear una antología como resultado final.

6 Principales referencias bibliográficas

AINSA, Fernando. *Del Topos al Logos. Propuestas de Geopoética*. Madrid: Iberoamericana, 2006.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização. Do pensamento único à consciência universal*. RJ: Record, 2008.

CERTEAU, Michel de. *A invenção do cotidiano*. RJ: Vozes, 2009.

MAPEAMENTO PROSÓDICO DO CONTATO LINGUÍSTICO ENTRE O PORTUGUÊS E O ESPANHOL

Costa, Giulia Ohana de Souza.

Estudante do Curso de Eng. De Energias Renováveis - ILATIT – UNILA;

E-mail: giulia.costa@aluno.unila.edu.br

Figueiredo, Natalia dos Santos.

Docente de Espanhol como língua adicional – ILAACH – UNILA.

E-mail: natalia.figueiredo@unila.edu.br

1 Introdução

A região da Tríplice fronteira apresenta uma variedade linguística bastante rica pelos contatos existentes entre diferentes línguas, seja entre o espanhol e o português, seja entre o espanhol e o guarani, ou entre português e guarani, sem citar o contato com outras línguas de imigração também presentes.

Em meio a esse cenário marcado pela sua diversidade, o projeto de pesquisa abordado visa na criação de uma descrição linguística entre o português e espanhol presente na tríplice fronteira, a fim de mapear as semelhanças e as divergências na entonação nessa região onde que, em base nos resultados obtidos possa-se criar propostas didáticas que visam o auxílio ao docente no ensino de línguas adicionais, sendo também uma fonte de consulta discente no momento de aprendizagem do espanhol como um segundo idioma.

2 Metodologia

A etapa de gravações foi realizada a partir da interação da pesquisadora, com 2 informantes de Puerto Iguazú e 2 de Buenos Aires, da Argentina; 2 de Ciudad del Este e 2 de Assunção, do Paraguai; e 2 informantes de Curitiba e 2 de Foz do Iguazú. Coletamos 3 enunciados por locutor na modalidade interrogativa, através de um gravador portátil e nas instalações da UNILA. As gravações foram realizadas por meio de interações individuais, nas quais os participantes foram expostos a contextos a partir dos quais deveriam reproduzir enunciados de acordo com o solicitado pela interação.

A análise dos dados consistiu na observação e descrição fonética e fonológica dos contornos melódicos obtidos nos enunciados, observando as variações nucleares em cada contexto. Definimos como núcleo (ou *tonema*) do enunciado a última sílaba acentuada e as sílabas subsequentes. Todo o

conteúdo do enunciado que se encontra antes do núcleo está definido como pré-núcleo (ou *pretonema*).

3 Fundamentação teórica

No que se refere aos contatos linguístico cultural da fronteira entre Argentina e Paraguai, podemos citar algumas relações importantes. No caso da Argentina, a província de Misiones, encontra-se geograficamente entre o Brasil e o Paraguai e está em contato constante com o português, em sua fronteira com o Brasil e também com o guarani, devido a população indígena argentina e a presença de paraguaios que vivem na região. Além disso, essa região passou a receber imigrantes de diferentes partes da Europa e Ásia a partir do final do século XIX, após a Guerra da Tríplice Aliança, quando o território passou a pertencer à Argentina, já que antes pertencia ao Paraguai. Atualmente os intercâmbios comerciais entre as fronteiras fomentam o contato e as relações interculturais da região (Orué Pozzo, 2014).

A relação do espanhol com o português na fronteira deve-se principalmente a relações comerciais e de turismo e, segundo Lipski (no prelo), é mais frequente o uso da língua portuguesa entre os habitantes de áreas rurais. No caso de Puerto Iguazú, cidade fundada em 1943 e que faz fronteira com Foz do Iguaçu, existe um grande fluxo de turismo na região e boa parte do comércio local utiliza-se do português para interagir com turistas brasileiros. E ainda é possível encontrar o uso do português em colônias agrícolas e área periférica da cidade. Lipski também comenta sobre a influência dos meios de comunicação brasileiros na região fronteiriça, porém não foram observadas características de bilinguismo na região.

Martínez (2008) analisa o contato do espanhol com o guarani na região Nordeste da Argentina, que inclui a província de Misiones e comenta que o idioma guarani era a língua que as populações costeiras utilizavam ao longo do rio Paraná não apenas nas relações interpessoais mas também para o intercâmbio comercial. A autora também cita algumas características morfossintáticas do espanhol da região que seriam influências do contato com o Guarani.

No que se refere à descrição linguística do espanhol e do português, tomamos como modelos alguns projetos de pesquisas existentes que apresentam mostras de padrões prosódicos do espanhol e do português de diferentes regiões. No caso do espanhol, Prieto & Roseano (2009-2013) coordenam o projeto de um *Atlas Interactivo de la Entonación del Español*, disponível online, com mostras de fala de diferentes regiões da América Latina e Espanha. Porém esse mapa não descreve características da língua em regiões de fronteira e em contato com outras línguas nessas regiões. O mesmo ocorre em português, com o projeto Interactive Atlas of the Prosody of Portuguese (FROTA & CRUZ, 2012-2015).

4 Resultados

A análise que apresentamos é qualitativa, será preciso posteriormente dar conta da variação melódica de forma quantitativa, inspirando-nos nos métodos de distanciamento prosódico que foram desenvolvidos para o projeto AMPER (MOUTINHO et al., 2011), o que nos permitirá quantificar as diferenças observadas e aproximar ou diferenciar produções considerando tanto a origem geográfica quanto a função linguística. Os resultados iniciais revelam padrões entonativos contrastivos entre as capitais. Nas cidades fronteiriças e com alto grau de contato entre si, mesmo situadas em países diferentes encontramos traços convergentes com suas respectivas capitais mas também traços divergentes com as capitais mas convergentes entre si.

5 Conclusões

Após a coleta de dados tem sido possível começar a traçar perfis de entonação utilizada em frases interrogativas, e através das análises pontuar as semelhanças ou divergências no modo de fala, auxiliando na formação do mapeamento linguístico desejado. A pesquisa proposta visa na descrição linguística e no mapeamento de semelhanças e divergências entre o português e o espanhol na tríplice fronteira, a fim de criar apoio didático para o docente ou o discente como auxílio na aprendizagem do espanhol como língua adicional. Com base nos dados já obtidos, foi possível começar a delimitar as curvas de entonação que apresentam semelhanças em algumas regiões, mais como o projeto ainda apresenta poucos resultados torna-se difícil delimitar conclusões precisas sobre o tema.

Assim nessa primeira fase da pesquisa, tornou-se possível delimitar os corpos de fala, obter amostras de fala em determinadas situações e iniciar-se a observação na entonação em frases interrogativas, a pesquisa ainda será submetida em outras fases a fim de que no tempo final do projeto possa-se obter o mapeamento linguístico desejado.

6 Principais referências bibliográficas

- BOERSMA, Paul & Weenink, David (2015). Disponível em: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/> Acesso em 14/09/2015.
- FROTA, S. and M. Cruz (Coords). Interactive Atlas of the Prosody of Portuguese Webplatform, 2012 – 2015. [<http://labfon.lettras.ulisboa.pt/InAPoP/>].
- LIPSKI, John M. Contactos Lingüísticos hispano-portugueses en Misiones, Argentina. Universidad del Estado de Pennsylvania, EEUU, inédito.
- PALÁCIOS, Azucena. **El Español en América: Contactos Lingüísticos en Hispanoamérica**. Barcelona, Ariel, 2008.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. **Las Voces del Español**. Tiempo y Espacio (DVD). Asociación de Academias de la Lengua Española, 2011.

LATINOAMERICA: NARRATIVAS, IMAGINARIOS Y LA DIMENSION CULTURAL EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL PORTUGUES LA/LE PARA ALUMNOS HISPANOHABLANTES

MIRANDA, Paula Mackarena.
Estudiante do Curso de LEPLE- ILAACH – UNILA;
E-mail: paula.oyarzo@aluno.unila.edu.br

GUIZZO, Antonio Rediver
Docente/pesquisador do curso LEPLE – ILAACH – UNILA.
E-mail: antonio.guizzo@unila.edu.br

1 Introducción

La carrera de Licenciatura en Letras Español e Português como lenguas extranjeras (LEPLE) tiene como misión formar Profesores de español y de portugués como lenguas extranjeras, capaces de buscar siempre alternativas para mejorar las prácticas de enseñanza y estrategias para la difusión global de las lenguas portuguesa y española.

Bajo este contexto, el proyecto de investigación surge de las dificultades y faltas encontradas en las practicas docentes en relación a la enseñanza del portugués como lengua adicional, así como de las discusiones realizadas en el propio curso. Investigamos e discutimos, en el ámbito del proyecto, aportes teóricos, practicas didácticas y pedagógicas y materiales didácticos sobre la enseñanza de portugués como lengua adicional y, a partir de las investigaciones, elaboramos propuestas de secuencias didácticas de enseñanza que pretendían posibilitar la adquisición y desenvolvimiento de competencias y habilidades lingüísticas y culturales necesarias para la interacción en contextos universitarios de nivel básico.

Consecuentemente elaboramos un artículo en donde las discusiones teóricas y metodológicas y las experiencias didácticas vividas son presentadas y problematizadas.

2 Metodología

Al desarrollar esta investigación, en primer lugar, se discutió el abordaje de la enseñanza de lengua basado en tareas (ELBT), estrategia educativa que destaca la importancia del significado de la práctica social a ser realizada por medio de la lengua. La proposición de “tarea” que oriento este trabajo fue el acto de presentarse en contextos con variados niveles de formalidad contextualizados en el universo universitario. Para posibilitar a los estudiantes

insumo lingüístico y cultural preciso para el desarrollo de la tarea, se estructuró la investigación en cinco puntos.

El primer punto pretendió investigar teorías que resaltan la importancia de los conocimientos previos para el proceso de enseñanza y aprendizaje; por eso, en la secuencia didáctica desarrollada, antes de iniciar la exposición de los estudiantes hacia la lengua “alvo” (portugués), promovemos una reflexión sobre características de su propia lengua (español).

El segundo punto pretendió investigar proposiciones didácticas y pedagógicas que tratan sobre estrategias de colocar los alumnos en contacto con la lengua alvo (portugués). El objetivo principal fue posibilitar a los alumnos el establecimiento de relaciones entre las semejanzas y diferencias en las interacciones verbales en español y portugués.

El tercer punto desarrollo investigaciones sobre géneros y propuestas didácticas para la enseñanza de géneros.

El Cuarto punto fue básicamente investigar posibilidades didácticas que objetive a realizar a los alumnos medios de adquisición y comprensión de estructuras y recursos lingüísticos necesarios para conseguir una interacción en la lengua que se quiere aprender.

El quinto y último punto analizo posibilidades de preposiciones de situaciones de interacción verbal contextualizadas en el universo universitario y con propósitos comunicativos diversos que posibiliten a los alumnos un aprendizaje significativo, no apenas de la dimensión lingüística, sino que también de las dimensiones culturales y de los imaginarios de la América latina en los manifiestos en las interacciones verbales reales.

Después de las investigaciones, fue elaborada una secuencia de enseñanza y aplicada en un curso de Portugués Adicional Básico, compuesta por estudiantes de diferentes países de Latinoamérica (Chile, Bolivia, Paraguay, Costa Rica e Haití). Luego de la aplicación, se inició la elaboración del artículo que presenta las investigaciones, reflexiones y resultados oriundos de los trabajos de investigación.

3 Fundamentación teórica

Las principales obras que fundamentaron teóricamente el trabajo desarrollado fueron:

- *Gramática Brasileña para hablantes de español* (2014), de M. Bagno e O.L.S Carvalho. Obra direccionada a la enseñanza del portugués a hispano hablantes que presentan las estructuras de la lengua portuguesa, presentando importantes informaciones sobre variación lingüística y usos “no gramaticalizados” de la lengua.

- *Estética da Criação Verbal*, de Mikhail Bakhtin (2003). Obra precursora y fundamental para orientar propuestas de enseñanza a partir de la teoría de los géneros.

- *Gêneros: teorias, métodos, debates* (2005), organizada por J.L. Meurer, A. Bonini y D. Motta-Roth. Coletania de artículos que presentan los principales conceptos, términos y explicaciones en el campo de estudios de los géneros textuales /discursivos.

- *A aprendizagem significativa* (1982), de D.P. Ausubel. Obra en la cual se discute la importancia de los conocimientos previos en el desenvolvimiento de actividades de enseñanza.

- *A framework for task-based learning* (1996), de J Willis y artículos diversos sobre teoría de Enseñanza de Lenguas Basado en Tareas (ELBT), teoría de norteo las propuestas de investigación.

- *As estruturas antropológicas do imaginário* (2002), de G.Durand, La obra presenta importante perspectiva teórica sobre la estructuración y el funcionamiento del imaginario.

4 Resultados

Con el desarrollo de la investigación e del plan de trabajo propuesto fue posible realizar la elaboración y aplicación de una secuencia didáctica desmenuada para fornecer soporte lingüístico y cultural a los estudiantes en la tarea de “ presentarse” em contextos variados de formalidad em ambiente universitário.

A continuación, se presentara una de las producciones realizadas por los alumnos , durante el desarrollo de la secuencia didáctica. La propuesta de la tarea se origino a partir de la proposición de la siguiente situación de interacción verbal “Faltaste a una prueba muy importante por causa de haber estado enfermo, ahora, tienes que hablar con tu profesor para explicar la situación y pedir que te tome la prueba”

- Bom dia, professor.
- Bom dia, Andrea.
- Professor, a passada segunda feira , eu faltei para a aula e não pude apresentar a prova.
- Por que você faltou?
- Eu me sentia doente e fui para o médico da universidade.
- Voce tem o atestado medico?
- Tenho, olhe, diz que eu tinha 2 dias de incapacidade. Segunda e terca
- Ta bom, precisa então fazer a prova , quando você não tem aula?
- Eu não tenho aula as sextas, se você pode eu podeira fazer-la esse dia.
- Posso , então a gente se ve na próxima sexta no JU, sala 104.
- Obrigada, professor, boa tarde.
- De nada, até mais.⁷

⁷As inadequações (em relação ao registro formal da língua) que apontam interferência da língua materna e/ou interferências do registro oral no registro escrito da língua aprendida não foram corrigidas no exemplo.

Luego del desarrollo y aplicación de la secuencia de enseñanza, se elaboró un artículo científico en el cual relatamos y discutimos los aportes teóricos e las perspectivas didácticas y pedagógicas que orientan al desarrollo de este trabajo, así como, los resultados en el aprendizaje de los estudiantes que fueron observados en sala e en la realización de las tareas propuestas. El artículo realizado durante la investigación será futuramente publicado en una revista científica.

5 Conclusión

Esta investigación, que comenzó en diciembre de 2015, nos ha dado resultados los cuales pueden ser considerados positivos debido al valioso aporte teórico y práctico que nos ha otorgado y el cual creemos puede ser un aporte para futuras investigaciones y prácticas de la enseñanza del Portugués como lengua adicional.

En sí con este trabajo, tanto con el material didáctico como con el artículo, no solo son aportes al área sino que a nosotros quienes elaboramos la investigación nos aporta una adquisición de conocimientos inigualable, esperando siempre que en la continuación del proyecto se puedan aprender más cosas y aportar sobre todo hacia investigaciones futuras.

6 Principales referencias bibliográficas

- AUSUBEL, D. P. *A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.
- BAGNO, M.; CARVALHO, O. L. S. *Gramática Brasileira para hablantes de español*. São Paulo: Parábola, 2015.
- DURAND, Gilbert. *As estruturas antropológicas do imaginário: introdução à arquetipologia geral*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- MEURER J. L.; BONINI A.; MOTTA ROTH, D. *Gêneros: teorias, métodos, debates*. São Paulo: Parábola, 2005.
- WILLIS, J. *A framework for task-based learning*. Harlow: Longman, 1996.

IDENTIDADES, PROCESSOS DE IDENTIFICAÇÃO E TERRITÓRIOS EXISTENCIAIS NA AMÉRICA LATINA E A DIMENSÃO CULTURAL NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE PORTUGUÊS LA/LE PARA ALUNOS HISPANOFALANTES

FIORAVANTI, Fernanda Gabina Alvarenga.
Estudante do Curso de LEPLÉ - ILAACH- UNILA;
E-mail: fernanda.fioravanti@aluno.unila.edu.br;

GUIZZO, Antonio Rediver
Docente/pesquisador do curso de LEPLÉ – ILAACH – UNILA.
E-mail: antonio.guizzo@unila.edu.br;

1 Introdução

O curso de Letras Português e Espanhol como Línguas Estrangeiras – LEPLÉ tem como proposta formar profissionais aptos a promover os modernos e dinâmicos processos de promoção e difusão global das línguas portuguesa e espanhola, assim como, atuar ativamente no projeto de integração transregional do continente latino-americano.

Nesse contexto, o projeto de pesquisa, no qual o plano de trabalho insere-se, surge das especificidades e dificuldades encontradas nas ações de promoção da língua e nas práticas docentes voltadas ao ensino de Português Língua Adicional. Nesse âmbito, investigamos e discutimos aportes teóricos, perspectivas didáticas e pedagógicas e materiais e objetos de ensino de Português.

A partir das discussões, a proposta da pesquisa foi elaborar uma sequência de ensino que possibilitasse a aquisição e o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para a interação em contextos universitários em nível básico (mais especificamente, realizar uma das primeiras ações de linguagem praticadas na universidade, a tarefa de “apresentar-se” em contextos com variados níveis de formalidade), aplicarmos a sequência em uma turma de Português Adicional Básico na instituição, e elaborarmos um artigo no qual as discussões teóricas e metodológicas e as experiências didáticas vividas são apresentadas e problematizadas.

2 Metodologia

No desenvolvimento da pesquisa, primeiramente, discutimos pressupostos do Ensino de Línguas Baseado em Tarefas (ELBT), teoria que destaca a importância do significado da prática social a ser realizada por meio da língua. A proposta orientou o trabalho foi possibilitar

aos alunos insumos linguísticos e culturais para interagir em contextos com variados níveis de formalidade no ambiente universitário. Para esse fim, estruturamos as atividades em diferentes eixos. O primeiro eixo investigava teorias que ressaltavam a importância dos conhecimentos prévios para o processo de aprendizagem; por isso, na sequência de ensino desenvolvida, antes de iniciar a exposição dos estudantes à língua alvo (português), promovemos uma reflexão sobre características de sua própria língua (espanhol). O segundo eixo foi desenvolvido com o objetivo de investigar propostas didáticas e pedagógicas sobre formas de propiciar aos alunos contato com a língua alvo (português), a fim de que pudessem estabelecer relações entre as semelhanças e diferenças nas práticas linguísticas em espanhol e português. O terceiro eixo pretendeu investigar teorias sobre gêneros e propostas didáticas para o ensino de gêneros. O quarto eixo investigou práticas de ensino que visavam possibilitar aos alunos meios de aquisição e compreensão de estruturas e recursos linguísticos necessários para o desenvolvimento das tarefas propostas. O quinto e último eixo investigou a proposição de situações de interação verbal contextualizadas no universo universitário e com propósitos comunicativos diversos.

A partir das investigações desses cinco eixos, foi desenvolvida uma proposta de sequência didática, que foi aplicada em uma turma composta por estudantes de diferentes países da América Latina, que cursavam a disciplina Português Adicional Básico.

3 Fundamentação teórica

As principais obras que fundamentaram teoricamente o trabalho desenvolvido foram:

- *Gramática Brasileira para Hablantes de Espanol* (2014), de M. Bagno e O. L. S. Carvalho. Obra voltada para o ensino de português a hispano-falantes que apresenta as estruturas da língua portuguesa a partir do português falado, apresentando importantes informações sobre variação linguística e usos “não-gramaticalizados” da língua.

- *Estética da Criação Verbal*, de Mikhail Bakhtin (2003). Obra precursora e fundamental para orientar propostas de ensino a partir da teoria dos gêneros.

- *Gêneros: teorias, métodos, debates* (2005), organizada por J. L. Meurer, A. Bonini e D. Motta-Roth. Coletânea de artigos que apresentam os principais conceitos, termos e explicações no campo de estudos dos gêneros textuais/discursivos.

- *A aprendizagem significativa* (1982), de D. P. Ausubel. Obra na qual se discute a importância dos conhecimentos prévios no desenvolvimento de atividades de ensino.

- *A framework for task-based learning* (1996), de J. Willis e artigos diversos sobre a teoria do Ensino de Línguas Baseado em Tarefas (ELBT), teoria que norteou as propostas de investigação.

- *A Celebração do outro - Arquivo, Memória e Identidade* (2013), de Maria José Coracini. A obra foi utilizada como aporte a compreensão das questões e de identidade e interdiscurso do falante e aprendiz de uma LE.

4 Resultados

Com o desenvolvimento da pesquisa e do plano de trabalho proposto foi possível realizar a elaboração e aplicação de uma sequência didática desenvolvida para fornecer suporte linguístico e cultural aos estudantes na tarefa de “apresentar-se” em contextos variados de formalidade em ambiente universitário e com diferentes propósitos comunicativos.

Abaixo, colacionamos uma das produções realizadas pelos alunos, durante o desenvolvimento da sequência didática. No exemplo, a situação de interação proposta foi: “estas con dificultades en realizar la matricula en el sistema online de la universidad y necesitas pedir ayuda para la coordinadora de tu curso.”

Coordenadora: Oi, tudo bem? Como posso te ajudar?

Estudante: Tudo Bom! Eu estava tentando fazer a minha matricula online no meu computador, mas não consigo completá-la. Você acha que você pode me ajudar com esse negocio?

Coordenadora: É, vamos ver! Você lembra sua senha do SIGAA?

Estudante: Não, acho que isso é o problema, não consigo me lembra a senha.

Coordenadora: Sem problemas! Vou te enviar um email com um link para que você faça a troca, depois disso o SIGAA va te deixar completar a matricula.

Estudante: Que legal! Vou tentar então, muito obrigado! Boa tarde!

Coordenadora: De nada. Boa tarde, filho!⁸

⁸As inadequações (em relação ao registro formal da língua) que apontam interferência da língua materna e/ou interferências do registro oral no registro escrito da língua aprendida não foram corrigidas no exemplo.

Após o desenvolvimento e aplicação da sequência de ensino, elaboramos um artigo científico no qual relatamos e discutimos os aportes teóricos e as perspectivas didático-pedagógicas que orientaram o desenvolvimento do trabalho, assim como, os resultados no aprendizado dos estudantes que foram observados em sala e no desenvolvimento das tarefas propostas.

5 Conclusões

Neste projeto de investigação, iniciado em dezembro de 2015, discutimos aportes teóricos e analisamos práticas didático-pedagógicas e materiais didáticos voltados ao ensino de Português Adicional. Observamos importantes lacunas a serem preenchida na área, principalmente no tocante a ensino de línguas em contextos universitários.

A partir das investigações e da observação dessa lacuna na área da linguística aplicada, elaboramos uma sequência de ensino que pretendeu possibilitar a estudantes hispano-falantes a aquisição e desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para interação iniciais em contextos universitários, mais especificamente, voltada à tarefa de “apresentar-se” em contextos com variados níveis de formalidade e com diferentes propósitos comunicacionais. Aplicamos a sequência em uma turma de Português Adicional Básico na UNILA e, a partir das observações dos resultados e das discussões sobre os aportes teóricos que endossaram as atividades, elaboramos um artigo no qual apresentamos o percurso trilhado na pesquisa, tanto as discussões teóricas e metodológicas quanto as experiências didáticas vividas foram apresentadas e problematizadas.

6 Principais referências bibliográficas

AUSUBEL, D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BAGNO, M.; CARVALHO, O. L. S. Gramática Brasileira para hablantes de español. São Paulo: Parábola, 2015.

BAKHTIN, M. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

CORACINI, M. J. A celebração do outro - arquivo, memória e identidade: línguas (materna e estrangeira), plurilinguismo e tradução. Campinas, SP, 2013.

MEURER J. L.; BONINI A.; MOTTA ROTH, D.. Gêneros: teorias, métodos, debates. São Paulo: Parábola, 2005.

[WILLIS, J. A framework for task-based learning. Harlow: Longman, 1996.](#)

MARGEM MURO

PEREIRA, Thiago Augusto Carlos.
Estudante do Curso de Letras, Artes & Mediação Cultural – LAMC – UNILA;
E-mail: thiago.pereira@aluno.unila.edu.br;

PEREIRA, Diana Araújo
Docente/pesquisador do curso de Letras, Artes & Mediação Cultural – ILAACH – UNILA.
E-mail: diana.araujo@unila.edu.br.

1 Introdução

Durante a sabida trajetória do coletivo de nossa espécie pela extensão da esfera terrestre, poucas manifestações de nossa característica industria se mostraram tão resilientes (e em tamanha cumplicidade) quanto o objeto “muro”, tão pluralmente encarnado, ante as distintas carências humanas — desde seu advento. Suas propriedades plásticas — para além de suas funções basilares — constituem caracteres emblemáticos que sobremaneira transcendem sua palpável existência em significações outras, igualmente relevantes. Pensá-lo enquanto constante — em relação ao sabido desvelar da experiência humana — nos empodera a investigar sua intrínseca relação com os campos da expressão e da arte, tanto nos primórdios de nossa experiência quanto no presente estado de nossa marcha.

O projeto presente, portanto, se caracteriza pela investigação aprofundada do fenômeno que, em um momento anterior (nos 6 meses que antecederam a feitura da presente empresa), verificamos em pesquisa de campo: a ocupação do muro por meios artístico-expressivos na região das três fronteiras (Brasil, Argentina e Paraguai). Partindo, por conseguinte, dos questionamentos originados desta primeira experiência, propomos assim uma análise deste objeto com o fito de melhor situar os processos com os quais nos deparamos em campo, nos entornos da fronteira.

2 Metodologia

A partir da leitura da obra *A Natureza do Espaço*, de Milton Santos, elencamos conceitos chave com o fito de pensar a relação existente entre o objeto muro e a subjetividade humana, para que, à luz de tais conceitos, identificássemos, em resposta a questionamentos que surgiam, trabalhos de autores de outros campos do saber, em registros distintos, e investigá-los como fizemos, em primeira instância, com a supracitada obra de Milton Santos. O coletivo das conceituações garimpadas em pesquisa, em um segundo momento, nos propiciou, portanto, pensar o processo da significação do objeto muro de modo inerentemente interdisciplinar, panorâmico, empoderando-nos a, a partir deles, propor uma cadencia expositora — em formato artigo —, que abarcasse as fragmentadas abordagens deste objeto de modo a vê-lo como constante na trajetória recente de nossa espécie, como se, de certo modo, em virtude de tal metodologia, pudéssemos trazê-lo ao primeiro plano ao pensarmos processos que dele se originam ou se manifestam — tais como o

Graffiti e o Muralismo —, fazendo deste o protagonista em relação aos fenômenos que se desvelam por sua superfície.

3 Fundamentação teórica

Pela vocação interdisciplinar de nossa abordagem nos propusemos um acercamento em relação a produções significativas de áreas distintas do saber. Tendo Milton Santos como matriz principal de nossa abordagem, trouxemos de Roque de Barros Laraia — *Cultura um Conceito Antropológico* — perspectivas ímpares da relação dualística entre o que somos, na condição de coletivo humano, e o que produzimos. Mikhail Bakhtin — em *Marxismo e Filosofia* — nos ofereceu caras perspectivas acerca do aspecto inerentemente sógnico das coisas que fisicamente existem, nos propiciando compreender o muro também como discurso. Através das considerações de Theodore Adorno — em *Aesthetic Theory* — nos permitimos acrescer à discussão proposta, aspectos pontuais da relação entre materialidade (em relação estética) e o caráter da Arte. Pela consulta de *Visible Language Inventions of Writing in the Ancient Middle East and Beyond*, pudemos pensar — através de contribuições pontuais da Arqueologia — relações curiosas entre o fenômeno da pintura e da escrita, que muito somaram ao todo de nossa empreitada. Também muito nos serviu o documentário *Pixo*, de Roberto T. Oliveira e João Wainer, expoente referência em investigações acerca do fenômeno da *pixação* em São Paulo. Com Armando Silva, em seu *Atmosferas Urbanas: Grafite, Arte Pública, Nichos Estéticos*, contemplamos perspectivas singulares em análises dos fenômenos das ocupações do objeto muro, contemporâneo, por vias latinoamericanistas. A utilização das ferramentas de busca online foi imperativo para o processo de um modo geral, nos possibilitando acessar bancos de dados de periódicos como o *Missiones Online* — referente ao norte da Argentina, região onde se encontra a cidade de *Puerto Iguazú* —, a *Folha de São Paulo*, e diversas outras fontes. Em menor intensidade, como material de consulta, elencamos de Michel Foucault, em a *Arqueologia do Saber*, e de Mário de Andrade, em *A Escrava Que Não Era Isaura*, perspectivas ímpares que nos habilitaram estruturar nossa pesquisa de modo mais harmonioso, tendo em mente nossa consciente e desafiadora escolha de abordar nosso objeto de estudo por flancos frequentemente distanciados.

4 Resultados

Produzimos, como resultante do processo, um artigo científico que testemunhasse — como ponte entre investigadores e comunidade — as investigações realizadas no processo de garimpo das fontes e pesquisa epistemológica necessária para conclusão de nossa tarefa. Acreditamos haver concluído a pesquisa de modo satisfatório, possibilitando ao aluno bolsista, em real instância, um proceder de aprendizado e superação, na experimentação de um processo exaustivo de leituras e discussões que culminaram na produção do documento. Cientes de que o material angariado, por sua natureza instigante e interdisciplinar, se desdobrará em produções e discussões outras, afluentes naturais de tais proposições, também por colaborar em alguma instância com a local produção do saber.

5 Conclusões

O objeto muro, em suas plurais complexidades, traduz na própria existência traços perceptíveis de nossa constituição, seja ela biológica, social ou intelectual. O muro é um campo brando de embates e conflitos em processo constante de adaptação — tanto sofrida quanto infringida. O caminho que trilhamos no percurso da pesquisa — desde a pesquisa de campo inaugural ante os muros da tríplice fronteira — e subsequente produção do produto final, nos permitiu perceber a importância inerente da soma dos indivíduos de uma comunidade para os processos de significação do objeto muro por meio de técnicas compreendidas como artísticas. O papel da sociedade para a apropriação do muro nos parece fundamental para sua aparente gênese e desdobramento e o é, de igual modo, ainda hoje. Unindo os campos do direito, das artes das ciências, da arquitetura, ..., o muro que divide também une as distintas disciplinas em reveladoras descobertas. Nos diz muito do que somos, muito do que almejamos, e, principalmente, muito do que não se diz ao erguê-lo. O estudo do muro beneficia, em panorâmica, todos os campos do saber e muito nos elucida sobre políticas afins de nosso tempo nos espaços em que se concretizam.

Os muros da fronteira, em seu contexto particular, traduzem em notável representatividade a pluralidade possível dos processos de significações do objeto muro e, por esta razão, nos permitiu reflexionar, com maior propriedade, traços comuns de processos necessariamente diversos.

6 Principais referências bibliográficas

SANTOS, Milton: *A Natureza do Espaço*, 2006 - USP

LARAIA, Roque de Barros: *Cultura Um Conceito Antropológico*, 1986 - Zahar

ADORNO, Theodore: *Aesthetic Theory*, 1997 - University of Minnesota

BAKHTIN, Mikhail: *Marxismo e Filosofia da Linguagem*, 2006 - HUCITEC

SILVA, Armando: *Atmosferas Urbanas: Grafite, Arte Pública, Nichos Estéticos*, 2014 - SESC

INVESTIGACIÓN DE COMPOSITORES ECUATORIANOS.

JIMÉNEZ, Svetka Ramírez.

Estudiante del Curso de Música - ILAACH – UNILA;
E-mail: svetka.jimenez@aluno.unila.edu.br ;

MOREIRA, Gabriel Ferrão.

Docente/Investigador del curso de Música – ILAACH – UNILA.
E-mail: gabriel.moreira@unila.edu.br .

1 Introdução

Este trabajo tiene por objetivo el análisis del uso de la técnica de composición del dodecafónismo en la música académica ecuatoriana del siglo XX; específicamente el caso del compositor Luis Humberto Salgado. La hipótesis que planteamos a partir de la pieza *Sanjuanito Futurista* -del mencionado compositor-, nació de varias preguntas que intentamos responder en este trabajo a partir de la interdisciplinariedad entre el estudio analítico musical de la pieza con otras áreas del conocimiento para una musicología más crítica y latinoamericana. De este modo las preguntas serían: ¿Cuáles son las estrategias de composición serialista que Luis Humberto Salgado usa para insertar el dodecafonismo en el género musical del sanjuanito? y la otra, ¿Cómo representa la ambigüedad de su contexto social en la pieza?

El objetivo general de la investigación fue producir un artículo de musicología y análisis musical del compositor Luis Humberto Salgado; que será presentado en el congreso TEMA - 2016.

La relevancia de nuestra investigación parte de la ausencia en el estudio de compositores latinoamericanos del siglo XX y XXI en los cursos de graduación. Esto se hace a partir de la valorización del contexto geográfico, político, cultural y social específico tanto del estudiante con el compositor investigado.

2 Metodologia

La metodología utilizada se basó en reuniones semanales para la discusión de lecturas previas y corrección de ejercicios técnicos de análisis musical pos-tonal y de reseñas de capítulos seleccionados de los textos para la fundamentación teórica y ejercicio de la producción textual. Las reuniones se llevaron a cabo durante todo el periodo del proyecto, principalmente presenciales y ocasionalmente por videoconferencia. Las cuatro etapas del proyecto de un año fueron: A) Selección del compositor a ser estudiado y revisión bibliográfica de su vida y obras generales. B) Investigación

historiográfica y de contexto, a través de levantamiento de material bibliográfico y audio-visual, en internet. C) Análisis de la partitura *Sanjuanito Futurista*. D) Redacción de un artículo académico para eventos de iniciación científica en nivel nacional o internacional.

3 Fundamentação teórica

La música en América Latina, tan diversa como ella misma lo es, está siempre marcada por la mezcla constante, por lo moderno y lo tradicional, lo popular y lo erudito; sin embargo esta mezcla no siempre significa que los procesos culturales de mistura sean por la vía pacífica; pues representan un nivel de lo social y cultural más complejo, donde la identidad cultural y nacional existen bajo relaciones de poder más profundas. De este modo iniciamos este trabajo partiendo de que la música académica ecuatoriana pasa por procesos constantes de hibridación que generan nuevas practicas, objetos y estructuras. Lo que evita considerarlas como fuentes puras, (Canclini, 2008).

El compositor Luis Humberto Salgado (1903 - 1977) nacido en Cayambe provincia de Pichincha - Ecuador; fue considerado como uno de los grandes compositores del siglo XX. Para comprender las composiciones del maestro Salgado hemos utilizado como referencia el trabajo historiográfico y de catalogación de sus obras por parte de los musicólogos Veronica Saula (2011) y Fidel Pablo Guerreo (2011); este último, ve en las obras de Salgado a un compositor representante del nacionalismo, pero también a un representante del vanguardismo ecuatoriano

Para entender el proceso de composición del maestro Salgado, los conceptos de las identidades nacionales y de cultura nacional -en este caso ecuatoriana-, nos apoyaremos en Wong, (2000) quien explica que dichas identidades se revelan en la producción, el consumo y la performance de la música; esto se ejemplifica con el género musical del pasillo cantado que hasta las primeras décadas del siglo XX respondía a la cultura dominante de la época.

Para el estudio del género musical del sanjuanito y su conformación en la sociedad mestiza, tomamos como referencia el trabajo del musicólogo Paco Godoy, (2012) quien sostiene que el género musical no es una cosa cerrada ni tangible sino al contrario son dinámicos y están en constante proceso de innovación.

Finalmente para el abordaje analítico musical de la pieza *Sanjuanito Futurista*; se usó el libro de Joseph Strauss, (2000); pues el análisis sobre la técnica de composición dodecafónica dependió de los procedimientos que el compositor usa. La serie dodecafónica y el principio de su organización por hexacordes que se auto complementan; esto con la finalidad no solo para generar la serie sino también para crear un quiebre de simetría por medio de ambigüedad, pudiendo mapearse en sus complementos, o sobre transposición o sobre inversión.

4 Resultados

La metodología adoptada y el cronograma establecido para la realización de esta investigación fue satisfactoria, pues se consiguió establecer los criterios necesarios y las herramientas para conocer y aplicar en la práctica, cómo se lleva a cabo una investigación en música con un perfil musicológico - analítico.

También se pudo escribir un artículo científico que será enviado al congreso de análisis musical TEMA 2016.

A través de la digitalización de la partitura analizada y el análisis por medio de gráficos en la misma edición, se logró producir material que visa ser utilizado en las disciplinas de análisis musical, contribuyendo al estudio de la música de concierto de compositores latinoamericanos.

5 Conclusões

Una de las realidades que pasa la música latinoamericana y no siendo una excepción el caso de la música del maestro Salgado, es que existen obras que aún no han sido catalogadas o no han pasado por un tratamiento de conservación, así como también por poca divulgación a la hora de ser interpretadas o grabadas, estas consideraciones son también compartidas con las informaciones de investigadores usadas para este trabajo.

Sanjuanito Futurista fue la única pieza que el compositor pareció haber compuesto bajo la técnica del dodecafonismo.

La utilización de la ambigüedad como recurso estilístico de la pieza que agrega y combina (Strauss); también refleja lo que pasaba en la sociedad, por ejemplo los ideales de Nación y Estado que pasaron por un momento de desajuste y desequilibrio en la década del cuarenta, que no solo se vivieron en el país sino también a nivel mundial.

Desde el punto de vista específicamente musical podemos decir que la obra a partir de las ideas propuestas por Strauss, (2000) el maestro Salgado considera el contenido intervalar de los hexacordes más que la idea de perfil melódico. Así también los hexacordes tienen relación de combinatoriedad de tipo original. Y finalmente para el orden en las que dispone de las clases intervalares presenta un quiebre de simetría en el medio de original para retrogrado; así el agregado que resulta lo hace por cada 12 sonidos.

La creatividad con la cual el compositor consigue combinar en su obra los procedimientos seriales radican en los quiebres de simetría de los compases críticos de la pieza. Esto es el resultado de la consecuencia armónica de el uso de las series y los hexacordes diatónicos con la mezcla con el género del sanjuanito.

6 Principais referências bibliográficas

CONCLINI, Nestor. Culturas Híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad. 2008.

GODOY, Mario. Historia de la Música del Ecuador. 2012.

SAULA, Verónica. El estilo técnico - musical de los conciertos para piano de Luis Humberto Salgado. 2011.

STRAUS, Joseph. Introdução à Teoria Pos-tonal. 2000.

WONG, Ketty. La nacionalización del pasillo. 2000.

Webgrafía.

GUERRERO, Fidel. Memoria Musical del Ecuador.

Disponibile en: <http://soymusicaecuador.blogspot.com.br/search/label/Luis%20H.%20Salgado> Último acceso en: 28 de agosto del 2016.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

REGIÓN ANDINA: DEMOCRACIA Y MOVIMIENTOS SOCIALES COMO DESAFÍOS PARA LA INTEGRACIÓN LATINOAMERICANA.

CUEVAS, María Esperanza

Estudiante del curso de Relaciones Internacionales e Integración- ILAESP-UNILA;
Correo: maria.bolanos@aluno.unila.edu.br;

IRUSTA, Silvina Mercedes

Docente/pesquisador do curso de Relaciones Internacionales e Integración- ILAESP-
UNILA.
E-mail: silvina.irusta@unila.edu.br.

1 Introducción

Los movimientos sociales en América Latina muestran una nueva faceta en el escenario político, económico, cultural y social⁹

De esta manera, el presente trabajo busca hacer un breve balance de las tensiones vigentes entre las reivindicaciones identitarias plurinacionales y el modelo de desarrollo que opera en Bolivia desde el 2006. Todo ello, en relación a su propuesta de integración regional, y el papel del Movimiento al Socialismo (MAS) en Bolivia, como instrumento político de los movimientos sociales indígenas, teniendo como máximo dirigente al actual Presidente Evo Morales, llevando a cabo un cambio de Constitución donde se proclama su adhesión a los principios multiétnicos, el respeto a la identidad, las costumbres, tradiciones culturales y las diferentes etnias existentes que conforma Bolivia.

Desde esta perspectiva, vamos analizar y comprender las tensiones presentes entre las demandas identitarias pluri-culturales y pluri-nacionales que aparecen en la Constitución Política y el modelo de desarrollo basado en el Socialismo Comunitario que propone el gobierno del MAS-IPSP; además de, centrar nuestra atención en las propuestas socio-económicas del periodo 2005-2015 en relación a la integración latinoamericana, para finalmente comprender cómo las luchas sociales pueden hacer una transformación político-institucional, social y económica en un país.

2 Metodología

Este plan de trabajo se asienta sobre el estudio de un caso: el del Movimiento al Socialismo Instrumento Político para la Soberanía de los Pueblos. El objetivo consiste en realizar una

Seoane, José; Taddei, Emilio y Algranati, Clara (2006) “Las Nuevas Configuraciones de los movimientos populares en América Latina”, en Atilio Borón y Gladis L. Lechini (comps), *Política y movimientos sociales en un mundo hegemónico*. Buenos Aires, ed. CLACSO, pp. 227-250.

indagación a profundidad del caso propuesto dentro de un marco de relaciones y tensiones que aparecen como explicativas del proceso estudiado, partiendo de un estudio exploratorio y descriptivo sobre las reivindicaciones identitarias y socio-económicas del MAS en el escenario político de Bolivia y en el ámbito regional. Para ello, hemos trabajado en base a dos tipos de fuentes primarias: documentos oficiales (Constitución, Plataforma Política del MAS, y otros documentos oficiales) y literatura especializada. La lectura sobre la literatura especializada se hizo en torno a revisar ciertas discusiones teórico analíticas sobre categorías y nociones que guiaron nuestra investigación (identidades sociopolíticas – socialismo comunitario – Estado Nacional). Para lograr de este modo, seleccionar aquellas nociones y conceptos que nos sirvieran para indagar los documentos oficiales asumiendo una visión crítica; y por último, lograr cierta plausibilidad explicativa del fenómeno estudiado.

3 Fundamentación teórica

En la fundamentación teórica trabajamos tres categorías: la primera, identidades sociopolíticas; la segunda, Socialismo Comunitario; y la tercera, la relación Estado-ciudadanía. De esta manera, realizamos una revisión de las discusiones actuales dentro de las Ciencias Sociales sobre estas nociones, que se están expresadas a modo de sumario en dos textos que nos sirvieron de guía: *Del Estado nacional al Estado Plurinacional* de Silvina Irusta y María Susana Bonetto, y *Socialismo Comunitario* de García Linera.

En relación a la primera categoría, el texto de Irusta (2016) hace un recorrido por las distintas corrientes dentro de las Ciencias Sociales que se han preocupado por la cuestión de las identidades sociopolíticas como elementos explicativos de ciertos fenómenos actuales. Tanto los Estudios Culturales Ingleses, como el pensamiento político y social latinoamericano, desde los estudios sobre el populismo como los estudios sobre el colonialismo en la periferia del sistema capitalista, han tratado de brindarnos algunas categorías. Autores como Stuart Hall, resaltan que la identidad es moldeada a imagen del otro, pero podemos observar que actualmente esas identidades están más fragmentadas y construidas de múltiples maneras, posiciones, y realidades diferentes. Para el autor Lawrence Grossberg, la identidad se ubica en el contexto general de las formaciones modernas de poder, y propone pensar la identidad como un trabajo que debe hacerse a través de lógicas alternativas, como la lógica de la diferencia, la lógica de la productividad a la de la individualidad, la lógica de la espacialidad y la temporalidad, según el autor, teniendo en cuenta estas lógicas permitirán cuestionar las formas del poder. Para Ernesto Laclau, la identidad política es una configuración de sentido, es un tejido de relaciones diferenciales que se articulan, y sobresalta el carácter relacional y precario de toda identidad social. De esta manera, es importante pensar la identidad sociopolítica como un proceso de constitución. Por último, para la perspectiva

decolonial, la colonialidad funciona como esquema de pensamiento que legitima las diferencias entre sociedades, sujetos y conocimientos. Cada una de estas perspectivas sobre las identidades sociopolíticas nos sirvió como clave para la lectura comprensiva e interpretativa que realizamos sobre las fuentes documentales que nos permitieron alcanzar nuestros objetivos.

La segunda categoría estudiada es Socialismo Comunitario, resaltando las palabras de García Linera (2015): el socialismo no es una nueva civilización, no es una economía o una nueva sociedad. Es el campo de batalla entre lo nuevo y lo viejo, entre el capitalismo dominante y el comunitarismo insurgente. Así, observamos como los bolivianos han vivido extraordinarias luchas con grandes conquistas populares, siendo una de ellas los movimientos sociales con mayor participación y protagonismo llegando a tener el poder del Estado. Los cambios de lucha entre el viejo Estado que tiende a monopolizar decisiones en la burocracia por un nuevo Estado que democratiza más las decisiones en comunidades, en movimientos sociales y en la sociedad civil, por ello, el autor plantea que el socialismo es la lucha nacional e internacional por la ampliación por la ampliación de los bienes comunes y de la gestión comunitaria de los mismo, como el agua, la salud, la educación, el medio ambiente etcétera. Siendo el socialismo un largo proceso de transición, donde en Estado revolucionario y movimientos sociales se juntan para que día a día se democraticen nuevas decisiones. La tercera categoría, sobre la relación de Estado-ciudadanía plantea entender los cambios del gobierno boliviano, como gobierno de izquierda, realizando reformas constitucionales, y la relación que los líderes han construido con la ciudadanía llevando nuevas formas de representación y organización social, y de la misma manera un cambio entre los Estados en materia de integración. Observamos que Bolivia ha tenido cambios significativos, llevando a cabo una nueva lógica estatal, un modelo de democracia, y un reconocimiento e inclusión de sectores de la población que antes eran excluidos, como los pueblos indígenas y su reconocimiento como naciones originarias auto determinadas. De esta manera, la lucha por el poder también es la lucha por la institución de identidades políticas por parte de la sociedad, y en este caso, los indígenas como sujetos constituyentes del poder.

4 Resultados

Bolivia hoy tiene otro panorama, la inclusión de los pueblos indígenas genero un cambio radical en la composición del Estado, está compuesto por organizaciones sindicales y centrales agrarias y campesinas. La Constitución de Bolivia reconoce los usos y costumbres de los pueblos para la elección de diputados y la administración de la justicia, pasando por una reconstrucción de la identidad indígena. De esta manera desde el 2006 observamos una estabilidad social y política, con mayores oportunidades de educación, bienestar social, salud, llevando al progreso continuo del estado plurinacional de Bolivia, siendo reconocido en el 2008 como un país libre de analfabetismo.

De la misma manera, la nueva constitución se basaba en la representación y autonomía de los departamentos, teniendo una representación indígena y campesina fuertemente hoy establecida en el Congreso. Bolivia es un claro ejemplo de cambio, de lucha y de resistencia, donde el pueblo tiene el poder.

5 Conclusiones

El objetivo del trabajo era ver las tensiones identitarias entre la propuesta del MAS y del socialismo comunitario con lo que finalmente quedó plasmado en la nueva constitución del Estado plurinacional de Bolivia, de esta manera, concluimos que la relación estado-ciudadanía ahora es más representativa, garantizando sus derechos y representado a su pueblo de manera más igualitaria. Con los análisis documentales, pudimos observar que esta constitución actual, reconoce los derechos de los indígenas, sus tierras, sus formas de organización social, y sus costumbres. Pero no cabe duda, que también siguen habiendo tensiones puesto que el capitalismo no ha podido salir del todo.

6 Principales referencias bibliográficas:

Para la recolección de datos se trabajó con dos tipos de fuentes primarias: bibliografía académica especializada y documentos públicos (Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, Declaraciones del MAS en Cumbres Regionales, Declaraciones y documentos del MAS durante el período de la Asamblea Constituyente, Estatuto Orgánico del MAS, Programa de gobierno del MAS).

Del Estado nacional al Estado plurinacional. María Silvina Irusta... [et.al.]; compilado por María Susana Bonetto. - 1a ed. - Villa María: eduvim, 2016.

Socialismo comunitario. Un horizonte de época. Álvaro García Linera. 2ª ed. -La Paz , 2015.

Seoane, José; Taddei, Emilio y Algranati, Clara (2006) “Las Nuevas Configuraciones de los movimientos populares en América Latina”, en Atilio Borón y Gladis L. Lechini (comps), *Política y movimientos sociales en un mundo hegemónico*. Buenos Aires, ed. CLACSO, pp. 227-250.

Quijano, Aníbal “El Laberinto de América Latina: ¿Hay otras salidas?”, en Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales, 2004, vol. 10 n°1 (p. 75- 97).

Quijano, Aníbal “Bien Vivir” Entre el “desarrollo” y la Des/Colonialidad del Poder. Este texto fue publicado en Ecuador debate (Quito) N° 84: 77-87, diciembre, 2011

EL NACIMIENTO E IMPACTO DE UN PARADIGMA CIENTIFICO EM LA ARQUITECTURA MODERNA EN AMÉRICA LATINA: TRANSICIÓN DE LO TRADICIONAL A LO UNIVERSAL.

SANTAMARÍA ALVARADO, Angélica.

Estudiante do Curso de Arquitectura y Urbanismo- ILATIT – UNILA;
E-mail: angelica.alvarado@aluno.unila.edu.br;

OBANDO MORÁN, Jhonny Octavio

Docente/Investigador del curso Filosofia – ILAESP – UNILA.
E-mail: jhonny.moran@unila.edu.br.

1 Introducción

El Positivismo, formulado por el pensador francés **Augusto Comte**, tiene desarrollo y auge en una sociedad de innovaciones y convulsiones, con especial exaltación a la máquina, la eficiencia y, sobre todo, la razón. Su obra alcanza una trascendencia hasta hoy día en el pensamiento y la materialización de la idea de progreso a nivel global, y en el caso estudiado en América Latina, como alternativa, casi que inquestionable a los problemas que atrapan la región el *subdesarrollo* integral de sus sociedades.

Con los cambios políticos y tras las guerras de consolidación como Estados-Naciones en los países de América Latina, el modelo industrial para exportación era la siguiente etapa a alcanzar, y con esta, la “civilización” y “modernización” de la sociedad y sus estructuras, tanto de valor, como físicas. El proyecto modernizador tenía que trasladarse a las ciudades centrales.

Atracción de mano de trabajo y ampliación de infraestructura fueron los focos en las décadas de 30s a 70s, trayendo la necesidad de la ampliación y cualificación de la ciudad. En la cuestión de vivienda, la **modernización** llega junto con la **higienización**, así como la sectorización y una estética y forma espacial trasplantada del movimiento modernista europeo. La vivienda social a gran escala, y con una producción industrial pasa a ser objeto de estudio científico independiente de su futuro usuario, la idiosincrasia, las formas de vida pre-existentes y la estética popular, induciendo a una subestimación e invisibilización de las formas de vida, construcción, materiales y estéticas tradicionales y propias del lugar y las personas de las ciudades latinoamericanas.

2 Metodología

Para realizar la investigación se realizó un levantamiento de materiales bibliográficos y visual relacionados con el tema, teniendo como principal recorte el impacto en la concepción de espacio moderno, versus el espacio y lugar tradicional. Estos materiales fueron clasificados, analizados y comparados con otras lecturas.

3 Fundamentación Teórica

En Europa del siglo XIX, Comte expone el positivismo como la asunción de la razón y la ciencia, como un guía que llevara a instaurar un orden social. La filosofía positiva se basaba en la observación de los fenómenos para descubrir y explicar las leyes universales, para que sean utilizadas por el hombre con el objetivo de buscar su bienestar. Esta filosofía plantea el Método científico como un único método de investigación para ser usado en la producción de conocimiento en las ciencias. Con esta filosofía se pensaba que el hombre iba a estar en un constante progreso humano y social, este constante progreso daría los instrumentos capaces de solucionar todos los problemas, estos instrumentos consistía en la ciencia y en su aplicación a la industria.

La industria utiliza los descubrimientos científicos, que se venían dando, para transformar sus modos de producción lo que vino generando más lucro para sí mismo, esto ocasionó una expansión industrial en muchas partes del mundo y a la vez estos núcleos industriales fueron un imán para las personas del campo lo que ocasiono una gran migración a la ciudad, ocasionando el crecimiento de la ciudad. Esta ruptura del equilibrio entre ciudad y zona rural, trajo a la ciudad una serie de problemas como la sanidad en las calles, el urbanismo basándose en los conocimientos producidos por la ciencia positivista vino empleando una serie de soluciones, que a lo largo del tiempo fueron trayendo soluciones y problemas en la sociedad. El aumento de la población en las ciudades, entre otros problemas, ocasionó un déficit habitacional, la arquitectura utilizando los grandes avances en ingeniería, buscó una solución como fue la construcción estandarizada de las viviendas, este método de generación de “modelos” es utilizado en las industrias como una forma de producción. La arquitectura con el inicio del positivismo va ser influenciada por la industria y sus métodos de producción, a partir de los aportes de la ciencia positivista la arquitectura van a ir generando innovaciones en sus producciones.

4 Resultados

Redefinir el impacto de la corrida hacia la modernización de las ciudades latinoamericanas en los inicios y mediados del siglo XIX, no solo desde un punto de vista económico y social, sino también de apropiación del lugar, y espacios, como la vivienda, entendiéndola como la estructura núcleo de una sociedad.

Ampliación del conocimiento existente sobre el tema, pues no es un tema comúnmente estudiado. Entender los procesos arquitectónicos y urbanistas influenciados por el positivismo en Europa y América Latina en el siglo XIX y XX, lo que a su vez explica varios de los fenómenos sociales, económicos, urbanísticos en torno a la ciudad moderna.

5 Conclusiones

El positivismo tuvo una fuerte influencia en América Latina, no solo desde el punto de vista filosófico, sino también físico. El crecimiento y expansión de las ciudades latinoamericanas a inicios del siglo XX, estuvo marcado por referencias europeas de ciudades “modernas”, las cuales se regían bajo premisas positivistas de razón y función.

Estudiar el impacto de este pensamiento en la arquitectura y el urbanismo, es necesario para entender el porqué de las políticas de crecimiento y desarrollo de las principales ciudades en América Latina, y por qué dichas políticas y prácticas se siguen, así como el impacto de los proyectos masivos de vivienda social, que con el paso del tiempo, no solo redefine la concepción de vivienda como espacio, sino también como objeto de mercadería, lejos de ser un derecho, y si más cercano a un privilegio, objeto de lujo en el mercado.

6 Bibliografía

- SARQUIS, Jorge. Producción de conocimiento en Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Buenos Aires: FADU-UBA, 2008. Accesado el 09 de abril de 2014. Disponible en: <http://www.fadu.uba.ar/investigacion/doc_arq_sar.pdf> (Principal)
- MARICATO, Erminia. **A Producao Capitalista da casa (e da cidade) no Brasil Industrial**. São Paulo: Editora Alfa-Omega, 1982.(Principal)
- SABOGAL, Sandra. “*Imagen y memoria de la transformación urbana de San Victorino*”. In: **Revista Bitácora Urbano Territorial**, vol. 1, N°. 10, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, enero-diciembre, 2006. P. 234-247 (Principal)
- SECRETARIA MUNICIPAL DE TUCUMÁN. **Conociendo la Comunidad Indígena de Casas Viejas. Habitat, memoria e identidad**. Tucuman:2008. (Principal)
- DA GAMA, Ana. “**Uma Estética do Positivismo**”. In: **V Seminário de História da cidade e do urbanismo “ciudades: temporalidades em confronto”, Sessão Temática 2: Arquitetura da cidade**. Accesado el 07 de mayo de 2014. Disponible en: <<http://www.anpur.org.br/revista/rbeur/index.php/shcu/article/viewFile/576/552>> (Principal)

A POLÍTICA EXTERNA DA CHINA PARA A AMÉRICA LATINA ENTRE 2000 E 2015: UMA ANÁLISE SOBRE BRASIL E PERU

Nagual, Felipe Paranhos Rabelo.
Estudante do Curso de Relações Internacionais e Integração- ILAESP – UNILA;
E-mail: felipe.rabelo@aluno.unila.edu.br;

Borges, Fabio
Docente/pesquisador do curso Relações Internacionais e Integração– ILAESP – UNILA.
E-mail: fabio.borges@unila.edu.br.

1 Introdução

Esse estudo tem como objetivo analisar a dinâmica da política externa da China para a América Latina entre 2000 e 2015. Nossa análise tomará como caso especial de estudo o Brasil e o Peru e suas relações com a China. O processo de industrialização e modernização iniciado em 1978 pela China contribui para a mudança estratégica de sua inserção internacional, buscando assegurar o fornecimento das matérias-primas de que necessita para continuar o seu crescimento econômico. Sendo a região latino-americana expressiva pela produção *commodities*, assume um papel de destaque como fornecedora de recursos minerais, energéticos e alimentos para a China. Buscaremos enfatizar duas áreas consideradas principais: a atuação da China no âmbito diplomático e econômico na região. Os investimentos e os acordos diplomáticos chineses expandiram substancialmente para a América Latina no início do século XXI. À vista disso, na seguinte análise partimos da hipótese de que as relações sino-latino-americanas apresentam riscos e oportunidades para a região. Procuraremos identificar os pontos positivos e negativos com a crescente presença da China na América Latina. Desta forma, no presente estudo, será analisado as razões que possibilitam a intensificação das relações internacionais da América Latina e da China e a convergência de seus movimentos; em seguida, questionar sobre o caráter de simetria ou assimetria das relações mantidas entre o gigante asiático e os dois latino-americanos, o que conduz para o estudo das diferenças de potencialidades existentes entre eles e das possibilidades de aumentar a cooperação sobre princípios de reciprocidade.

2 Metodologia

Para a análise dos fatos do ponto de vista empírico, será traçado um modelo conceitual e operativo para o delineamento da pesquisa na interpretação dos dados coletados. O procedimento para a coleta de dados será o levantamento de informações nas seguintes fontes: **Associação Latino-Americana de Integração (ALADI)**; **Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)**; Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), Fórum da Comunidade de Estados Latino-Americanos e Caribenhos-China (CELAC), Ministério das Relações Exteriores do Brasil (MRE) e Ministério de Relações Exteriores do Peru (MRE). O estudo será realizado com base instrumental teórico-metodológico relacionado ao método histórico comparado. Mapearemos os acordos diplomáticos e a intensificação no comércio entre Brasil e Peru com a China identificando potencialidades e riscos.

3 Fundamentação teórica

A opção pela análise histórica em política externa deverá possibilitar que o estudo seja fundamentado na conjunção de acontecimentos concretos, sobre suas sucessões e sobre as analogias e as regularidades. Consequentemente, será formado a união dos elementos empíricos, evolutivos e metodológicos. Sobre as relações estabelecidas entre a China e a América Latina, é necessário estudar a extensão progressiva das relações internacionais, em seguida, seu caráter de simetria ou assimetria, depois os tipos de relações, por último, sua crescente estruturação¹⁰.

10

Em relação as principais referências teóricas da pesquisa, serão utilizados autores, abordagens ontológicas e epistemológicas em três etapas do estudo. Na primeira, sobre o processo de ascensão chinesa, duas obras salutares, *Adam Smith em Pequim: origens e fundamentos do século XXI*, escrito por Giovanni Arrigh em 2008; *Sobre a China*, escrito por Henry Kissinger em 2011. Na segunda, analisando a diplomacia da China para a América da Latina, uma obra, *As Relações diplomáticas da Ásia: articulações regionais e afirmação mundial (uma perspectiva brasileira)*, escrito por Paulo Fagundes Visentini em 2011. Na terceira, analisando o comércio e os investimentos externos diretos e indiretos da China na América Latina, três obras, *Recursos naturales y la geopolítica de la integración sudamericana*, escrito por Mónica Bruckmann em 2012; *América Latina y el Caribe-China. Economía Comercio e Inversiones*, obra coordenada por Enrique Peters Dussel em 2013; por

4 Resultados

No dia 05 de novembro de 2008, o governo da China emitiu seu primeiro documento de política sobre América Latina e Caribe¹¹. **Nas comparações das relações de Brasil e Peru com a China encontramos as seguintes iniciativas diplomáticas e resultados econômicos:**

Quadro 1: Comparações entre as Relações do Brasil e Peru com a China entre 2000 e 2005

	Âmbito político:	Âmbito econômico
--	------------------	------------------

último, *Perspectivas económicas de América Latina 2016: Hacia una nueva asociación con China*, escrito pela Cepal em 2015.

¹¹Texto íntegro do documento emitido sobre a política da China para América Latina e Caribe. Disponível em: <http://www.eumed.net/rev/china/09/documento.pdf>. Acessado em Março de 2016. A nível multilateral, a China é um membro formal do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) desde 2009. É observadora permanente na Associação Latino-Americana de Integração (ALADI) desde 1994 e na Organização dos Estados Americanos (OEA) desde 2004. Nas associações de integração regional, atua por meio de parcerias com o Mercado Comum e Comunidade do Caribe (CARICOM), a Comunidade Andina de Nações (CAN) e o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL).

Brasil	Intensificou as trocas de visitas de alto nível. Visitaram a China os Presidentes Lula (2004 e 2009) e Dilma Rousseff (2011). Em 2010, foi assinado o Plano de Ação Conjunta 2010-2014 (PAC). Em 2012, as relações foram elevadas ao nível de "Parceria Estratégica Global", estabeleceu-se o Diálogo Estratégico Global entre Ministros das Relações Exteriores, e firmou-se o Plano Decenal de Cooperação (2012-2021). Em 2013, foi assinado o Plano Decenal de Cooperação Espacial 2013-2022. Brasil e China são parceiros no BRICS, G20 e BASIC. Em 2014, foram criados o Novo Banco de Desenvolvimento do BRICS e o Acordo Contingente de Reservas. Em 2015, o Brasil tornou-se membro fundador do Banco Asiático de Infraestrutura e Investimento (AIIB) (MRE, 2016) ¹² .	A partir dos anos 2000, as relações entre o Brasil e a China tem apresentado aumento superior à elevação do comércio entre o Brasil e o Mundo. Entre 200-2015, a corrente de comércio Brasil-China ampliou-se de forma marcante, passando de US\$ 3,2 bilhões para US\$ 66,3 bilhões. Entre 2002 e 2011 as exportações do Brasil para a China elevaram-se de US\$ 2,5 bilhões para US\$ 44,5 bilhões, ao passo que as importações brasileiras da China cresceram de US\$ 1,5 bilhão para US\$ 32,8 bilhões. Durante o período de 2011-2012, 65° dos investimentos chineses na América Latina foram destinados ao Brasil (GUELLAR, 2013, passim) ¹³ . Em 2012, dos US\$ 35.172 bilhões exportados do Brasil para a China, apenas cinco produtos concentravam US\$ 30.000 bilhões das exportações: minério de ferro, soja, açúcar, combustíveis minerais, madeira, celulosa e papel (ALADI, 2016) ¹⁴ .
Peru	Durante a gestão Ollanta Humala (2011-2016), realizou duas viagens oficiais para a China. A primeira foi em 03 de abril de 2013. A segunda foi em decorrência do XXII Encontro de Líderes do Fórum de Cooperação Econômica Ásia Pacífico (APEC). Com o fim de fortalecer a cooperação bilateral, em 2013 a China reconhece as relações sino-peruanas como uma associação estratégica integral ¹⁵ . O atual presidente do Peru, Pedro Pablo Kuczynski (conhecido como PPK), já informou que fará uma visita oficial à China em 2016 (MRE,2016) ¹⁶ .	Os laços comerciais entre os dois países se intensificaram a partir do século XXI, os dois governos assinaram o Acordo de Livre Comércio China-Peru em 28 de abril de 2009 ¹⁷ . As exportações para a China subiram 129% de 2007 a 2011. Em 2010, do total de exportação do Peru para o mundo, os Estados Unidos ocupavam a primeira posição com US\$5.911 bilhões, correspondendo a 17°°. Já no ano de 2011, China se converteu no principal destino das exportações peruanas, superando os Estados Unidos. Dos principais produtos exportados para o gigante asiático, podemos destacar cobre (responsável por 36,5% do total exportado), farinha de peixe (15,7%), minério de ferro e

12Ministério de Relações Exteriores do Brasil, parte das relações bilaterais, acessar:

<http://www.itamaraty.gov.br/>

13GUELLAR, Diego. La invasion silenciosa. 1° ed. Buenos Aires: Debate, 2013.

14Associação Latino-Americana de Integração (ALADI). Acessar em:

<http://www.aladi.org/sitioAladi/index.html>.

15Sobre a I Reunião do Mecanismo de Diálogo Estratégico sobre Cooperação Econômica entre Peru e China, acessar: <http://www.embajadachina.org.pe/esp/zbgx/t1267988.htm>.

16Ministério das relações exteriores do Peru, parte das relações bilaterais, acessar:

<http://www.rree.gob.pe/politicaexterior/Paginas/Relaciones-Bilaterales-Peru-Republica-Popular-China.aspx>.

17Para mais informações, acessar o documento completo do Tratado de Livre Comércio China-Peru, disponível em: http://capechi.org.pe/pdfs/Texto_final_TLC_Peru_China_espanol.pdf.

		concentrados (15,1%), chumbo e concentrados (10,9%), dentre outros (CAPECHI, 2012) ¹⁸ . No ano de 2015 foi verificado déficit comercial na ordem de US\$ 1,328 bilhão. As importações corresponderam a 22,8 ^o %, somando US\$ 8.661 bilhões (SUNAT, 2015) ¹⁹ .
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5 Considerações

A América Latina possui uma oportunidade histórica para desenvolver uma cooperação estratégica de longo prazo, buscando acabar com a relação de dependência fortemente marcada por sua inserção no sistema mundial. Ainda é cedo para saber o êxito de um novo Bandung sob liderança chinesa, mobilizando e usando o mercado global como instrumento de equalização das relações de poder entre Norte e Sul. Na relação econômica estabelecida entre a América Latina, o perfil é caracterizado pela produção e exportação de produtos básicos e matérias primas com baixo nível de elaboração e valor agregado por parte da América Latina. Já para a China, exportação de manufaturas com maior valor agregado, complexidade e conhecimento incorporado. Nesse sentido, se verifica uma relação econômica assimétrica e negativa pela concentração excessiva no setor de recursos naturais dos países latino-americanos.

É de suma importância cada país atuar de maneira conjunta e coordenada para aproveitar esta oportunidade, pois podemos reproduzir a lógica desta dependência na exportação de matérias primas para a China. Estrategicamente os países latino-americanos precisam buscar o crescimento em várias áreas diferentes, e não concentrando apenas no setor de recursos naturais. Por fim, é necessário traçar uma política industrial com o objetivo para produção de produtos elaborados, competitivos e com maior valor agregado. Além, é claro, de formar um capital humano crítico e consciente do papel que pode desempenhar para encontrar novos horizontes e paradigmas para o desenvolvimento latino-americano

6 Principais referências bibliográficas

¹⁸Câmara de Comércio Peruano China (CAPECHI). Acessar em: http://capechi.org.pe/_5_1.html.

¹⁹Superintendência Nacional de Aduanas e de Administração Tributária. (SUNAT). Acessar em: <http://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/>.

ARRIGHI, Giovanni. Adam Smith em Pequim: origens e fundamentos do século XXI. São Paulo: Boitempo, 2008.

BRUCKMANN, Mónica Recursos naturales y la geopolítica de la integración sudamericana. Lima: Instituto Perumundo; Fondo Editorial J.C. Mariátegui, 2012. Disponível em: <<http://www.albamovimientos.org/wp-content/uploads/2012/11/libro-bruckman-Recursos-naturales-y-la-geopolitica-de-la-integracion-sudamericana.pdf>>. Acessado em: 04 de abril de 2016.

DUSSEL, Enrique Peters (coord.) América Latina y el Caribe - China. Economía Comercio e Inversiones. Buena Onda, México, 2013. p. 313-330. Disponível em: <<http://www.dusselpeters.com/63.pdf>>. Acessado em: 02 abr. 2016.

OCDE/CEPAL/CAF (2015). Perspectivas económicas de América Latina 2016: Hacia una nueva asociación con China. OECD Publishing, Paris. Disponível em: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39535/1/S1501061_es.pdf>. Acessado em: 14 de março de 2016.

KISSINGER, Henry. Sobre a China. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012. Disponível em: <<http://lelivros.win/book/baixar-livro-sobre-a-china-henry-kissinger-em-pdf-epub-e-mobi/>>. Acessado em: 20 dez. 2015.

VISENTINI, Paulo Fagundes. As Relações diplomáticas da Ásia: articulações regionais e afirmação mundial (uma perspectiva brasileira). Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2011.

HOMOPARENTALIDADE EM FOZ DO IGUAÇU – PR

MARTINS DE FARIAS, Adriana.

Estudante do Curso de Antropologia e Diversidade Cultural – ILAACH – UNILA;

E-mail: adriana.farias@aluno.unila.edu.br;

RODRIGUES TAVARES DE FREITAS, Lorena.

Docente/pesquisador do curso de Antropologia e Diversidade Cultural – ILAACH – UNILA.

E-mail: lorena.freitas@unila.edu.br.

1.Introdução

Neste trabalho de iniciação científica dedicamo-nos a fazer o levantamento bibliográfico sobre o surgimento dos conceitos de Gênero, Homossexualidade, Homoparentalidade e Heteronormatividade e seus desenvolvimentos até a contemporaneidade, partindo de leituras de autores e das autoras que tratam da questão a partir da ótica dos estudos de gênero. A partir da perspectiva dos estudos de gênero, passamos a fazer também um levantamento de bibliografias que dizem respeito à formação da família e das relações de parentesco (sob o viés antropológico, sociológico e legal), acompanhando os aspectos históricos da construção dos modelos de família até chegarmos ao surgimento do conceito de família homoparental, estudando os aspectos legais envolvidos nos processos judiciais de adoção e formação das famílias homoparentais no Brasil. Nosso objetivo é compreender, analisar e problematizar, através da bibliografia estudada, a influência da heteronormatividade na formação das famílias homoparentais, com foco naquelas que se formaram pela via da judicialização dos processos de adoção homoparental.

2.Método

A metodologia utilizada para realização deste trabalho foi a revisão da bibliografia considerada referência nas pesquisas dentro do campo dos estudos de gênero sobre a formação e desenvolvimento do conceito de Família Homoparental e Homoparentalidade. O levantamento de material bibliográfico sobre a temática na área do Direito também foi importante para compreender os casos onde se fez necessária a judicialização de processos de adoção para formação da família homoparental.

3.Fundamentação teórica

De acordo com Pierre Bourdieu (2002), o surgimento de novos modelos de família – como as famílias formadas por homossexuais, está estreitamente relacionado à inclusão das mulheres no mercado de trabalho, à mudança na divisão de tarefas e à transformação nos modelos tradicionais de feminino e masculino, assim com à visibilidade de novos modelos de sexualidade:

(...) embora a inércia dos habitus, e do direito, ultrapassando as transformações da família real, tenda a perpetuar o modelo dominante da estrutura familiar e, no mesmo ato, o da sexualidade legítima, heterossexual e orientada para a reprodução; embora se organize tacitamente em relação a ela a socialização e, simultaneamente, a transmissão dos princípios de divisão tradicionais, o surgimento de novos tipos de família, como as famílias compostas e o acesso à visibilidade pública de novos modelos de sexualidade (sobretudo os homossexuais), contribuem para quebrar a doxa e ampliar o espaço das possibilidades em matéria de sexualidade. Do mesmo modo, e mais banalmente, o aumento do número de mulheres que trabalham não pode deixar de afetar a divisão das tarefas domésticas e, ao mesmo tempo, os modelos tradicionais masculinos e femininos, acarretando, sem dúvida, consequências na aquisição de posições sexualmente diferenciadas no seio da família. (BOURDIEU, 2002, p. 107-108).

Segundo, Judith Butler (2003), a existência e a visibilidade cada vez maiores de relações e práticas homoafetivas possui efeitos destituidores de poder e desnaturalizantes dos construtos heteronormativos. Para esta autora, a heteronormatividade é um padrão normativo que, ancorado e reproduzido por instituições, expressa expectativas e demandas sociais fundadas nas relações heterossexuais enquanto as únicas reconhecidas como “naturais” e legítimas. Graças ao padrão de poder heteronormativo dominante em nossa sociedade, a adoção de crianças por casais homoafetivos ainda é vista com muito preconceito, o que representa um desafio para casais homossexuais que desejam construir família por meio da adoção. As famílias homoparentais, assim designadas, são compostas por pares homossexuais, os quais escolhem a via judicial para agregarem seus filhos e/ou filhas, revelando-se num novo paradigma de família, como nos ensina Maria Berenice Dias, em seu texto Homoafetividade, Direito Homoafetivo: “O conceito de família mudou e os relacionamentos homossexuais – que passaram a ser chamados de uniões homoafetivas – foram, pouco a pouco, adquirindo visibilidade.” (DIAS, p.4). Segundo a mesma autora, “Apartando-se o “requisito” da dualidade de sexo dos conviventes na união estável, não se encontra distinção alguma entre os relacionamentos heterossexuais e homoafetivos.” (DIAS, p.8). Dessa forma, ao ultrapassarmos a barreira do reconhecimento social e legal para os relacionamentos homoafetivos, mister se faz também reconhecer que esses relacionamentos podem, porventura, operar frutos no que diz respeito ao parentesco, a parentalidade:

Para se caracterizar a entidade familiar homoparental, o importante é alcançar a inscrição de um vínculo de filiação duplo, com dupla paternagem (pai e pai) ou dupla maternagem (mãe e mãe), o que já vem sendo obtido, tanto

pelas decisões judiciais nos processos de adoção por casais homossexuais quanto nas ações de reconhecimento de dupla parentalidade.

A homoparentalidade está em consonância com uma evolução geral, doutrinária e jurisprudencial, do direito de família que respeita e busca o reconhecimento de entidades familiares monoparentais, reconstituídas, recompostas, mosaicos, anaparentais, homoafetivas, isossexuais, rompendo com a unicidade da família nuclear tradicional.(OLIVEIRA, 2011, p. 63).

Por fim, é possível verificar ante o levantamento e leitura das bibliografias estudadas que as relações e as vivências homoafetivas e homoparentais vêm para evidenciar o quão diversas são as relações afetivas, que se materializam na compreensão das mais diversas formas de formação das famílias, sejam aquelas formadas através de casais heteronormativos (barriga de aluguel, inseminação artificial, etc.); bem como as famílias homoparentais, formadas através dos processos de adoção judicial, bem como a “sentimentalização” de conceitos e a funcionalização da parentalidade, o que demonstra que de fato vivemos tempos de emancipação do sexo e democratização da família como forma de expressão de amor, pura e simplesmente amor.

4.Resultados e conclusões

A pesquisa resultou em um importante esforço de compreensão e articulação de conceitos teóricos, fundamentais para dar embasamento para a etapa seguinte do trabalho, que será a pesquisa de campo, feita através de entrevistas com casais homoparentais moradores de Foz do Iguaçu- PR. Até este momento, foram realizadas leituras, discussão e resumos da produção bibliográfica que trata da temática da homoparentalidade. Também está em fase de desenvolvimento a produção de artigo acadêmico com os resultados da pesquisa, com intuito de publicação em revistas científicas e divulgação em eventos acadêmicos.

5.Principais referências bibliográficas

BOURDIEU, Pierre. A Dominação Masculina; tradução Maria Helena Kühner; 2ª edição, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2002.

BUTLHER, Judith P. Problemas de Gênero: feminismo e subversão da identidade; tradução Renato Aguiar, Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2003.

DIAS, Maria Berenice. Homoafetividade e Direito Homoafetivo. Disponível em: <<http://www.mariaberenice.com.br/>>. Acesso em: 28 de agosto de 2016.

GROSSI, Mirian Pillar, Gênero e Parentesco: famílias gays e lésbicas no Brasil. Revista Pagu (21), 2003.

OLIVEIRA, Daniela Bogado Bastos de. Das Voltas que o mundo dá. Família e Homoparentalidade no Brasil Contemporâneo, Campo de Goytacazes, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:

<http://uenf.br/pos-graduacao/sociologia-politica/teses/doutorado/>. Acesso em: 28 de agosto de 2016.

DIREITO À DIVERSIDADE E AO PATRIMÔNIO CULTURAL: TRAJETÓRIAS, PRÁTICAS E FAZERES NUM CONTEXTO FRONTEIRIÇO E DE CIDADE MÉDIA

CORRÊA, Gabriele Angelini.

Estudante do Curso de Arquitetura e Urbanismo- ILATIT – UNILA;

E-mail: gabriele.correa@aluno.unila.edu.br;

MACHADO, Renata Silva

Docente/pesquisador do curso de Arquitetura e Urbanismo – ILATIT – UNILA.

E-mail: renata.machado@unila.edu.br.

1 Introdução

O direito à cultura, à diversidade cultural e ao patrimônio cultural é considerado como direito fundamental pela constituição brasileira (BRASIL, 1988), sendo fundamental para os processos sempre em curso de elaboração e atualização de identidades culturais (SANTOS, 1993). Ainda que o Brasil acumule uma trajetória considerável no que tange a identificação e preservação do patrimônio cultural (BRASIL, 2011; CASTRIOTA, 2009) essa trajetória se distribui de maneira desigual no território brasileiro. O que podemos perceber claramente que acontece em Foz do Iguaçu, a ausência de bens culturais que estão localizados e preservados, há uma lei que ainda não foi aprovada tratando deste tema, mas ela está tramitando há quase vinte anos no cenário político iguaçuense.

Nesta pesquisa queremos contribuir na consolidação de uma política local de preservação do patrimônio, utilizando dos conhecimentos da população existente desde o começo do município para destacar o que poderemos considerar um patrimônio cultural de Foz do Iguaçu, e assim localiza-los na cidade e fomentar a sua preservação.

2 Metodologia

Por utilizar de um conjunto de ações que envolvem tanto os saberes da comunidade local quanto os saberes acadêmicos e administrativos, a metodologia utilizada foi construída com o desenrolar da pesquisa. Utilizando de etapas, tais como: pesquisa bibliográfica e documental geral, das categorias de tombamentos existentes na região sul do Brasil; investigação de leis referentes ao assunto em cidades com características do município em questão, pesquisa da história local e da vida social dos munícipes; e localização dos bens culturais da cidade de Foz do Iguaçu. Com isto foi possível entender uma parte do funcionamento da cidade em determinadas épocas e a descoberta de vários bens culturais espalhados pela cidade. Utilizando-se tanto meio digital quanto pesquisa em livros e jornais da biblioteca municipal.

3 Fundamentação teórica

Para desenvolver o sistema de identificação e reconhecimento do patrimônio, é pressuposto a realização de revisão bibliográfica e documental e a participação popular para a construção de categorias patrimoniais que resultem em instrumentos de coleta e registro territorializados no contexto iguaçuense. Observa-se que a presente pesquisa reconhece e tem a comunidade local como integrante no processo de produção de conhecimentos sobre o patrimônio cultural local.

A participação popular é aqui tomada como pressuposto para que iniciado o mapeamento de bens patrimoniais esse apresente coerência com sistema simbólico (GEERTZ, 1989; VICTÓRIA, 2000) e o território no qual o patrimônio existe enquanto empiria, no caso, o município de Foz do Iguaçu. Através da construção e difusão do sistema de registro do patrimônio objetiva-se também, fomentar o debate sobre a relevância da identificação e preservação do patrimônio cultural municipal. Acredita-se que a elaboração do sistema e o mapeamento dos bens culturais são passos importantes para o reconhecimento de um patrimônio local.

Ao longo do projeto de extensão realizado em 2014 e com a mesma finalidade, e no início do presente projeto de pesquisa viu-se a necessidade de desenvolvimento da mesma para aprofundar a compreensão da noção de patrimônio cultural e discutir potencialidades e limitações do uso desta noção quando deslocada da posição de conceito e objeto de investigação teórico para conceito e objeto de investigação empírico (BOURDIEU, 2007).

Considerando a genealogia da noção de patrimônio cultural que remetia “originalmente à herança do pai” (CASTRIOTA, 2009, P.89) e posteriormente passou por um alargamento sem deixar porém de, em grande parte das vezes, por em evidência expressões culturais hegemônicas, em que medida ela constitui-se enquanto noção capaz de permitir uma entrada analítica no imaginário e nas referências culturais locais que permita a identificação das diferenças, das diversidades? Para além da multiplicidade semântica, de usos e sentidos vinculados a noção de patrimônio cultural, como operacionaliza-la aliada a um “proyecto político, social, epistémico, y ético de transformacion y decolonialidad” (WALSH, 2012). Quais são suas potencialidades e limitações quando trabalhada como conceito operacional num contexto de cidade nova (100 anos), de porte médio e de fronteira? Questões essas que motivaram o desenvolvimento do presente projeto.

4 Resultados

Através das pesquisas realizadas no território iguaçuense, alguns avanços e descobertas foram realizados, tais como a identificação de uma história local forte, remetendo a época de fundação até pré Itaipu, onde neste espaço de tempo a sociedade se estabeleceu e se consolidou. Promovendo a urbanização do espaço para atender suas demandas e ao início do turismo local, que atualmente é extremamente forte. Isto transformou a visão que se tinha da cidade e a impulsionou para investir em novos mercados que levaram a uma maior urbanização até o estabelecimento da barragem de Itaipu. Os reflexos disso percebemos nos edifícios que ainda permanecem pela cidade e também nas publicações e fotografias da época. Sendo todos estes necessários ao reconhecimento do patrimônio cultural e histórico de Foz do Iguaçu.

5 Conclusões

É de grande importância, para todos os habitantes, que o processo de patrimonialização de algo que faça parte do cotidiano histórico seja protegido e assegurado, para que no futuro os próximos moradores ou turistas saibam sobre a história e a memória de Foz do Iguaçu. Que isto não possa ser esquecido e nem mesmo enterrado embaixo em nome de um progresso, há a necessidade de equilibrar estas duas coisas para que coexistam juntas e fortaleçam a definição do que é ser Foz do Iguaçu, da importância que a cidade tem para todos que aqui vivem.

6 Principais referências bibliográficas

CÂMARA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU. (s.d.). **Lei 1500/90 | Lei nº 1500 de 24 de setembro de 1990**. Disponível em: <<http://cm-foz-doiguacu.jusbrasil.com.br/legislacao/860120/lei-1500-90>> Acesso em: 25/01/2016.

FOZ DO IGUAÇU. (2016). **PROJETO DE LEI Nº 39/2016**. Disponível em: <http://www.cmfi.pr.gov.br/pdf/projetos/2514_1.pdf> Acesso em: 25/01/2016.

H2FOZ. **Uma Avenida Histórica**. Disponível em: <<http://www.h2foz.com.br/umaavenida-historica>>. Acesso em: 25/01/2016.

IPHAN. (2008). **Patrimônio mundial: fundamentos para seu reconhecimento – A convenção sobre proteção do patrimônio mundial, cultural e natural, de 1972: para saber o essencial**. Brasília, DF.

PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU. (2014). **POLÍTICA MUNICIPAL DE PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO FOI DISCUTIDA EM FOZ**. Disponível em: <<http://www.pmf.pr.gov.br/noticia/?idNoticia=33570>> Acesso em: 25/01/2016.

ISLAMISMO, FLUXOS E MIGRAÇÃO NA TRÍPLICE FRONTEIRA

KHALIL, Raphael Scheffer.

Estudante do Curso de Antropologia – Diversidade Cultural Latino-Americana- ILAACH– UNILA;

E-mail: raphael.khalil@aluno.unila.edu.br;

SILVA, Anaxsuell Fernando da

Docente/pesquisador do curso Antropologia – Diversidade Cultural Latino-Americana- ILAACH– UNILA.

E-mail: anaxsuell.silva@unila.edu.br.

1 Introdução

Algumas pesquisas sobre a região da tríplice fronteira foram realizadas, nesta esta localidade é apresentada como uma região latino-americana privilegiada para diferentes análises das relações interculturais e socioculturais. A presença islâmica na região da tríplice fronteira é notória, perceptível ao transitar na região e facilmente visualizar estabelecimentos comerciais com nomes árabes, restaurantes especializados nesta culinária peculiar além do trânsito rotineiro da população islâmica notabilizada por suas vestimentas habituais.

Nesta pesquisa realizamos um breve mapeamento da trajetória migratória dos imigrantes muçulmanos e árabes na região da tríplice fronteira, onde buscamos entender a relação desta com suas práticas/crenças religiosas e como estas favorecem o contexto de recepção do migrante.

2 Metodologia

Para a realização desta pesquisa foi realizada uma breve revisão bibliográfica a respeito da região da tríplice fronteira, como também da migração árabe para a mesma, com o intuito de traçar um panorama sócio-histórico. Por fim, foram também realizadas entrevistas e uma observação de campo.

3 Fundamentação teórica

Este trabalho se concentra dentro da área da teoria antropológica, diversos campos foram explorados. Dentre estes, fundamentais os campos da religião, da migração, da história. Trabalhos de diversas áreas e mesmo pesquisas de cunho quantitativo foram bases fundamentais para a elaboração desta pesquisa.

Para compreender e ter uma dimensão as dinâmicas socioculturais da região, são fundamentais teóricos como Clénise Maria Reis Capellani dos Santos, Fernando Rabossi, Paulo Gabriel Hilu da Rocha Pinto, Sílvia Montenegro, Valéria de Oliveira Fernandes.

Destes, Clénise, Paulo, Sílvia e Valéria contribuíram ao analisarem a comunidade árabe e muçulmana da região, formulando um panorama sócio-histórico deste processo, desde sua chegada, até o seu estabelecimento nas diversas camadas da comunidade local, como também da formulação de suas diversas instituições locais, sejam estas de cunho religioso, comercial, educacional ou étnica.

Destaques no trabalho de Fernando Rabossi são as dinâmicas sociais e econômicas na cidade de Ciudad del Este, vizinha de Foz do Iguaçu, e de grande importância para a compreensão da região.

No campo da religião e da identidade, foram fundamentais os estudos de Francirossy Campos Barbosa Ferreira e Patrícia Simone do Prado, que de diferentes perspectivas abordaram a questão do véu utilizado pelas fiéis muçulmanas, toda a simbologia que a utilização representa para a religião e estado. Em ambos trabalhos, mas principalmente dentro do trabalho de Francirossy, é importante a maneira como a ideia do véu como opressor é desmistificada, e apontado em muitos casos como instrumento de empoderamento feminino.

4 Resultados

A partir de uma breve revisão bibliográfica foi possível traçar um curto panorama histórico da migração árabe para a região, constituindo hoje a segunda maior comunidade no Brasil em números absolutos, mas a maior percentualmente.

O migrante árabe e/ou islâmico, hoje, encontra na região da tríplice fronteira um ambiente menos dificultoso para seu estabelecimento.

5 Conclusões

As diversas instituições de origem islâmica e/ou árabe, estabelecidas no decorrer da migração destes grupos para a região da tríplice fronteira, criaram um ambiente favorável para a inserção e recepção de novos migrantes islâmicos e/ou árabes na região.

Instituições como a Escola Árabe de Foz do Iguaçu, fortalecem a comunidade árabe e muçulmana através de aulas bilíngues em árabe e português, como também aulas de religião a partir da cosmovisão islâmica. Como também, a comunidade muçulmana da região, e do Brasil busca hoje novos meios de inserir o fiel e de ensinar sua cosmovisão e suas práticas, tais como cursos islâmicos, promovendo o encontro e integração de fieis de diferentes locais, e também o fortalecimento e manutenção da fé e das práticas religiosas em contexto onde o islã é minoritário.

Mesmo não atuando diretamente na recepção do novo migrante, a religião islâmica exerce papel indireto ao estar relacionada com a família e comunidade árabe já estabelecida na região, que irá recepcionar o migrante, o qual em seu cotidiano notará diversas práticas relacionadas com a religião.

6 Principais referências bibliográficas

Merecem destaque aqui, como referências bibliográficas, *Nas ruas de Ciudad del Este: Vidas e vendas num mercado de fronteira* de Fernando Rabossi, que analisa a importância comercial de Ciudad del Este para o Paraguai e como se dão as relações comerciais e sociais na região. *A alimentação como processo de integração da comunidade árabe em Foz do Iguaçu* da pesquisadora Clenise Maria Reis Capellani dos Santos, estabelece uma relação entre a migração árabe e o comércio, sobretudo os comércios do campo da alimentação, como um elemento de integração da comunidade migrante árabe nesta região. *As comunidades muçulmanas na tríplice fronteira: identidades religiosas, contextos locais e fluxos transnacionais* dos pesquisadores Silvia Montenegro e Paulo Gabriel Hilu da Rocha Pinto concentra a pesquisa na diversidade cultural desta região de fronteira. *A (re)construção de identidades de imigrantes na região de fronteira: Um estudo a partir da escola árabe de Foz do Iguaçu* de Valeria de Oliveira Fernandes, ressalta a importância da escola árabe de Foz do Iguaçu para a recepção e formulação da identidade do migrante árabe na região.

IDENTIFICACIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL E INMATERIAL A TRAVÉS DE UNA EDUCACIÓN PATRIMONIAL

GONZALEZ, Bryan.

Estudiante del Curso de Arquitectura y Urbanismo - ILATIT – UNILA;

E-mail: bryan.cevallos@aluno.unila.edu.br;

MACHADO, Renata

Docente/pesquisador do curso de Arquitectura y Urbanismo – ILATIT – UNILA.

E-mail: renata.machado@unila.edu.br.

1 Introdução

“El derecho a la cultura, a la diversidad cultural y al Patrimonio Cultural es considerado un derecho fundamental por la constitución brasilera (BRASIL, 1988), una cultura que con el pasar del tiempo va cambiando, siendo fundamentada para los procesos siempre en curso de elaboración y actualización de las identidades culturales (SANTOS, 1993)”.

El presente proyecto de investigación “Identificación de Patrimonio Cultural Material e Inmaterial a través de una Educación Patrimonial” tiene como objetivo continuar y profundar algunas etapas de desenvolvimiento de un sistema para mapeamiento registro y catastro de bienes patrimoniales, abarcando tanto bienes materiales e inmateriales que permitan ser introducidos dentro de la educación patrimonial en escuelas, creando métodos y desarrollando instrumentos que sean de fácil entendimiento para jóvenes y niños. Para esta investigación se utilizó como elemento de apoyo conceptos que fueron abordados en el proyecto de extensión “Patrimonio Cultural de Foz de Iguaçu – Etapa I: um sistema para mapeamento, registro e cadastro de bens”, que nos permiten dar un entendimiento de la temática abordada acerca de Patrimonios Culturales. Es de suma importancia resaltar que la ciudad de Foz de Iguaçu no posee ningún bien cultural *tombado* y se tomó como iniciativa la formulación de un proyecto de investigación que mediante métodos se logre la participación de jóvenes y niños, y sobre todo que ellos se sientan identificados con algún bien cultural de la ciudad.

2 Metodologia

La metodología utilizada está profundamente ligada a los objetivos propuestos en el proyecto de investigación, contribuyendo en la identificación de patrimonios culturales por medio de la educación patrimonial. Para ello se utilizarán los conceptos realizados en el proyecto de extensión Patrimonio Cultural de Foz de Iguaçu – Etapa I: un sistema para mapeamiento, registro e catastro de bienes, los cuales permitirán separar por medio de categorías los diferentes bienes culturales. Dentro de la metodología de trabajo está la participación de las escuelas, principalmente de jóvenes y niños, la investigación de metodologías e instrumentos utilizados para educación patrimonial en otros países, por ejemplo en Ecuador, se está desarrollando programas de educación patrimonial dentro de las escuelas que cuenta como un requisito curricular de la educación básica, secundaria y de nivel superior, para la valoración e identificación del Patrimonio Cultural.

Para el desenvolvimiento de la investigación se desarrolló un plano de trabajo con diferentes etapas para llegar a un producto final, obteniendo consigo el levantamiento de bienes culturales, y mediante la educación patrimonial tratar de que el estudiante comprenda, conozca, se identifique y valore su cultura.

Etapa I_ Revisión de conceptos que aborda Patrimonio Cultural: en esta etapa se tiene como objetivo obtener un conocimiento amplio sobre los conceptos emitidos en el proyecto de extensión Patrimonio Cultural de Foz de Iguaçu – Etapa I: un sistema para mapeamiento, registro e catastro de bienes. Estos conceptos forman la base esencial para el entendimiento del tema.

Etapa II_ Estudio de metodologías e instrumentos empleados para levantamiento de datos.

Etapa III_ Investigación exploratoria: Discusión y aprofundamiento de reflexiones sobre noción de patrimonio cultural y metodologías de enseñanza sobre educación patrimonial.

Etapa IV_ Comunicación y divulgación de resultados: Elaboración de plano de divulgación en la media local y en medios de divulgación científica de tal forma que contribuya y fomente el debate sobre la identificación y preservación de patrimonio cultural municipal.

=

3 Fundamentação teórica

La base teórica utilizada para la realización de la investigación tiene varias directrices y distintas realidades para llegar a un resultado final, es así que se optó por modelos de registro de bienes y de educación patrimonial de otros países en especial de Ecuador, que es un Estado multicultural y que gracias a la constitución realizada en el 2008 existen políticas públicas que permiten salvaguardar los bienes tales como históricos, artísticos, culturales del país. Por medio de la constitución en el Régimen del Buen vivir, en el siguiente artículo explica como Ecuador protege y promueve la diversidad cultural;

Art. 377 El sistema cultural tiene como finalidad fortalecer la identidad nacional, proteger y promover la diversidad de las expresiones culturales; incentivar la libre creación artística y la producción, difusión, distribución y disfrute de bienes culturales; y salvaguardar la memoria social y el patrimonio cultural. (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008).

Para el entendimiento de los conceptos básicos, sobre Patrimonio cultural, y sobre todo para poder categorizar los bienes culturales a ser levantados, se tomó como referencia al autor CASTRIOTA, en el cual muestra claramente sus definiciones, políticas e instrumentos para levantamiento de datos, de la misma forma se utilizó conceptos y ejemplares del Instituto do Patrimonio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

4 Resultados

1. Se llegó a un conocimiento y entendimiento sobre los conceptos estudiados en el proyecto de extensión Patrimonio Cultural de Foz de Iguaçu – Etapa I: um sistema para mapeamento, registro e cadastro de bens, para ser abordados dentro de educación patrimonial.
2. Por medio de referencias basadas en otros países, caso Ecuador, se adoptó algunos métodos o instrumentos que posibilitan el fácil entendimiento de patrimonio cultural para escuelas.
- Fueron creados métodos para cadastro y registro de bienes culturales, como libros, escritos, fotografías, e internet.
3. Debido a la poca capacitación docente no se logró un resultado esperado, pero si se consiguió recolectar bastante información bibliográfica.

5 Conclusões

Con la revisión realizada de los conceptos del proyecto de extensión Patrimonio Cultural de Foz de Iguaçu – Etapa I: um sistema para mapeamento, registro e cadastro de bens, se categorizaron bienes culturales tanto materiales e inmateriales dentro de inventarios por medio de fotografías, que serán colocadas en internet para que puedan ser compartidas. Con los bienes tombados un folleto didáctico que permita el entendimiento de patrimonio para las escuelas con el objetivo de que el estudiante reconozca, se identifique, cree, y valore su cultura.

6 Principais referências bibliográficas

CASTRIOTA, Leonardo Barci. Patrimônio Cultural: conceitos, políticas, instrumentos. Belo Horizonte: EIDS, 2009.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em <BRASIL. Implementação de ações em áreas urbanas centrais e cidades históricas: manual de orientação. Brasília: Ministério das cidades e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2011. >

Acosta Bono, Gonzalo y Quintero Morón, Victoria (2007). “Memoria, cultura y patrimonio”, La recuperación de la memoria histórica, una perspectiva transversal desde las Ciencias Sociales.

FERNANDEZ, Lucía; HURTADO, Rosa; SUAREZ, Cecilia. Educación Patrimonial en la Educación Básica, el Bachillerato y la Universidad: propuestas para la República del Ecuador. Ed. Pangea 2009.

CAMPOS, Maria. Conoce y Ama tu Patrimonio. Disponible en < Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, Ecuador >

EDUCACIÓN, TERRITORIO Y DERECHOS HUMANOS: HABITACIÓN RURAL Y LA ENSEÑANZA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO EM EL PARAGUAY

PINTOS, Alejandra Carolina.

Estudiante del Curso de Arquitectura y Urbanismo- ILATIT – UNILA;

E-mail: alejandra.pintos@aluno.unila.edu.br;

RODRIGUES DA CUNHA, Gabriel

Docente/pesquisador del curso de Arquitectura y Urbanismo – ILATIT – UNILA.

E-mail: gabriel.cunha@unila.edu.br.

1 Introducción

Este trabajo pertenece a un proyecto de pesquisa que tiene el objetivo de realizar una investigación y análisis de las malas curriculares de las universidades de la Argentina, del Brasil y del Paraguay. Busca identificar la presencia del tema Habitación Rural en las mismas. Cada una de estas investigaciones está separada en planos de trabajo distintos para cada país, siendo que en el momento están en andamio apenas los dos últimos (Brasil y Paraguay).

El objetivo general de este trabajo es identificar y analizar como la cuestión de la habitación rural es contemplada (o no) en la enseñanza de Arquitectura y Urbanismo Paraguayo, por medio de análisis de la malla curricular de estas carreras en las instituciones públicas y privadas del país y también de la realización de entrevistas con alumnos y profesores, dando visibilidad al universo rural y colaborando para su mayor relevancia en la formación del arquitecto y urbanista. Se considera importante la investigación, debido a que se conseguirá diagnosticar la situación en la que se encuentran estas universidades con referencia al tema, teniendo en cuenta que el Paraguay es un país en el que la economía gira fuertemente en torno a trabajos agro ganaderos.

2 Metodología

En un principio se pretendió analizar las mallas curriculares de las diversas universidades. El acceso a las mallas curriculares se daría por medio del internet en las páginas de los cursos/carreras de Arquitectura y Urbanismo de cada universidad y por correo electrónico enviado a los responsables en aquellos casos de no se encontraren disponibles. Sin embargo, al estar frente a la dificultad de no tener acceso a las mismas de estas dos maneras, se recurrió al cambio de

metodología. Se optó por realizar entrevistas a estudiantes y profesores de Arquitectura de una universidad privada, la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción-Campus Itapúa, pues esta nueva metodología no permitía hacerlo en todas las universidades, por no haber tiempo ni recursos.

Las entrevistas fueron, entonces, realizadas de forma online a los docentes y estudiantes, con dos guiones preestablecidos, uno para alumnos y otro para profesores. Después fue hecho el análisis comparativo de las respuestas con objetivo de crear un perfil de como la universidad trata el tema habitación rural, según la visión de integrantes de su propia comunidad.

3 Fundamento teórico

Se utilizaron bibliografías latino-americanas, entre ellas trabajos de conclusión de curso, textos de congresos, artículos, disertaciones, así como otros textos producto de investigaciones. Existe la percepción de que hay un rechazo, desprecio o que se ignora el tema de habitación rural en las carreras de Arquitectura y Urbanismo, con esta investigación se pretende contribuir para verificar si existe o no tal actitud.

En el texto “Arquitectura Rural y el espacio no-urbano” (MUNHOZ, 2007; p90) trabaja con el concepto de espacio desnudo, para explicar que este “puede incluir ambientes rurales así como urbanos, o florestas, sin que este sea caracterizado como ciudad, campo o floresta” (Traducción libre). Este concepto ayuda en la investigación aclarando los conceptos que serán utilizados durante el proceso de investigación. El autor explica, además, que es espacio no urbano no es aquel que sobra o el espacio que no es ciudad, sino es aquel que se encuentra en los límites de la ciudad y que pueden ser área de expansión urbana.

El texto “Breve historia del campesinado paraguayo: desde su formación hasta la crisis de los años 1970” (GUZMAN, 2001; p1) el autor expresa “el campesinado paraguayo vive una crisis que amenaza cada vez más su existencia como grupo social”, relata las diversas situaciones por las que atravesó el campesinado paraguayo y la forma en la que esto influyó en las actividades rurales del país. Según el autor, el campesinado como grupo social se inicia con los pueblos originarios. Relata como las tierras fueron rescatadas de la corona española y órdenes religiosas, pasando a ser de propiedad del Estado. La segunda mitad del siglo XX se convierte en un periodo de transformaciones.

En el texto “¿Una nueva ruralidad en América Latina?”, del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (GIARRACCA, 1999) explica la transformaciones por las que atravesó la sociedad y también las movilizaciones campesinas. Según el autor una de las concentraciones de

tierra más marcadas se da en el Paraguay, habla sobre el latifundio y como esto influye en la pobreza de zonas rurales.

Con los dos últimos textos se pudo llegar a conocer las diversas situaciones por las que atravesó el campesinado paraguayo en el siglo XX y esto contribuye a entender mejor la situación actual de zonas rurales en el país.

4 Resultados

A partir de las entrevistas realizadas a estudiantes y profesores se entiende que tuvieron la oportunidad de tratar el tema en algunas disciplinas, sin embargo fue de forma superficial y apenas teórica, a pesar de que consideran de suma importancia el estudio del tema para su formación.

Crean que el tema no es tratado de forma correcta y completa en las universidades y además consideran que el gobierno no trata de forma adecuada las situaciones referentes a la zona rural, ni a las obras de interés social en el país. Observan una gran diferencia entre zonas rurales y urbanas, principalmente referente a infraestructura y servicios.

Si bien los entrevistados ya tuvieron la oportunidad de tratar el tema en su institución, afirman que no fueron discusiones ni debates profundos. La mayoría de ellos considera que la malla curricular no incluye el tema de forma completa.

5 Conclusiones

Con las entrevistas realizadas se pudo llegar a la conclusión de que en la visión de los integrantes consultados el tema es tratado de forma superficial y teórica dentro de la universidad. Existe un interés por inserir el tema, sin embargo esto no ha sido profundizado. No existe un rechazo hacia el tema, a pesar de que este no es estudiado completamente.

Los entrevistados consideran que en el Paraguay existe una clara diferencia entre zonas rurales y urbanas en cuanto a infraestructura y servicios. Además, consideran que el gobierno no aborda ni incentiva el trabajo sobre el tema de forma correcta y completa.

6 Principales referencias bibliográficas

GIARRACCA, Norma (Coord.). **Colección Grupos de Trabajo de Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales**. Porto Alegre y Recife: CLACSO, 2001

GUZMAN, Tomás. **Breve historia del campesinado paraguayo: desde su formación hasta la crisis de los años 1970**. 13p.

MAZO, Raquel. **Ensino de Arquitetura e concepção de professores sobre acessibilidade, inclusão social, desenvolvimento humano e deficiência.** Bauru: Universidad Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. DM. 2010

MUNHOZ DE ARGOLLO, André. **Arquitetura Rural e o espaço não-urbano**, Revista Labor & Engenho, num 1, 2007, pp 89-113. Disponible en: http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/labore/article/view/233/pdf_2.

LARES E VÍNCULOS: MORADIA, TRABALHO E IDENTIDADE NO BAIRRO REMANSITO – CIUDAD DEL ESTE (PARAGUAI)

RODRIGUES, Luiz Felipe.

Estudante do Curso de Geografia (Bacharelado) – ILATIT – UNILA;
E-mail: luiz.rodrigues@aluno.unila.edu.br;

MOASSAB, Andreia da Silva.

Docente/pesquisador do Curso de Arquitetura e Urbanismo – ILATIT – UNILA;
E-mail: andreia.moassab@unila.edu.br.

1 Introdução

Esta pesquisa tem como propósito analisar a relação dos moradores de uma área ribeirinha do bairro Remansito em Ciudad Del Este (Paraguai) com suas habitações. O bairro Remansito está localizado às margens do Rio Paraná, no extremo sul da cidade de Ciudad Del Este, capital do departamento de Alto Paraná, no Paraguai.

Nessa localidade, vivem famílias de baixa renda em condições precárias de habitação, suporte público e laboral, e que convivem com inundações do Rio Paraná em épocas de cheia. Neste sentido, o presente estudo discute a interrelação entre moradia, trabalho e identidade, e de como as precariedades e vulnerabilidades habitacionais e laborais, interferem a vida social e a experiência urbana desses sujeitos, bem como, nos sentidos e modos de habitar.

2 Metodologia

Para o desenvolvimento deste estudo, foram realizados trabalhos de campo onde visitamos residências de oito famílias para a realização de entrevistas, coleta de relatos, observações e registros fotográficos. Nos diálogos com os moradores, estes relataram muitas de suas vivências cotidianas, que também são utilizadas como suporte empírico para a presente pesquisa. Partindo deste primeiro exercício, utilizamos referenciais bibliográficos para nortear a análise deste estudo, proposta de acordo com as observações realizadas na área de estudo e das problemáticas assinaladas pelos moradores entrevistados.

3 Fundamentação Teórica

Para analisar a relação entre morador/habitação nesta pesquisa, consideramos que a moradia é uma necessidade humana básica, e conforma-se como um lugar de abrigo,

convivência e organização familiar e comunitária. Sendo assim, também se configura como espaço privilegiado do cotidiano. Nisso, utilizamos os aportes teóricos de Raquel Rolnik (2011). Segundo a autora, uma moradia adequada tem que proteger a pessoa das intempéries do tempo climático e oferecer condições de acesso à serviços e infraestruturas básicas, como educação, saúde, saneamento básico, cultura e lazer, possibilitando o desenvolvimento econômico e social.

Sendo assim, de acordo com Maria Selma de Castro Araújo (2005), o espaço de moradia não se limita ao terreno da casa, ampliando-se em fenômenos do cotidiano, nos espaços da rua, do bairro, da cidade, e nas relações com outros espaços físicos e pessoas, englobando dimensões físicas, ambientais, urbanas, econômicas, sociais, identitárias e psíquicas que são condicionadas por limites e possibilidades de uso e apropriação do espaço, e sendo assim, o cotidiano dá significado ao espaço habitado, dotando-o de sentido.

Deste modo, se faz necessária uma discussão que abarque a construção identitária de cada indivíduo inter-relacionada aos espaços de moradia e trabalho, uma vez que “[...] as fontes de significados apreendidas pelas pessoas, através de identificações simbólicas por elas processadas, são referenciadas no tempo e no espaço (ARAÚJO, 2005, p.128)”.

O lugar de trabalho, conforme Susana Maria Veleda da Silva (2008, p.219), assume o sentido de território, na medida em que, as vivências e trajetórias dessas pessoas conduzem a que esse espaço seja carregado de significados, o que abarca o processo de construção identitária em relação a esses lugares, seja pelo sentido de pertencimento ou de exclusão. Vera da Silva Telles (2010, p.95) salienta que é “[...] impossível desconsiderar as sequências cronológicas dos trajetos ocupacionais. Tampouco poderíamos passar por cima da polêmica questão das dimensões estruturadoras do trabalho na conformação de identidades, formas de vida e projetos sociais”. O mesmo acontece com os espaços de moradia.

Porém, condições de precariedade e vulnerabilidade, onde há negação de direitos e necessidades básicas às pessoas, segundo Cenise Monte Vicente (1994), podem produzir a banalização vínculos, pois, em condições de escassez, as possibilidades de construir afetos e apegos ficam bastante ameaçadas, e as respostas dessas pessoas tendem à sua defesa da sobrevivência (apud GOMES e PEREIRA, 2005, p. 360).

Como contraponto, apontamos as atividades laborais dessas pessoas, que trabalham majoritariamente como catadores de resíduos recicláveis ou vendedores ambulantes, muitas vezes inseridas em uma imagem de informalidade e ilegalidade, como um fator que revela, parafraseando Fernanda Keiko Ikuna (2009, p.112-113), uma prática de “ocupar espaço, construir lugares, buscar ir à contramão da lógica de valorização do capital [...] isto é, manter vivo e evidente a existência do conflito, a luta de classes que o capital tanto busca

escamotear”. Conforme Telles (2010, p.122), mesmo que o trabalho seja precário e descontínuo, incerto e instável, ele não deixa de ser um fator estruturante da vida social, alterando a própria experiência urbana.

4 Resultados

Durante a pesquisa, observamos que as dimensões que abarcam uma moradia adequada conforme os referenciais teóricos utilizados para este estudo, não se concretizam para a população pobre que reside na área ribeirinha do bairro Remansito. Essas famílias vivem em barracos construídos de acordo com suas possibilidades, e muitas dessas construções são precárias e feitas em terrenos não adequados, oferecendo riscos de vida para essas pessoas, devido à vulnerabilidade a enchentes e deslizamentos.

Verificou-se que o acesso a serviços de qualidade como educação, saúde, lazer e saneamento básico, também são precários ou inexistentes. Essas condições aliam-se à precariedade laboral em que estão sujeitas estas famílias, conferindo uma situação de instabilidade e futuro incerto. De acordo com os relatos dos entrevistados no bairro Remansito, há uma grande preocupação dos mesmos com seus trabalhos, sendo este, o elemento mais importante para o bem-estar de suas famílias e uma moradia adequada, é aquela que possibilita um melhor acesso ao trabalho. A maioria trabalha como vendedores ambulantes e catadores de resíduos recicláveis.

Segundo contam os moradores, é nos espaços onde trabalham que passam a maior parte do dia, sendo o lugar onde almoçam, conversam com outras pessoas, fazem amizades, e em muitos casos, onde também se realiza o convívio familiar, uma vez que membros de uma mesma família se ocupam de uma mesma atividade no mesmo local, articulando assim, o trabalho e o projeto familiar.

5 Conclusões

Buscou-se construir uma reflexão acerca da interrelação entre moradia, identidade e trabalho. Tal processo, que é complexo, se realiza mediante um processo de territorialização, que segundo Rogério Haesbaert (2004), se dá por intermédio das relações de dominação e apropriação do espaço, que se estendem do concreto ao simbólico. Essas apropriações são dadas de acordo com nossa posição social, política, cultural e identitária.

Os diferentes territórios se inter-relacionam, condicionam hábitos, e representam vínculos para os sujeitos que os percorrem. Com isso, o espaço estudado no bairro Remansito,

também se produz das interações de seus habitantes e suas territorialidades dadas pelas condições e relações de trabalho. Nisso, identidade, trabalho e moradia se alinham, uma vez que um condiciona o outro. Portanto, as relações de trabalho existentes, associadas à condição e ao ambiente social em cada qual está inserido, estão vinculadas diretamente com os sentidos de morar, intervindo também nas relações familiares, e de sociabilidade.

Considerando que muitas dessas pessoas passam várias horas diárias em seus lugares de trabalho, a influência desses lugares, e da própria ocupação, é fundamental no processo de formação enquanto sujeito social e cultural (SILVA, 2008, p. 220). Nisso, o trabalho é alinhado à experiência urbana, e torna-se uma espécie de conector com o mundo social (TELLES, 2010), surgindo também como possibilidade de autotransformação social dos moradores/trabalhadores. Ainda que inseridos em um mercado dito “informal” em meio à instabilidades, as apropriações de frações do território do capital por esses sujeitos, revelam práticas criativas, que constroem, ainda que momentaneamente, espaços “outros”, que possibilitam reimaginar o cenário urbano atual, e articular um processo coletivo de politização e emancipação dessas pessoas (IKUNA, 2009).

Assim, percebemos que o trabalho tem papel fundamental na construção identitária dos moradores entrevistados no bairro Remansito. Essa construção identitária produz territorialidades marcantes, tanto no bairro e nas próprias moradias dessas pessoas, como nos diferentes espaços da cidade. E ao mesmo tempo, as possibilidades de territorialização, servem como arena de reprodução das identidades.

6 Bibliografia

ARAÚJO, Maria Selma de Castro. Os donos da casa: das políticas de habitação aos significados da moradia. Tese de Mestrado em Políticas Públicas e Sociedade – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza: 2005.

IKUTA, Fernanda Keiko. O Conflito capital x trabalho na metrópole de São Paulo: Reflexões a partir da luta pela moradia. THOMAZ JÚNIOR, A; FRANÇA JÚNIOR, B, L.(Orgs). Geografia e trabalho no século XXI. Presidente Prudente: 2009, p. 94-124.

ROLNIK, Raquel. Moradia é mais que um objeto físico de quatro paredes. E-metropolis: Revista Eletrônica de Estudos Urbanos e Regionais, nº 5, Rio de Janeiro: 2011.

SILVA, Susana Maria Veleza da. O comércio de rua: lugar de trabalho e de relações familiares. A emergência da multiterritorialidade: a ressignificação da relação do humano com o espaço / organização de Álvaro Luiz Heidrich [et al.], - Ed. ULBRA, Canoas; Editora da UFRGS, Porto Alegre: 2008, p. 215-224.

TELLES, Vera da Silva. A cidade nas fronteiras do legal e ilegal. Editora Argumentum, Belo Horizonte: 2010.

CONSIDERAÇÕES A CERCA DO CAPITAL FINANCEIRO NA AMÉRICA LATINA

IGLESIAS, Marcos Vinicius.

Estudante do Curso de Ciências Econômicas Integração e Desenvolvimento- ILAESP –
UNILA;

E-mail: marcos.iglesias@aluno.unila.edu.br;

CARVALHO, Wolney Roberto.

Docente/pesquisador do curso de Ciências Econômicas Integração e Desenvolvimento-
ILAESP – UNILA.

E-mail: wolney.carvalho@unila.edu.br.

1 Introdução

O presente trabalho teve como objetivo principal demonstrar como se comporta o capital financeiro na América Latina, especificamente destacando-se o caso do Equador na contemporaneidade. Partindo do âmbito do materialismo histórico, abordam-se inicialmente as características sobre a acumulação primitiva, produção e reprodução do capital, sistema de crédito, o capital portador de juros e o papel dos bancos, juntamente com os movimentos de concentração e centralização do capital.

Posteriormente, volta-se para o caso equatoriano, visando observar o comportamento do capital financeiro neste país. Mais especificamente, foca-se na relação do capital financeiro com a dívida pública equatoriana e seus desdobramentos, os quais resultaram na auditoria fiscal da dívida pública e tiveram reflexos sociais e econômicos. Elaborou-se para tanto, também uma análise histórica da dívida do Equador para uma melhor compreensão da problemática.

2 Metodologia

Buscou-se primeiramente uma revisão da literatura clássica no seio do materialismo histórico, adotando-se o método analítico dedutivo. Posteriormente procedeu-se a uma revisão bibliográfica sobre os clássicos do capital financeiro e de parte da literatura contemporânea sobre a temática. Finalmente, utilizando-se das categorias aprendidas na revisão bibliográfica efetuada, b, procedeu-se a análise do *status* da dívida pública no Equador.

3 Fundamentações teóricas

Está na moda em todo o mundo uma ideia fantasiosa de uma melhoria do capital financeiro em sua voracidade taxando o capital especulativo, dando a ele uma cara mais humana, porém segundo Lenin (1979, pág 88) cabe resaltar que este mesmo capital é o resultado da fusão do capital industrial com o capital bancário. Nossa pesquisa de iniciação científica parte da elaboração da concepção sobre o capital financeiro em sua origem e seus derivativos. Sobre um olhar crítico de Karl Marx e outros autores de mesmo cunho ideológico.

Este trabalho teve como pano de fundo primeiro, fazer uma análise da teoria marxista, principalmente sobre o capital financeiro e posteriormente uma análise do capital financeiro especificamente no caso equatoriano, verificando a função de ambos para a reprodução capitalista. A partir da investigação da forma como as categorias estudadas influenciam no desenvolvimento do modo de produção capitalista, analisou-se a tendência de expansão da esfera financeira em decorrência do caráter inerente ao capital de tentar valorizar-se de forma autônoma.

Toda análise de pesquisa, foi baseada na fundação teórica das ideias e textos de Karl Marx, principalmente no livro “O Capital” e de outros autores de ideias marxistas como Rudolf Hilferding, Lenin e outros. Fizemos uma ordem cronológica dos fatos até os mesmos chegarem ao capital financeiro que era o objetivo principal do nosso campo analítico.

O trabalho foi dividido em 2 (duas) partes para melhor sustentar nossa argumentação, com a primeira parte se tratando da parte teórica até chegar ao conceito do capital financeiro e a segunda parte nos atendo ao caso específico do Equador, onde podemos mostrar uma introdução econômica do país até chegar no objetivo principal que era mostrar o Equador antes e depois de sua auditoria da dívida externa, com textos de Maria Lucia Fatorelli, Alberto Acosta, entre outros grandes autores.

Toda a base bibliográfica, histórica e conceitual nos ajudou a formular nossa pesquisa no âmbito de demonstrar que o capital financeiro nesta economia capitalista ajudou e também atrapalhou o desenvolvimento do Equador, o afundando em crises constantes que só foi desvendada com a auditoria encomendada pelo seu presidente Rafael Correa e demonstrou que os juros contraídos pela dívida externa eram abusivos. Com essa auditoria o Equador passou a pagar menos em sua dívida externa (30% apenas) e investir mais no buen vivir da população com saúde, educação entre outros. Recomenda-se a todos os países latinos americanos a tomarem essa mesma atitude ousada e corajosa na procura de desvendar sua verdadeira dívida e uma alternativa em sanar a mesma.

4 Resultados

Todo o resultado obtido com a pesquisa estava dentro do esperado e satisfaz o objetivo da mesma, que era constatar um aumento na qualidade econômica e social da população do Equador e demonstrar o crescimento do país após o governo populista do economista Rafael Correa que rompeu as amarras do capital financeiro mundial sobre o país e bem como o rompimento também com os bancos privados internacionais detentores da maior parte da dívida externa do Equador, Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional e Estados Unidos, apesar da dolarização da economia.

5 Conclusões

Podemos concluir desta forma que todas as análises feitas e concluídas seguiram a lógica estipulada e planejada no início do projeto de pesquisa, da qual sairá um artigo acadêmico a ser apresentado em um congresso e possivelmente no país pesquisado, juntamente com a apresentação do seminário no final da pesquisa.

Por ser um tema abrangente focou-se no Equador para o estudo do capital financeiro, pois além de uma economia dolarizada, foi o pioneiro numa auditoria corajosa e por enquanto única na América Latina. Destaca-se que a referida auditoria partiu da observação de muitos analistas equatorianos que consideravam uma dívida real apenas de 30% do total da dívida cobrada pelos respectivos credores.

6 Principais referências bibliográficas

- HILFERDING, Rudolf. (1985) *O capital financeiro*. São Paulo: Nova Cultural, 346p. (Os Economistas).
- MARX, Karl. (1985) *Teorias da Mais-Valia: História Crítica do Pensamento Econômico*. vol. III. São Paulo: Difel.
- MARX, Karl. (1988) *O Capital. Livro I*. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural. (Os Economistas).
- MARX, Karl. (1988) *O Capital. Livro III*. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural. (Os Economistas).
- ACOSTA, ALBERTO. (2006) *Breve historia Económica del Ecuador*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- MARTINS, Carlos E. *Apontamentos sobre a dívida externa na América Latina*. *Comum*, v. 13, n. 30, p. 59-65, jan. 2008.
- V.I.LENIN *El Imperialismo, fase superior del capitalismo* (ensayo popular) ediciones em lenguas extranjeras, Pekin 1975, primeira edicion 1966 (4º impresión)

HISTÓRIA E ESTATÍSTICAS DAS FINANÇAS PÚBLICAS DO CHILE E DO PARAGUAI

CARNEIRO, Helitton Christoffer.

Estudante do Curso de Ciências Econômicas - Economia Integração e Desenvolvimento. - Ilaesp – UNILA;
E-mail: helitton_christoffer@hotmail.com.br;

SOUZA, Rodrigo Cantu

Docente/pesquisador do curso de Ciências Econômicas – Economia Integração e Desenvolvimento. – Ilaesp – UNILA.
E-mail: rodrigo.souza@unila.edu.br

1 Introdução

O subcontinente latino americano é uma região caracterizada por assimetrias do comportamento fiscal. Ao analisar o processo de desenvolvimento histórico da fiscalidade no subcontinente, constata-se um panorama sobretudo diverso, caracterizado pela pluralidade de realidades fiscais. Sabaini (2006) atenta para a significativa diversidade de realidades fiscais latino americanas, o autor subdivide o perfil fiscal da região em três categorias referentes à carga fiscal (alta, média e baixa) distribuindo os países do subcontinente em seus respectivos perfis. Comparativamente, poderíamos citar como exemplo de carga fiscal alta, média e baixa respectivamente, o caso brasileiro, chileno e paraguaio, ambos muito distintos entre si. Contudo, para que possamos melhor compreender as nuances fiscais latino americanas, faz-se necessário um questionamento central. Como uma região possuidora de significativas semelhanças, pode apresentar destoantes perfis fiscais? Como e quando a diversidade fiscal foi sendo construída? De que maneira os caminhos fiscais foram se distanciando nas paragens latino americanas?

Aqui, tentou se responder a tais questionamentos correlacionando períodos históricos e seus desdobramentos fiscais subsequentes, observando momentos críticos nos quais há uma quebra ou choque fiscal em detrimento de processos políticos, sociais e econômicos no Chile e Paraguai. O intuito de estudar o caso chileno e paraguaio deve-se a necessidade de se responder a pergunta central acima feita, referente à variedade de perfis fiscais em regiões tão semelhantes entre si.

2 Metodologia

Buscou-se construir um alicerce teórico no qual todo o projeto de pesquisa foi sustentado. Tal alicerce constituiu-se primeiramente na busca de séries estatísticas, transformadas posteriormente em tabelas e gráficos referentes ao histórico fiscal chileno e paraguaio. Posterior a este esforço de coletar e construir, debruçou-se sobre a questão interpretativa de história econômica, visando encontrar períodos de quebra de paradigma fiscal.

A metodologia utilizada para a formulação da pesquisa deu-se através da busca, construção, leitura e interpretação de dados estatísticos e historiográficos referentes à questão fiscal do Chile e Paraguai, conseguidos através de livros e artigos relacionados ao assunto, ambos melhor especificados nas referências bibliográficas. Plataformas de informação referentes à temática também foram de grande valia na construção do presente trabalho, como por exemplo: a Plataforma MOXLAD, importante base de dados de história econômica dos países da América Latina, construída pela Universidad de la República Uruguay (UDELAR) juntamente com a Oxford University. A elaboração de gráficos e tabelas a partir das séries estatísticas encontradas, constituiu importante ferramenta para representar de maneira enxuta e trabalhável as alterações pelas quais a realidade fiscal dos países estudados foram submetidas.

Em suma, objetivando adquirir importantes informações sobre os países estudados (Chile e Paraguai), trabalhou-se de duas maneiras. A primeira aludia a identificação de crises fiscais, através da seguinte série estatística (receita-despesa)/receita. A segunda maneira referia-se a identificação da estrutura de arrecadação, conseguida através de inúmeros gráficos e tabelas, como por exemplo: de Ingressos fiscais como porcentagem do PIB, Ingressos Tributários/Ingresso Total, Tributos de Recursos Naturais Mineiros/Ingresso Total, Tributos Diretos/Tributo Total, Tributos Indiretos/Ingresso Total, Tributos Indiretos Internos/Ingresso Total, Tributos Indiretos Externos/Ingresso Total, Ingressos não Tributários/Ingresso Total, dentre outros, permitiram construir uma gama de informações relevantes e necessárias à pesquisa.

3 Fundamentação teórica

É fato que alguns processos históricos influem diretamente no desenvolvimento da capacidade burocrática estatal. Dentre tais processos, uns influem mais que outros. Centeno (2014) tende a considerar a importância dos conflitos como potencializador da evolução da competência estatal. Denominar o termo “guerra” como um fator chave para o desenvolvimento de setores estratégicos de uma nação (principalmente o fiscal) quase sempre

é certo, visto que inúmeras nações se desenvolveram através de trajetórias conflituosas como bem vê-se em Tilly (1996) na concepção de Estados Mafiosos.

Contudo, considerar “guerras” à via única do desenvolvimento burocrático estatal é um tanto quanto simplista, pois existem processos tais como os de industrialização (dentre outros), que são alheios aos conflitos.

O caso brasileiro é um exemplo disso, Cantu (2016) demonstra historicamente os momentos de quebra de paradigma da fiscalidade brasileira. Ou seja, há períodos que podem, em condições semelhantes às guerras, agregar perícia fiscal ao Estado. E foi a busca desses momentos de crise fiscal que constituíram o trabalho de pesquisa. Contudo, é cabível salientar a dificuldade de obter-se informações que dizem respeito aos dados históricos paraguaios, fato este que cerceou em alguma medida aos resultados obtidos.

A meta principal do trabalho consistiu em identificar as conjunturas de crise pelas quais o Chile e o Paraguai atravessaram historicamente. Concluída a primeira etapa, o segundo objetivo referia-se a discernir qual a origem da crise fiscal. Como bem vimos previamente, as crises fiscais podem resultar-se de inúmeros processos históricos, tais como a guerra, processos de industrialização entre outros. Findado a segunda etapa, objetivou-se conceber qual o caminho percorrido pelo Estado, posterior ao choque fiscal adverso, elencando as três vias possíveis. O choque fiscal poderia ocasionar uma mudança da estrutura fiscal, um aumento na carga fiscal ou absolutamente nada.

4 Resultados

Resultou da pesquisa algumas importantes informações; primeiramente, observou-se que alguns processos podem sim afetar consideravelmente o nível de arrecadação dos Estados latino americanos, mesmo eles não estando atrelados diretamente à perspectiva do conflito. Pode haver conjunturas históricas que fomentem o aumento, a diminuição, ou até mesmo a constância das receitas na arrecadação. O Chile, por exemplo, diverge consideravelmente ao caso fiscal paraguaio, tendo em vista que o Chile conseguiu evoluir sua tributação no decorrer da história, diferentemente do ocorrido no caso paraguaio, que permanece com uma tributação insuficiente. A sustentação dessa assertiva deu-se por meio da análise dos processos históricos pelos quais Chile e Paraguai passaram.

5 Conclusões

Conclui-se que alguns processos históricos podem trazer consigo considerável instabilidade e transformação fiscal, muitas vezes tão intensa quanto à guerra. Ou seja, não há uma fórmula garantida de sucesso e evolução do aparato burocrático, mas sim momentos conjunturais que podem alterar profundamente a realidade fiscal dos Estados.

O Chile, como bem vimos, foi um caso de evolução fiscal, e alguns períodos são chave para compreender essa evolução, tais como o choque político liberal dos anos 70, a inserção do Chile no comércio internacional entre outros momentos, contudo a realidade latino americana é muito diversa neste tema, e muitos são os casos de países que não conseguiram lograr perícia burocrática, como o Paraguai por exemplo, cuja ausência de crises fiscais produziu um Estado fiscalmente fraco.

6 Principais referências bibliográficas

Cantu, Rodrigo. *Ensaio sobre as transformações das finanças públicas brasileiras*. 161 f. Tese – Instituto de Estudos Sociais e Políticos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2016. Centeno, Miguel Ángel. *Sangre y Deuda: Ciudades, Estado y construcción de nación en América Latina*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2014.

Sabaini, Juan Carlos Gómez. Cetrángolo, Oscar. *Tributación en América Latina: En busca de una nueva agenda de reformas*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina e el Caribe, 2006.

Sunkel, Osvaldo. Sutter, Carmen Cariola. *Un siglo de Historia Económica de Chile 1830-1930: Dos ensayos y una bibliografía*. Madrid: Instituto de Cooperación Iberoamericana, 1982.

Tilly, Charles. *Coerção, Capital e Estados Europeus 1990 – 1992*. EDUSP, 1996.

Braun, Juan. Braun, Matías. Briones, Ignacio. Díaz, José. Luders, Rolf. Wagner, Gert. *ECONOMIA CHILENA 1810-1995: ESTADÍSTICAS HISTÓRICAS*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, 2000.

CREACIÓN DE MATERIALES DE TRABAJO PARA FUNDAMENTOS DE AMERICA LATINA I

PRIETO, Nestor Ariel.

Estudiante do Curso de Ciência Política e Sociologia - Sociedade, Estado e Política na América Latina. - ILAESP – UNILA;
E-mail: nestor.prieto@aluno.unila.edu.br;

DARLING, Victoria Ines

Docente/pesquisador do curso Ciência Política e Sociologia - Sociedade, Estado e Política na América Latina – ILAESP – UNILA.
E-mail: victoria.darling@unila.edu.br.

1 Introdução

El trabajo realizado a lo largo del primer semestre del año 2016, tuvo como objetivo principal la elaboración de materiales de apoyo para los estudiantes a modo de diversificar los contenidos del plan de estudios de la materia Fundamentos de América Latina, primera disciplina del Ciclo Común de Estudios de la UNILA. Esta disciplina posee un alto grado de importancia para el desarrollo de la UNILA y la introducción de los estudiantes al proyecto de integración que posee la universidad. En este sentido, y visando la importancia de esta disciplina, el trabajo buscó en primera instancia identificar las debilidades y fortalezas de la disciplina y llevar a cabo un levantamiento de textos, materiales audiovisuales y recomendaciones para una mayor dinámica en clase, todo ello concentrado en un cuadernillo que es producto de un análisis crítica que intenta, sobre todo, abarcar la pluralidad de saberes que se presentan en la UNILA.

El proyecto marca el inicio del debate acerca del la disciplina Fundamentos de América Latina dentro de la universidad, al ser una disciplina diferencial de la universidad, ésta se encuentra en construcción constante y requiere de materiales de trabajo como éste que la problematicen y busquen alternativas para la ampliación del conocimiento del estudiante sobre América Latina.

2 Metodologia

La metodología del trabajo está basada en un análisis crítico de los materiales de trabajo utilizados en la disciplina Fundamentos de América Latina I. Estos materiales de trabajo, repensados a partir de las diferentes realidades y la diversidad dentro de los

estudiantes, permitió crear nuevos materiales de trabajo que se agregan a los ya utilizados en la disciplina y que permiten ampliar las alternativas didáctico pedagógicas de la disciplina.

Para medir el nivel de satisfacción de los estudiantes en referencia a la disciplina se realiza una encuesta no probabilística, partiendo del universo compuesto por todos los estudiantes que ya cursaron la disciplina entre el año 2014 y 2015, en base a este trabajo se lleva a cabo un análisis del mismo que arroja resultados los cuales nos muestran un panorama desde la perspectiva de los estudiantes sobre la disciplina, que luego lo utilizamos para analizar los textos y otros materiales que integran el cuerpo del cuadernillo.

3 Fundamentação teórica

Para comprender la compleja construcción de América Latina es imprescindible forjar un pensamiento crítico que nos ayude a develar los matices que posee nuestra cultura. En ese sentido el papel de la Universidad Federal de Integración Latinoamericana como promotora de la integración regional, pero por sobre todo la integración de los pueblos del sur, es fundamental ya que tiene la posibilidad de crear desde su diversidad y su complejidad cultural un pensamiento propio, leído desde nuestra realidad y desde la historia de nuestros pueblos.

A este respecto la disciplina Fundamentos de América Latina I posee un rol estratégico ya que mediante la historia y a través de ella se intentan instalar debates que nos permitan la construcción de un pensamiento crítico en relación a lo ya existente, y la creación de miradas distintas sobre nuestra realidad. Este proceso no ha carecido de dificultades, como hemos mencionado, el diferencial de la universidad se encuentra aún en constante discusión. Sin embargo el objetivo de crear una universidad que tenga coherencia implica también la revisión constante de las disciplinas que ofrece a los estudiantes, y que éstos colaboren en esta revisión.

Como afirma Santos (2003) en una sociedad desencantada, el reencantamiento de la Universidad puede ser una de las vías de simbolizar el futuro. Tal papel es una micro utopía. Sin ella, en el corto plazo, la Universidad sólo tendrá corto plazo. En esta línea el papel del Ciclo Común se convierte en una micro utopía para pensar una Universidad con pensamiento propio con una propuesta político- epistemológica propia, que responda y sea funcional a los intereses de la mayoría, del pueblo.

El trabajo es producto de la inquietud por mejorar y instalar el debate crítico sobre la disciplina Fundamentos de América Latina I, que tiene la función de integrar a través del conocimiento pero que posee por sí mismo sus propios dilemas.

En base a lo expuesto se elaboraron materiales de apoyo para la disciplina teniendo en cuenta los temas que rigen la materia, se agregan a ellas bibliografía de referencia que ampliarán las lecturas sobre los temas.

Para cada tema de la disciplina se busca agregar bibliografía, además de materiales audiovisuales y recomendaciones para los temas que fueron extraídas a partir del proceso de la encuesta realizada, en donde algunos estudiantes brindaron algunas recomendaciones para el enriquecimiento de la disciplina, recomendaciones de dinámicas de clase, videos y otros.

Los temas sobre los cuales se trabaja son:

1- Mapas. Culturas pre colombinas y Conquista da América. 2- Revoluciones de Independencia y el siglo XIX. Constitución de los Estados Nacionales. 3- Clásicos del pensamiento de la integración latinoamericana del siglo XIX. 4- Vanguardias artísticas de principios del siglo XX. 5- Los años 30: Perón, Vargas y Cárdenas. 6- La Cepal en América Latina. Las Teorías de la Dependencia. 7- Revolución cubana y el clima político de los años 60. 8- Vida cultural de los 60/70: Boom literario, arte, música y política. 9- Gobiernos autoritarios en América Latina. 10- Procesos de democratización, crisis de la deuda y la embestida neoliberal en AL y el Caribe. 11- Globalización y medios de comunicación durante los años 90. 12- El regionalismo abierto. Los gobiernos del siglo XXI en América Latina.

4 Resultados

Hecho el análisis crítico de los temas de la disciplina y aplicada la encuesta los principales resultados observados fueron: el promedio de notas que obtuvo la disciplina, según los estudiantes, es de 7.43 de una escala del 1 al 10, fueron consultados estudiantes de 28 de los 29 cursos activos de la UNILA, 53% fueron mujeres, 43,2% hombres, 3,8% otros. El 34,5% considera que Fundamentos de América Latina I es importante para su formación universitaria. El 36,8% de los encuestados aseguran que la mejor clase de Fundamentos de América Latina I que tuvieron fue el tópico Globalización y medios de comunicación durante los años 90; por otro lado, 39, 47% de los estudiantes encuestados aseguraron que la clase que debe ser mejorada es el tópico de La Cepal en América Latina. La teoría de la dependencia. En una escala del 1 al 4, la dinámica de las clases se encuentra como principal problema que se evidencia en la disciplina, seguida de los profesores, esto es, la manera en que imparten sus clases.

A partir de estos resultado se evidencia la necesidad de pensar en formas más incluyentes y dinámicas de llevar a cabo la disciplina, la mayor participación de los

estudiantes en la sala de aula y repensar las maneras tradicionales de actuación de los profesores en sala de aula.

Se recomiendan dinámicas pensadas en cada curso y sus especificidades.

5 Conclusões

En primera instancia el objetivo de abarcar todos los temas que serán plasmados en el material de trabajo de la disciplina Fundamentos de América Latina I aún no fue logrado, ya que varios temas requirieron de especial atención debido a los resultados de la encuesta llevada a cabo las recomendaciones de los estudiantes de fortalecer algunos temas, se continua trabajando en algunos de ellos.

Por otro lado, la primera conclusión, en el marco de la encuesta relizada, es la importancia de la disciplina Fundamentos de América Latina I para los objetivos de integración a través del conocimiento de la UNILA y de la legitimación de la misma por parte de los propios estudiantes.

Otro punto importante es la ampliación de las perspectivas teóricas que son trabajadas en los temas de la disciplina, mediante el enriquecimiento de los materiales bibliográficos y didácticos de la materia. Que ofrece también una guía de referencia para los profesores que ingresan a la UNILA para el ciclo común y otros que quieran ampliar los materiales de trabajo que poseen para la disciplina.

6 Principais referências bibliográficas

SANTOS, B. **Crítica de la razón indolente: contra el desperdicio de la experiencia.** Ed. Desclée Brouwer. Bilbao. 2003.

BABBIE, E. **Método de pesquisas de Survey/Earl Babbie; tradução de Guilherme Cezarino.** Ed: UFMG. Belo Horizonte .1999.

TZVETAN, T. **La conquista de América: el problema del otro.** Ed. Siglo Veintiuno. Buenos Aires. 2011.

CARTOGRAFÍAS DO ARCO-IRIS: HOMOAFECTIVIDADES Y HOMOFOBIAS EN EL ÁREA TRANSFRONTERIZA DE FOZ DO IGUAÇU DE PUERTO IGUAZÚ Y CIUDAD DEL ESTE. (SEGUNDA FASE)

FREITEZ CARRILLO, Oswaldo. Orientando

Estudiante del Curso de Arquitectura y Urbanismo. ILATIT – UNILA;

E-mail: oswaldo.carrillo@aluno.unila.edu.br;

NAME, Leonardo. Orientador

Docente/investigador do curso del Curso de Arquitectura y Urbanismo. ILATIT – UNILA.

E-mail: leonardo.name@unila.edu.br

1 Introducción.

A partir del análisis de los datos recogidos de 13 entrevistas, realizados a alumnos/as de UNILA, que se declaran gays, lésbicas o bisexuales, y sirvieron de informantes anónimos, buscamos representar no convencionalmente sus trayectorias individuales y movilidades, además de los espacios de la homoafectividad, la homofobia, deseos, sueños, miedos, violencia física y simbólica en el área transfronteriza de Foz do Iguaçu (Brasil) de Puerto Iguazú (Argentina) y Ciudad del Este (Paraguay). El experimento de una cartografía no convencional busca mostrar aquello no mostrado generalmente, en los mapas tradicionales/hegemónicos/cartesianos, como lo son las experiencias homoafectivas y homofóbicas, más también las interrelaciones de raza, género y clase en relación a los espacios que habitamos.

2 Metodología

Esta investigación surge de un primer momento de observación empírica en UNILA, donde un grupo significativo de alumnos/as desarrollan y/o afianzan sus sexualidades no heteronormativas, por medio de performatividades e identidades género que se desenvuelven de forma diferenciada en los diferentes espacios que ellos circulan. Estos y estas estudiantes son en buena parte extranjeros que se han desplazándose física y simbólicamente de su lugar de procedencia, más continúan en los espacios de la Triple frontera signos de su origen espacial como lo son el idioma o sus rasgos fenotípicos.

Teniendo en cuenta las observaciones antes descritas y luego de una revisión bibliográfica sobre estudios de género y sexualidad, teoría decolonial, mapeamento no convencional e investigación cualitativa; realizamos 13 entrevistas a estudiantes de UNILA, informantes por medio

de un guion semiestructurado, el cual fue dividido en 3 tiempos, el pasado, en el espacio de origen, considerando espacios como la casa, la calle, la escuela, la iglesia o centro comercial, etc., antes de venir a UNILA, sus vivencias en la universidad y en los espacios de la Triple Frontera, y las expectativas y posibilidades de una vuelta a su país o ciudad natal. Este proceso etnográfico, requiere del establecimiento de un vínculo de familiaridad por parte de los/as entrevistados/as con el entrevistador para el buen andamiento del trabajo. El criterio de selección de los y las entrevistadas pasaba así por la necesidad de establecer un vínculo de confianza, y se buscó que por lo menos conversara con un chico y una chica de cada nacionalidad existente en la institución.

Las entrevistas se grabaron, por lo que se hizo necesario considerar el constreñimiento, que la grabación podría generar en el entrevistado. Para impedir silencios o incómodos durante las pláticas con los/as estudiantes que pudieran repercutir en los resultados consideramos evitar espacios pequeños o que lograran recordar consultorios psicológicos, blancos y excesivamente formales. Por el contrario, se buscó forjar un ambiente de confianza en el transcurso de la entrevista; por lo que tomar un café o un refrigerante, no son decisiones casuales, sino que buscan propiciar el habla del entrevistado/a.

Fue indispensable asegurarse que el anonimato de los participantes se mantuviera inclusive para el profesor orientador, siendo no solo necesario ocultar el nombre si no también la ciudad de origen y la carrera ya que por las características y el tamaño de UNILA estos datos podrían revelar la identificación del/a participante, además de las 13 entrevistas realizadas existieron 4 más en que las que no se consiguió realizar dada la indisposición del chico o chica para ser entrevistados, de los países no presentes en la muestra fueron por la falta de conocimiento, no existencia o rechazo de algún chico o chica en UNILA que se declara gay o bisexual.

Finalmente, todo este proceso busca la realización de mapas temáticos por medio de técnicas no convencionales a partir del análisis de las entrevistas. Estas cartografías buscan ser una representación de las relaciones cualitativas entre espacio y la construcción de identidades y performatividades de género y sexualidad considerando la trayectoria individual, de cada uno de los entrevistados desde una perspectiva descolonial que considera raza y clase como indisociable de estos estudios.

3 Fundamentación Teórica

Realizamos la investigación partiendo de un abordaje descolonial, (Cf. Escobar, 1999; Mignolo, 1995, 2000, [2005] 2007 y 2011; Lander, Org., [2000] 2005; Castro-Gómez y Grosfoguel, 2007; Mignolo y Escobar, Orgs., 2010; Dussel, [1977] 2011). Una epistemología que sitúa la

producción del conocimiento, y hace una crítica a los conceptos de modernidad y ciencias desarrolladas en Europa más enunciada como universales y entienden el mundo a partir de una óptica occidental, blanca, heterosexual, masculina y de clase que se entiende como normal e invisibilizando o descalificando cualquier otra visión. Actuando así la “colonialidad del poder” (Quijano, 1992, 2000 y 2002) y “colonialidad del género” (Lugones, 2008 y [2010] 2014).

La sexualidad y las discusiones de género, han tenido una gran importancia entre varios intelectuales. El término Queer se transformó en un vocablo corriente en la Academia tras el trabajo de Judith Butler. Discutiendo así el género y la sexualidad no un hecho meramente biológico sino un aspecto construido socialmente. Las correlaciones de espacio y género pasan a ser mayormente estudiadas luego de 1980, por geógrafas generalmente de origen anglosajón Linda McDowell (1997,1999) Daphne Spain (1992) Doreen Massey (1993, 1994,2006) Dolores Hayden (1997) existen también autoras hispanas en la arquitectura como Mónica Cevedio (2003) las cuales han trabajado en las relaciones de género y espacio y dentro de la teoría decolonial María Lugones.

A partir de estas investigadoras entendemos el cuerpo como un espacio en sí, siendo circunscrito por mecanismo de control que establecen las diferencias de género y en la que estos se relacionan con el espacio. para estas autoras el género con relación al espacio, este no es un marco neutro y atemporal en donde se desarrolla el ser, sino, que por el contrario se comprende que el espacio es temporal, y está regido por las relaciones sociales de forma en que éste determina nuestros comportamientos y nuestras conductas al espacio

Nuestro otro eje de fundamentación teórica es la revisión que se ha hecho en la geografía a partir de la producción de mapas y las formas en que la cartografía representación de la realidad, siendo estos partes del mecanismo de las relaciones de poder dominante y circunscribe la realidad a partir de un análisis geohistórico de los mapas, como hacen Harvey ([1989] 1994, p. 219-235). Harley ([1989] 2005 y [1988] 2009) y Mignolo (1995, p. 219-258). Sobre la creación de mapas no convencionales y el lenguaje cartográfico hizo un examen bibliográfico sobre los textos de la brasileña Gisele Girardi (2000, 2007, 20011, 2012,2013).

4 Resultados

1) Mayor conocimiento de la teoría decolonial, así como también el incremento de un conocimiento interdisciplinar sobre cartografías (sobre todo mapas alternativos) género y sexualidades y sus interrelaciones en el espacio urbano.2) Puesta en práctica de la investigación cualitativa, por medio de herramientas, como la entrevista, y la imagen para entender las relaciones que circunscriben el espacio en su dimensión simbólica y física por medio del estudio de género, sexualidad y raza. 3) La experimentación de una cartografía por medios y técnicas variados. 4) el

desarrollo de un tablero de juego que funcione como síntesis gráfica del análisis entrevistas en sus diferentes escalas espaciales y temporales.

5 Conclusiones

La investigación parece comprobar las premisas del trabajo de Michael Brown que plantea que estos cuerpos están en un constante flujo de entrada y salida del "armario ", un término entendido aquí no solo como una metáfora espacial, sino también una palabra que nombra y da sentido a las diferentes áreas de camuflaje y sufrimiento, o la sociabilidad y la resistencia que estos hombres y mujeres están sujetos / as, que están en diferentes escalas (en el cuerpo de la ciudad, en la nación; Cf. Michael Brown, Clósets Space, 2000).

6 Principales referencias bibliográficas

CEVEDIO, M. Arquitectura y género, espacio público/espacio privado. Serie Mujeres, voces y propuestas, Barcelona, Icaria Antrazyt, 2003,102

DUSSEL, E. Europa, Modernidade e Eurocentrismo. In: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas Latino-americanas. Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Setembro 2005. pp.55-70.

LUGONES, M. Colonialidad y género. Tabula. Rasa, n. 9, p. 73-101, 2008.

MIGNOLO, W. D. A colonialidade de cabo a rabo: o hemisfério ocidental no horizonte conceitual da modernidade. En libro: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latinoamericanas. Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Setembro 2005. Pp.71-103.

PEREZ, Fernández I. Espacio, identidad y género: Aproximaciones teóricas. Sevilla: Arcibel Editores, 2009.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (Org.). A colonialidade do saber. Buenos Aires: CLACSO, (2000) 2005.

[CARTOGRAFIAS ALTERNATIVAS]: CENTRALIDADES E (I)MOBILIDADES NA ÁREA TRANSFRONTEIRIÇA DE FOZ DO IGUAÇU, PUERTO IGUAZÚ E CIUDAD DEL ESTE (SEGUNDA FASE)

SILVA, Gilmar Almeida.

Estudante do Curso de Arquitetura e Urbanismo- ILATIT – UNILA;

E-mail: Gilmar.silva@aluno.unila.edu.br;

NAME, Leonardo dos Passos Miranda

Docente/pesquisador do curso de Arquitetura e Urbanismo – ILATIT – UNILA.

E-mail: leonardo.name@unila.edu.br.

1 Introdução

A conurbação urbana transnacional entre Foz do Iguaçu (Brasil), Ciudad Del Este (Paraguai) e Puerto Iguazú (Argentina) tem o centro de suas narrativas e discursos focados no desenvolvimento econômico e no turismo. Por conta da presença concomitante das cataratas do Iguaçu e da Usina de Itaipu, concepções geo-historicamente produzidas de natureza abundante e modernidade tecnológica se unem, atuando na produção, percepção e na projeção das centralidades urbanas desta área transfronteiriça, sejam elas simbólicas, políticas e/ou econômicas. No que diz respeito à atividade turística, há aparentes funções específicas, territorializadas: ao passo que Ciudad Del Este apresenta um centro comercial com preços chamativos e Puerto Iguazu se dispõe à função de entretenimento majoritariamente noturno, com danceterias, restaurantes e bares, a Foz do Iguaçu, cabe a hospedagem, com inúmeros hotéis disponíveis em seu núcleo urbano.

O presente trabalho propõe contribuir modestamente para a renovação da teoria dos dois circuitos da economia urbana, agregando-lhe análises sobre sua dimensão simbólica e sobre a produção de imagens que possam lhe ser inerente. Serão analisadas as imagens produzidas no contexto das atividades do turismo na região transfronteiriça, averiguando seu papel no processo de geração de centralidades urbanas. Terei como base um levantamento de campo em que foram coletados folhetos turísticos e de propaganda – acessados em balcões de atendimento em hotéis e agências de turismo no perímetro formado por quatro avenidas no centro de Foz do Iguaçu.

2 Metodologia

O geógrafo francês Jérôme Monnet afirma que há lugares que, apesar de esparsos ou fragmentados nas cidades, são particularmente identificados como centrais por um ou mais grupos que lhes atribuem determinadas qualidades, independentemente de sua importância política ou econômica, sua visibilidade ou localização geográfica. Há que se relacioná-los com as imagens de pontos específicos de uma cidade que, narrados como turísticos, são avassaladoramente reproduzidos: a estátua do Cristo Redentor, as pirâmides no Cairo, ou a Torre Eiffel, por exemplo, são massivamente repetidos em folhetos turísticos, cartões-postais, guias e anúncios de viagem, servindo de recurso metonímico de representação não só das cidades como também dos países onde estão localizados.

Tais objetos são os frutos atuais da “era da reprodutibilidade técnica” (Benjamin, [1936] 1985), cujos estímulos que localizam espaços, singularizando-os e dotando-os de inteligibilidade para quem os vivencia de fato ou não. Nesse sentido, nenhum lugar é natural ou essencialmente turístico: o que é definido ou não como turístico é resultado de uma construção cultural estabelecida e constantemente negociada – em parte submetida ao poder econômico ou político de determinados setores ou grupos locais que visam a determinar roteiros prévios do que deve ou não ser visto, fotografado, compartilhado como imagem, de acordo com seus interesses.

O trabalho, em curso desde 2014, necessita renovação para sua conclusão. Por se estruturar a partir de leituras de bibliografia, levantamentos de campo e execução de mapas, não tem grandes necessidades de aportes financeiros e infraestruturas. Têm-se recolhido informações em hotéis, agências de turismo, pousadas, restaurantes, bares e outros locais ligados ao setor turístico da Tríplice Fronteira, particularmente de Foz do Iguaçu, seguindo-se uma posterior análise e catalogação de imagens (folhetos, mapas, cartões-postais e outros objetos da cultura de viagem). Acredita-se que a predominância de determinadas imagens sobre outras é um provável indicativo de centralidades turísticas que são, em um sentido lefebvriano, percebidas, vividas ou representadas – por um lado agindo sobre a produção do espaço urbano; por outro, corroborando, a partir de sua análise, para o esclarecimento sobre interesses e parcerias comerciais que influenciam a estruturação da região.

3 Fundamentação teórica

De acordo com Montenegro (2012), na segunda metade do século XX, houve uma preocupação teórica com o contexto de subdesenvolvimento dos países do terceiro mundo. As

teorias sobre a produção econômica-industrial das décadas de 1950 e 1960, contudo, mostravam baixo teor elucidativo, não conseguindo explicar, por exemplo, o desemprego crescente nos países subdesenvolvidos. Já na década de 1970, Milton Santos propôs nova teoria, a respeito da relação interdependente entre dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos, um superior e outro inferior. Enquanto o circuito superior seria constituído pelos bancos, indústria moderna, serviços atacadistas e de transportes, comércio e indústria de exportação e serviços modernos; o circuito inferior se caracterizaria por formas de produção de capital não-intensivo, comércio de pequena dimensão, geralmente voltado para a população mais pobre. (MONTENEGRO, 2012). O trabalho se propõe a contribuir com a renovação da teoria para o contexto contemporâneo das cidades, indagando-se a respeito do papel da produção e difusão de imagens nos contextos de atividade econômica.

4 Resultados

Para além da expansão do horizonte teórico sobre cartografias através de estudos interdisciplinares, um dos resultados desta etapa da pesquisa é um artigo, que já fora submetido à avaliação para publicação em uma revista online de Arquitetura e Urbanismo. Pretende-se, ainda, analisar mais esmiuçadamente as imagens coletadas e, se houver tempo, propor uma síntese das conclusões da pesquisa na forma de uma representação cartográfica específica: um jogo de tabuleiro em que os jogadores simulam uma viagem turística na região transfronteiriça abordada neste projeto.

5 Conclusões

Levantamentos já efetuados têm gerado algumas conclusões iniciais. Inúmeras atrações que são referenciadas pelos sites oficiais das três municipalidades são pouquíssimo referenciadas pela produção de imagens dos folhetos do turismo nos hotéis da região: este é o caso, em Foz do Iguaçu, dos shoppings, do show de samba “Oba Oba Botegga” e da Cooperativa de Artesanato – COART e do Centro de Altos Estudos da Conscienciologia – CEAC, por exemplo; de todas as atrações histórico-urbanísticas elencadas pela municipalidade de Puerto Iguazú; e de todas as atrações mencionadas pela municipalidade de Ciudad Del Este, também ausentes nos referidos folhetos. Também é importante assinalar que na maioria das imagens até agora recolhidas, sobretudo naquelas sobre Foz do Iguaçu, os temas que têm se mostrado mais recorrentemente representados são o da “Natureza” (com particular destaque, claro, para as Cataratas, o que evidentemente não nos surpreendeu) e o de “Restaurantes” (o que efetivamente nos surpreendeu e pode elevar a pesquisa para um interessante cruzamento entre turismo, reprodutibilidade técnica de imagens e as geografias das comidas e dos sabores). De Ciudad Del Este, pode-se dizer que quase todos os folhetos fazem referência ao comércio de sua zona franca. De Puerto Iguazú, chama à atenção a predominância dos folhetos sobre o Icebar (bar todo feito de gelo, atração turística da cidade).

6 Principais referências bibliográficas

BENJAMIN, W. A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica. In: *Obras escolhidas: magia e técnica, arte e política*. São Paulo: Brasiliense, 1985, p. 165-196.

MONTENEGRO, M.R. A teoria dos circuitos da economia urbana de Milton Santos: de seu surgimento à sua atualização. *Revista Geográfica Venezolana*, v.53, n.1, p. 147-164, 2012;

SANTOS, M. *O espaço dividido*. São Paulo: EdUSP, [1979] 2008;

SPOSITO, E. A teoria dos dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos: seu esquecimento ou sua superação? In: SOUZA, A. et al. (eds.). Milton Santos. Cidadania e Globalização. 51-56. AGB/ Saraiva. Bauru.

EXATAS E DA TERRA

A APROXIMAÇÃO QUASE-NEWTONIANA E O PROBLEMA DE 3 CORPOS

PENAGOS, Joyce Andrea

Estudante do Curso de Biotecnologia - ILACVN – UNILA;

E-mail: Joyce.mendez@aluno.unila.edu.br;

Capistrano, Abraão J.de Souza

Programa Mestrado em Física Aplicada. – ILACVN – UNILA.

E-mail: abraao.capistrano@unila.edu.br.

1 Introdução

El problema de los tres cuerpos en la gravedad de Newton pertenece entre clásica problemas en la astronomía y la física;

La aproximación cuasi-newtoniana es obtenida cuando se utiliza la no linealidad de las ecuaciones de Einstein en el vacío, junto a una condición de movimiento lento solamente en la ecuación geodésica. La teoría de la relatividad general es actualmente la teoría gravitacional de mayor éxito en la descripción de la naturaleza del espacio y el tiempo, siendo así así confirmado por las observaciones. Vale la pena examinar el problema de los tres cuerpos (o más generalmente N-cuerpo) en la relatividad general.

Un punto de Lagrange es un lugar en el espacio donde las fuerzas gravitatorias combinadas de dos cuerpos grandes, como la Tierra y el Sol o la Tierra y la Luna, son iguales a la fuerza centrífuga que siente un tercer cuerpo mucho más pequeño. Hay cinco puntos de Lagrange alrededor de los órganos más importantes, como un planeta o una estrella . Tres de ellos están ubicados a lo largo de la línea que conecta los dos cuerpos grandes. Estos puntos son de gran interés debido a que poseen el mismo periodo orbital como los cuerpos en un sistema de dos cuerpos; esto permite la utilización de estos puntos Lagrange como sistemas de posicionamiento de telescopios espaciales, y sus aplicaciones se extienden desde el diseño de trayectorias de naves espaciales hasta una posible ubicación de colonias espaciales.

El planteamiento inicial de este proyecto es hacer una descripción del problema de los 3 cuerpos usando una aproximación cuasi newtoniana de la relatividad general y la determinación de los puntos de Lagrange.

De esta forma uno de los enfoques principales de este proyecto es la aplicación de un sistema real del problema de los 3 cuerpos y los puntos Lagrange en los sistemas satelitales.

2 Metodologia

Cursos online como “Relativity and Astrophysics” creado por la Cornell University.

Estudio previo

Fazer revisão de principais tópicos da física-matemática, tais como análise tensorial e geometria riemanniana;

- Estudar fundamentos da Relatividade Geral focados na aproximação ao limite Newtoniano, aproximação paramétrica pós-newtoniana;

- Estudar o problema de 3 corpos e pontos de Lagrange;

- Estudar a aproximação quase-newtoniana da relatividade Geral;

3 Fundamentação teórica

Dado que los cuerpos del sistema solar son aproximadamente esférica y su dimensiones extremadamente pequeñas en comparación con las distancias entre ellos, pueden ser considerados como masas puntuales . De ahí el origen del problema puede ser considerado como sinónimo de la fundación Moderno de la astronomía dinámica .

Los puntos de Lagrange son nombrados en honor del matemático italiano - francés Joseph - Louis Lagrange . Hay cinco puntos especiales en los que una pequeña masa puede orbitar en un patrón constante con dos masas más grandes. Los puntos de Lagrange son las posiciones donde la atracción gravitatoria de dos grandes masas equivale precisamente la fuerza centrípeta requerida para un pequeño objeto se mueva con ellos . Este problema matemático, conocido como el "General tres cuerpos Problema " fue considerado por Lagrange en su papel ganador del premio (Ensayo sobre el Problème des Trois Cuerpo , 1772) .

La forma más fácil de comprender los puntos de Lagrange es la adopción de un marco de referencia que gira con el sistema . Las fuerzas ejercidas sobre un cuerpo en reposo en este marco puede ser derivado de un potencial efectivo de la misma manera que las velocidades del viento pueden ser inferidas a partir de un mapa del tiempo . Las fuerzas son más fuertes cuando los contornos de la potencial efectivo son los más cercanos juntos y más débil cuando los contornos están muy separados .

En el gráfico de contorno anterior vemos que L4 y L5 corresponden a las colinas y L1 , L2 y L3 corresponden a las sillas de montar (es decir, los puntos donde el potencial se curva hacia arriba en una dirección y en la otra) . Esto sugiere que los satélites colocados en los puntos de Lagrange tendrán una tendencia a alejarse (intenta que se sienta una canica en la parte superior de una sandía o encima de una silla de montar real y se entiende la idea) . Pero cuando un satélite estacionado en L4 o L5 comienza a rodar fuera de la colina que aumenta su velocidad . En este punto, la fuerza de Coriolis entra en juego - la misma fuerza que hace que los huracanes giren en la tierra - y envía el satélite en una órbita estable alrededor del punto de Lagrange .

En el sistema Tierra - Sol, por ejemplo , el primer punto , L1 , se encuentra entre la Tierra y el Sol en aproximadamente 1 millón de millas de la Tierra . L1 obtiene una vista ininterrumpida del sol , y en la actualidad está ocupado por el Observatorio Solar y Heliosférico (SOHO) y el Observatorio del Clima del espacio profundo. Con las recientes iniciativas de exploración espacial, los destinos potenciales en el sistema solar se convierten en proyectos factibles; los puntos Lagrange, Podrían ser utilizados con propósitos amplios como la ubicación de una plataforma espacial para misiones a la Luna o al planeta Marte (punto L1), además debido a la estabilidad de los puntos L4 y L5, podrían ser utilizados como puntos posibles para colonias espaciales.

4 Resultados

Simulación de líneas equipotenciales para hallar puntos lagrangianos, representación por medio del software MATLAB

Descrição do problema de 3 corpos no contexto da relatividade Geral usando a aproximação quase-newtoniana e submissão de artigo em revista especializada ao final do programa.

desarrollo del trabajo está en la acceptation de artículo científico en el periodico Monthly Notice of Royal Society, y su version esta disponible en reservatorio publico: <http://arxiv.org/abs/1606.05263v2>

6 Principais referências bibliográficas

CAPISTRANO, A.J.S. ; Roque, W. L. ; Valada, R. S.. Monthly notices of the Royal astronomical society (print), v. 444, p. 1639-1646, 2014.

CORNISH, Neil J. **The Lagrange Points**. WMAP Education and Research. 1998

GRÜTZELIUS, Joakim. **The Three Body Problem**. Department of Engineering sciences, Physics and Mathematics. Karlstad University. December 26, 2004. Pág 2-9.

KOON, Wang Sang; et al. **Dynamical Systems, the Three-Body Problem and Space Mission Design**. April 25, 2011. Pág 1 –11

YAMADA, kei; et al. **Collinear solution to the general relativistic three-body problem**. Faculty of Science and Technology, Hirosaki University, Japan. October 13, 2010

MODELAGEM DE DISPOSITIVO CONVERSOR DE ENERGIA: ESTUDO DA PARAMETRIZAÇÃO LINEAR DO CONFINAMENTO EM MATÉRIA CONDENSADA E EM MACROMOLÉCULAS

APAZA CHOQUEHUANCA, Rodrigo Wenceslao.

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis - ILATIT – UNILA;

E-mail: rodrigo.choquehuanca@aluno.unila.edu.br;

LAPAS, Luciano Calheiros

CICN – ILACVN – UNILA.

E-mail: luciano.lapas@unila.edu.br.

1 Introdução

A Simulação de Dinâmica Molecular (SDM) pode propiciar avanços nos estudos e modelagem de dispositivo conversor de energia. Mediante técnicas de SDM, o confinamento de átomos e nanopartículas em regiões termicamente ativadas pode ser analisado.

O objetivo deste trabalho é implementar e analisar o confinamento de átomos e suas relações com seus vizinhos em uma área de troca térmica por meio de SDM.

O presente trabalho é uma peça inicial de um estudo maior que permite quantificar a energia livre de compostos não-covalentes interagindo em sistemas com aplicações em biologia molecular.

2 Metodologia

As abordagens macroscópica (análise termodinâmica) e microscópica (mecânica estatística) encontrados na literatura, desenvolvem uma análise do comportamento do confinamento de partículas em um regime de interação sob efeitos térmicos. Por outro lado, estas abordagens relacionam partículas vizinhas por meio de uma parametrização, onde se indica que as energias livres interatômicas e não-covalentes são linearmente relacionadas com o ângulo sólido com que os átomos “vêem” seus vizinhos. Portanto, a parametrização responde a um tratado geométrico que contribui a descrição de flutuações atômicas para a estabilidade da organização estrutural como, por exemplo, de macromoléculas.

Por meio da SDM, implementamos no software Matlab a interação entre dois átomos para o caso 3D. Utilizamos o método de Verlet de diferenças finitas e o potencial de Buckingham para obter a dinâmica das interações. Implementamos a região de confinamento dos átomos através de elipsoides térmicos. Por simplicidade, foi adotado um volume esférico

como sendo uma região de confinamento (RC). Posteriormente, estendemos a duas RC, onde no interior de cada uma delas é confinada uma determinada quantidade de partículas. Desta forma é garantido a interação de partículas vizinhas separadas por seus esferoides de confinamento. Para garantir os efeitos de perturbação no interior de cada RC, implementamos um ruído estocástico baseado na distribuição gaussiana. Finalmente, calculamos a energia livre e o ângulo sólido baseado nas implementações anteriores.

3 Fundamentação teórica

Segundo L. Lapas *et al.* (2016), a análise mecânico-estatística de pares de átomos em macromoléculas interagentes mostra que a energia livre correspondente pode ser linearmente relacionada com o ângulo sólido com que os átomos conseguem ver aos seus vizinhos, incluindo tanto o tamanho atômico efetivo quanto o elipsoide térmico. Isto devido a que os átomos em matéria condensada e em macromoléculas são encontrados em organizações adotando estruturas tridimensionais e confinados a flutuar em posições especificadas. Nesses sistemas, o conjunto de interações interatômicas é descrito por um produto de reações químicas simultâneas e, de acordo com uma descrição macroscópica, é esperado que a energia livre das reações interatômicas apresente um comportamento linear. Neste sentido, uma abordagem geométrica pode prever a linearidade da energia livre de Gibbs, sugerida por de la Cruz *et al.* (1992). Com a identificação da abordagem geométrica, o conhecimento do ângulo sólido relacionada com o elipsóide térmico são essenciais (Yue *et al.*, 1996). Pela similitude das equações 3D com a 1D do método de Verlet (Allen *et al.*, 1991), e do mesmo modo o potencial de Buckingham, fomos capazes de utilizar técnicas numéricas inicialmente no caso 1D para depois estender para duas ou três dimensões.

4 Resultados

São mostrados resultados gráficos das implementações realizadas para diferentes tamanhos de RCs e distâncias de separação correspondentes entre eles.

5 Conclusões

Foi utilizado a SDM para implementar a interação entre átomos vizinhos. O método adotado para a implementação da área de troca térmica de confinamento pode ser aplicado

para diferentes geometrias de confinamento. O ruído gaussiano adotado reproduz a perturbação de todo o sistema macromolecular sobre as partículas implementadas.

A energia livre da reação interação e o ângulo sólido apresentam uma relação linear para os casos analisados.

6 Principais referências bibliográficas

[1] Lapas L. C, Fita I and Rubi M., “A Linear Parametrization of Noncovalent Interatomic “Free Energies” in Condensed Matter and in Macromolecular structures”. A ser publicado.

[2] de la Cruz X., Reverter J. and Fita I., “Representation of noncovalent interactions in protein structures”, (1992).

[3] Domingues G., Volz S., Joulain K. and Greffet J. “Heat Transfer Between Two Nanoparticles Through Near Field Interaction”. (2005).

[4] Whitlow M. and Teeter M. M., “An Empirical Examination of Potential Energy Minimization Using the Well-Determined Structure of the Protein Crambin”. J. Am. Chem. Soc. (1986), 108, 7163-7172.

[5] Yue K. and Dill K. A. “Folding Proteins with a Simple Energy Function and Extensive Conformational Searching”. Protein Science (1996).

[6] Allen M. P. and Tildesley D. J., “Computer Simulation of Liquids”, (1991).

SIMULAÇÃO DE TRANSPORTE DE CALOR ENTRE MATERIAIS NANOESTRUTURADOS

WENTZ, Victor Hugo.

Engenharia Física - ILCVN- UNILA
E-mail: victor.wentz@aluno.unila.edu.br

LAPAS, Luciano Calheiros.

Engenharia Física - ILCVN - UNILA
E-mail: luciano.lapas@unila.edu.br

1 Introdução

O uso de nanopartículas nas tecnologia atuais vem crescendo muito com o avanço nos estudos, como, p.ex., no uso das mesmas para o aumento da eficiência energética em uma células solares.

O objetivo deste trabalho é fazer a implementação a partir de cálculo numérico que compute a transferência de energia entre duas nanopartículas e a interação entre elas. Essa interação se da pela equação abaixo.

$$m \frac{dv}{dt} = -m\gamma v + f + \frac{dU(r)}{dr} \quad \text{eq.1}$$

onde utilizamos o potencial de Lennard-Jones.

2 Metodologia

Para a realização do projeto foi criado um modelo que consistia na criação de 2 cubos de mesmo tamanho, submetidos a diferentes temperaturas e separados por uma distância arbitrária. Em cada cubo coloca-se uma partículas em posições definidas e, a partir da dinâmica de interações, são analisadas as transferências de energia entre elas. O cubo da esquerda é mantido a uma temperatura de 300 K e o cubo da direita a uma temperatura de 150 K. O método utilizado para estudo da velocidade e posição é por meio do método de Euler.

Para a implementação do simulador foi utilizado a linguagem de programação Python. O simulador é dividido em várias funções: função para força aleatória, força de Lennard-Jones e depois essas funções são chamadas dentro da função que calcula a trajetória e velocidade das partículas.

3 Fundamentação teórica

A transferência de calor ocorre quando 2 corpos submetidos a diferentes temperaturas entram em contato ou estão em um mesmo local, próximos um do outro, fazendo com que a energia térmica de um corpo seja transferido para outro. Em nanoescala esse processo não é tão simples, ele sofre influência de várias forças. Na Eq. (1). temos a força de Lennard-Jones.

$$f_{ij} = (48 \frac{\epsilon}{\sigma_{ij}}) [(\frac{\sigma}{r_{ij}})^{14} - 0.5(\frac{\sigma}{r_{ij}})^8]$$

E também temos uma força aleatória cujo módulo é estabelecido em $\sqrt{2m\gamma KT}$, onde K é a constante de Boltzmann.

Utilizando o método de Euler se faz uma aproximação da trajetória e da velocidade das partículas, obtendo a potência transferida entre as nanopartículas. Quando se obtém as potências de cada nanopartícula, podemos obter a energia transferida entre elas.

4 Resultados

Após a execução das interações, obtivemos os resultados numéricos para a velocidade e a posição utilizando o método de Euler. São observados os comportamentos esperados em experimentos recentemente realizados, verificado a ênfase à transferência de radiação térmica entre as estruturas.

5 Conclusão

Os resultados estão de acordo com os resultados esperados para este projeto, possibilitando a implementação computacional de resultados experimentais de grande utilidade para a área.

6 Referências

12.

- [1] Pérez-Madrid, A. and Rubí, J. M. and Lapas, L. C. Phys. Rev. Lett. 103, 048301(2009).
- [2] A. Pérez-Madrid and L. C. Lapas and J. M. Rubí. PLOS One 8, e58770 (2013).
- [3] Rousseau, E. and Siria, A. and Jourdan, G. and Volz, S. and Comin, F. and Chevrier, J. and Greffet, J.-J. Nature Photon. 3, 514 (2009)

SIMULACIONES DE MONTE CARLO PARA EL MODELO DE MAIER-SAUPE

VEGA, Cristhian.

Estudiante del curso de Ingeniería Física- ILACVN – UNILA;

E-mail: cristhian.mernes@aluno.unila.edu.br;

DO CARMO, Eduardo

Docente del curso de Ingeniería Física –ILACVN– UNILA.

E-mail: eduardo.carmo@unila.edu.br;

1 Introducción

Los cristales líquidos son sustancias que presentan tanto propiedades de la fase sólida, como propiedades de la fase líquida, por el hecho que poseen, bajo ciertas condiciones, un grado de ordenamiento molecular mayor que los líquidos, aunque no alcanzan el grado de ordenamiento de un sólido. Este estado es llamado de mesofase, ya que, meso proviene del griego “mésos” que significa medio, podemos entender mesofase como una fase intermedia. Cabe destacar que en el gran desarrollo tecnológico que vemos hoy, los cristales líquidos tienen un papel muy importante, teniendo en cuenta que la mayor parte de los dispositivos electrónicos como ordenadores personales, monitores, televisores, celulares, entre otros; poseen una pantalla de cristal líquido, conocida también, por sus siglas en inglés, como “LCD”(Liquid Crystal Display). O sea, los cristales líquidos se encuentran en lo cotidiano de prácticamente todas las personas del mundo. Esto es suficiente para justificar la importancia de adquirir conocimientos para lograr comprender el comportamiento de los cristales líquidos. Refiriéndose específicamente a las pantallas de cristal líquido, una de las principales preocupaciones es el tiempo de respuesta de las moléculas, o sea, la velocidad con que las moléculas cambian de dirección al ser aplicado un campo externo. Para entender este ordenamiento es necesario realizar un estudio microscópico de las transiciones de fase en los cristales líquidos.

El presente trabajo, se enfoca en el parámetro de orden de los cristales líquidos nemáticos a través de un análisis geométrico, para posteriormente realizar un estudio computacional del modelo de Maier-Saupe, el cual se trata de un modelo de red para cristales líquidos nemáticos. Nuestra investigación utiliza el método de Monte Carlo, el cual permite analizar el ordenamiento molecular de un conjunto de moléculas a medida que la temperatura varía.

2 Metodología

Para iniciar el trabajo fue necesario realizar un estudio de la teoría que se refiere a las transiciones de fase de los cristales líquidos nemáticos termotrópicos. Además nuestro estudio se enfocó en comprender los fundamentos del método de Monte Carlo. Con ese conocimiento adquirido conducimos algunos cálculos analíticos e simulaciones de Monte Carlo.

3 Fundamentación teórica

Es ampliamente conocido en el área de mecánica estadística que para caracterizar matemáticamente una transición de fase es necesario definir un parámetro de orden. Dicho parámetro de orden manifiesta la simetría presente en una dada fase [1].

Para obtener el parámetro de orden es de vital importancia conocer el formato de las moléculas, para identificar posibles simetrías. En el caso específico de los cristales líquidos nemáticos termotrópicos, las moléculas poseen una simetría bien definida y generalmente son representadas por una especie de bastones como puede ser observado en la Fig.1.



Fig.1: Moléculas de cristal líquido

Además se debe tener en cuenta la variación que el parámetro de orden presenta cuando un conjunto de moléculas es sometido a una variación de la temperatura. Esta variación se presenta con el siguiente comportamiento, como sabemos la temperatura es una magnitud macroscópica que representa el grado de agitación molecular, por lo tanto para temperaturas elevadas la red de moléculas no posee ningún tipo de organización y para temperaturas bajas las moléculas presenta un alineamiento con un eje preferencial.

Considerando estos hechos y utilizando elementos geométricos básicos es posible construir el parámetro de orden para los cristales líquidos [2], este parámetro es dado por:

$$S = \frac{1}{2}(3 \langle \cos^2 \theta \rangle_T - 1)$$

La media indicada es la media térmica.

Esta relación es obtenida realizando un enlace entre geometría, parámetro de orden y termodinámica, haciendo una analogía entre el estado de temperatura elevada y una simetría esférica, lo que representaría el estado isotrópico y relacionando el estado de temperatura baja con una simetría elíptica, lo que representaría el estado anisotrópico [3] [4].

Posteriormente para poder realizar un estudio computacional de una red de moléculas, fue aplicado el método de Monte Carlo para el Modelo de Maier-Saupe, que se trata de un modelo de red para los cristales líquidos nemáticos termotrópicos. Cabe destacar que el Modelo de Maier-Saupe nos proporciona la forma de calcular la energía de la red por medio de la siguiente expresión:

$$\mathcal{H} = -A \sum_{(i,j)} \sum_{\mu,\nu} S_i^{\mu\nu} S_j^{\mu\nu}$$

Donde \mathcal{H} representa la energía del sistema, A es una constante de proporcionalidad y tanto $S_i^{\mu\nu}$ como $S_j^{\mu\nu}$ son la generalización matricial del parámetro microscópico de las moléculas de la red líquido cristalina que fue presentado anteriormente.

En lo que se refiere al método de Monte Carlo, es de suma importancia decir que el cambio de configuración de la red utiliza el factor de Boltzmann, que nos permite conocer la probabilidad de que la red de moléculas se encuentre en cierto estado:

$$p \propto \exp\left(-\frac{E}{kT}\right)$$

Donde p es la probabilidad, E es la energía, k es la constante de Boltzmann y T es la temperatura.

4 Resultados

Uno de los resultados más relevantes del trabajo consistió en la obtención, por medio de herramientas de matemática elemental, del parámetro de orden haciendo un enlace entre geometría, aprovechando las simetrías del problema y la termodinámica. La analogía propuesta fue imaginar el estado isotrópico siendo una esfera, teniendo en cuenta que para temperaturas elevadas la molécula puede apuntar para cualquier dirección y cambiar de dirección a una velocidad elevada, una vez que la temperatura disminuye la molécula pasa a adquirir una dirección de preferencia de modo que el sistema pasa a tener una simetría elíptica, lo que representaría el estado anisotrópico.

Además, obtuvimos por métodos computacionales el comportamiento de la transición de fase entre la fase líquido isotrópico y la de cristal líquido.

5 Conclusión

Basado en los conocimientos adquiridos a lo largo del trabajo, fue posible comprender como se da la transición de fase en los cristales líquidos y evidenciar esto de forma directa por medio de métodos computacionales, específicamente el método de Monte Carlo para el modelo de Maier-Saupe.

6 Principales referencias bibliográficas

- [1] Salinas, R.A. Silvio, (2005), *Introdução à Física Estatística*, Brasil, São Paulo, Edusp.
- [2] Gennes, Pierre-Gilles de y Prost, Jacques, (1993), *The physics of liquid crystals*, Oxford, Clarendon.
- [3] Simões, M., de Campos, A. y Barbato, D., (2007), *Local affine-connection approach to the elastic constants of nematic liquid crystals*, PHYSICAL REVIEW E.
- [4] Mottram, N.J. y Newton, C.J.P., (2014), *Introduction to Q-tensor theory*, [arXiv:1409.3542](https://arxiv.org/abs/1409.3542) [cond-mat.soft]

PURIFICAÇÃO E TRATAMENTO QUÍMICO DE CARBONO PARA APLICAÇÃO EM SÍNTESE DE CATALISADORES DE PLATINA

FLORES ARIAS, David Nahuel

Estudante do Curso de Engenharia de Energias- ILATIT- UNILA

E-mail: David.arias@aluno.unila.edu.br

SALGADO, Jose Ricardo Cezar

Docente/pesquisador do Curso de Licenciatura em Química – ILACVN-UNILA

E-mail: Jose.Salgado@unila.edu.br

1. Introdução

A célula combustível é um sistema eletroquímico com o objetivo de gerar energia elétrica por meio de reações entre um agente redutor e um agente oxidante as mesmas requerem o uso de eletrocatalisadores para promover a decomposição eletroquímica de maneira eficiente. Atualmente, a maioria dos catalisadores utilizados é à base de platina, devido a sua alta atividade catalítica. Apresenta alto desempenho para a reação de oxidação em meio alcalino ou ácido, e geralmente, são suportados em condutores de elétrons de elevada área de superfície específica, como o carbono, o qual pode ser submetido a funcionalização para a introdução de espécies oxigenadas em sua superfície que podem auxiliar nas propriedades eletrocatalíticas. No presente trabalho, catalisadores de platina suportados em carbono Vulcan XC-72R funcionalizado foram sintetizados pelo método de impregnação. Os eletrocatalisadores foram caracterizados por voltametria cíclica e difratometria de raios X.

2. Metodologia

2.1 Tratamento do Carbono Vulcan XC-72R

Neste processo o carbono foi lavado diversas vezes com solução de ácido clorídrico 0,5 mol L⁻¹ com a finalidade de eliminar impurezas, como por exemplo, partículas de enxofre no composto comercial. *Etapa 1:* O Carbono Vulcan XC-72R e solução de HCl 6 mol L⁻¹ foram levados a agitação/aquecimento por um período de 2 h. Após atingir a temperatura ambiente o material foi filtrado. *Etapa 2:* O carbono da etapa 1 é lavado com H₂O destilada e submetido a agitação/aquecimento com um período de 2 h, filtrando-o novamente. A amostra resultante é colocada na estufa a 120 °C durante 3 h obtendo assim o carbono tratado.

2.2 Preparação do catalizador Pt/C

A preparação deste catalizador consiste na impregnação do carbono com solução de sais de platina e, posteriormente, redução destes metais com solução de borohidreto de sódio 0,004 mol L⁻¹ (NaBH₄) [2]. A solução de NaBH₄ foi adicionada lentamente em pequenas porções, a seguir levado no banho ultra-som a temperatura ambiente por um período de 30 min. O catalisador obtido foi filtrado, lavado com água destilada e seco em estufa a 80 °C por 2 h.

2.3 Caracterização física

A técnica de difração de raios-X (DRX) foi empregada com o objetivo de determinar os parâmetros estruturais dos catalisadores utilizados, especificamente a estrutura cristalina. A partir dos DRX foi possível determinar o tamanho médio das partículas calculado a partir da largura da metade da altura máxima de um dos picos que deve ser um que não seja afetado por interferências da banda larga do suporte de carbono. Para a estimativa do diâmetro das partículas fez-se um ajuste gaussiano do pico e empregou-se a equação de Scherrer [3].

$$d = \frac{k\lambda}{\beta \cos\theta} \quad (2.1)$$

Sendo d é o diâmetro médio das partículas de Pt. k é uma constante de proporcionalidade que cujo valor pode se situar entre 0,84 e 0,89, dependendo da geometria das partículas. λ é o comprimento de onda da radiação, no intervalo 30-90°. Foi utilizado o difratômetro de raios X da marca Pan Analytical com 2^θ empregando radiação do cobre, Cu Kα.

2.4 Caracterização eletroquímica

O estudo em meia célula foi feito com o emprego das técnicas de voltametria cíclica em meio ácido na ausência e presença de metanol com o intuito de determinar a área eletroquimicamente ativa através da adsorção de hidrogênio e avaliar atividade catalítica frente ao metanol [1]. Usou-se um eletrodo de referência de hidrogênio (ERH), carbono vítreo como eletrodo auxiliar, e uma tinta de catalisador depositado sobre carbono vítreo, como eletrodo de trabalho. As soluções empregadas foram ácido sulfúrico 0,5 mol L⁻¹, em presença e ausência de metanol (0,5 mol L⁻¹). Foi utilizada a técnica de voltametria cíclica em um potenciostato/galvanostato da marca AUTOLAB (modelo PGSTAT128N) para avaliar a superfície do catalisador obtido.

3. Fundamentação teórica

A matriz energética do País está completamente desbalanceada por conta da elevada dependência da energia hidráulica, além da grande dependência de fontes de combustíveis

fósseis para a transformação de energia. Isto tem causado uma preocupação permanente com relação a distribuição e suprimento destes combustíveis devido aos conflitos geopolíticos, assim como melhorar a qualidade de vida da sociedade moderna sem aumentar os danos causados a natureza. Dentre as tecnologias emergentes, as células a combustível têm se destacado como fonte alternativa de energia. Sendo dispositivos que convertem energia química de combustíveis e um oxidante, diretamente em eletricidade, através de reações de oxirredução, produzindo apenas água e calor como subprodutos. Existem diversos tipos de células a combustível, que são geralmente classificados pelo tipo de eletrólito utilizado e pela temperatura de operação. Dentre as células a combustível de baixa temperatura (até 200 °C) destaca-se as células a combustível de membrana polimérica trocadora de prótons (PEMFC – *Proton Exchange Membrane Fuel Cell*). Estas células a combustível podem se utilizar álcoois (*Direct Alcohol Fuel Cell*) e a (*Direct Ethanol Fuel Cell*) que são combustíveis líquidos, como metanol e etanol. Os catalisadores empregados na atualidade são vários e dependem do meio, das propriedades do material e do tipo de combustível que é empregado. Entre os catalisadores a platina que é usualmente empregada nos eletrodos que são ancorados numa matriz hidrofóbica de carbono, sendo a mais ativa e mais estável para as reações de redução de oxigênio. Para esta finalidade, são usados materiais na forma de partículas suportadas em carbono de alta área superficial, onde as propriedades físico-químicas do carbono são fortemente dependentes da natureza inicial do material e das condições de tratamento.

4. Resultados

Os resultados mostraram também que foi possível a deposição do sal de platina e sua redução com a solução de borohidreto de sódio NaBH_4 na sua forma cristalina. O difratograma de raios X obtido para o catalisador Pt/C mostrou-se uma estrutura cristalina de platina suportada sobre as nanopartículas de carbono. Assim, estes resultados mostram claramente os cinco picos principais característicos da face centrada cúbica (FCC) cristalina de Pt, dos quais são aproximadamente 40° , 43° , 65° , 84° e 86° . O tamanho de partículas e a área superficial foram na ordem de $4,6 \text{ nm}$ e $61,3 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$, respectivamente. Os resultados das voltametrias cíclicas mostraram comportamento eletroquímico relacionados a platina policristalina. Neste sentido, observaram-se os picos definidos na região de adsorção/dessorção de hidrogênio, e também, foi possível observar as regiões de desprendimento de oxigênio. Pela região de dessorção de hidrogênio, foi possível obter o valor da área eletroativa assumindo uma carga de $210 \mu\text{C cm}^{-2}$ para a formação de uma monocamada de hidrogênio adsorvido sobre a superfície da platina. O valor foi de $0,0122 \text{ m}^2$. Esta área comparada com a literatura foi baixa devido a baixa adsorção de hidrogênio.

5. Conclusões

Na análise de difração de raios-x observou-se um tamanho de partícula que sugere um bom desempenho do eletrodo com Pt/C, referente as reações em células a combustível. Na voltametria cíclica para oxidação de metanol da platina sobre o carbono funcionalizado foi possível observar que houve densidades de corrente consideráveis para aplicações práticas. No entanto, falta avaliar as propriedades do carbono funcionalizado.

6. Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica - PIBIC da UNILA. Ao Professor Doutor Rodrigo Leonardo de Oliveira Basso do Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza pelas análises de difratometria de raios X.

6 Referências bibliográficas

[1] Salgado, J. R. C. **Desenvolvimento de catalisadores de Pt-Co/C para reação de redução de oxigênio em células a combustível de membrana de troca protônica**. São Carlos, 2005. 102p. Tese (Doutorado) – Instituto de Química de São Paulo/ Universidade de São Paulo

[2] Gonzalez E.R.; Ticianelli, E.A.; Pinheiro, A.L.N.; Perez, J.; **Processo de obtenção de catalisadores de platina dispersa através da redução com ácido fórmico**. /Patente Brasileira, INPI-SP n o 00321, 1997.

[3] NETO, A.O.; GIZ, M.J.; PEREZ, J.; TICIANELLI, E.A.; GONZALEZ, E.R. **The Electro oxidation of Ethanol on Pt-Ru and Pt-Mo Particles Supported on High Surface Area Carbon.** *J. Electrochem. Soc.*, v.149, p.A272-A279, 2002.

[4] Salgado, J., Quintana, J., Calvillo, L., Lázaro, M., Cabot, P., Esparbé, I. and Pastor, E. (2008). **Carbon monoxide and methanol oxidation at platinum catalysts supported on ordered mesoporous carbon: the influence of functionalization of the support.** *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 10(45), p.6796.

SÍNTESE DE GRAFENO PARA SER UTILIZADO COM SUPORTE EM CATALISADORES PARA AS REAÇÕES EM CÉLULAS A COMBUSTÍVEL

TURETA, Vitor F.

Estudante do Curso de Engenharia de Energia - ILATIT – UNILA.

E-mail: vitor.tureta@aluno.unila.edu.br

SALGADO, José Ricardo Cezar

Docente/pesquisador do Curso de Licenciatura em Química – ILACVN – UNILA.

E-mail: jose.salgado@unila.edu.br

1 Introdução

A energia em seu conceito define-se como “o ato de um corpo ou um sistema físico em exercer trabalho”, a mesma se encontra na natureza em absolutamente tudo e em diversas formas. O ser humano por sua vez, diferentemente dos outros seres vivos, além de utilizar a energia obtida dos alimentos, também faz uso da energia elétrica. Com o crescimento populacional e o desenvolvimento de novas tecnologias, o ser humano sentiu cada vez mais a necessidade da energia em sua forma elétrica para solucionar a problemática atual. Dentre várias fontes de energia alternativa para obtenção de energia elétrica uma das promissoras atuais são as células a combustível (CaC). Estas são destaques por serem de formas limpas, seguras e confiáveis de geração de energia. A CaC é um dispositivo eletroquímico que converte diretamente a energia química fornecida por um combustível, como por exemplo, o hidrogênio e por um oxidante, oxigênio, em energia elétrica. De maneira geral, a CaC se dispõe do ânodo e o cátodo, cada um revestido em um dos lados por uma camada de catalisador a base de platina, ou ligas de platina, suportado em materiais condutores, como carbono, e que são separados por um eletrólito. Assim, o objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de materiais multifuncionais para serem utilizados como suportes para preparação de catalisadores. Primeiramente, foi sintetizado o grafeno por uma metodologia adequada, e posteriormente, foi preparado o catalizador de platina suportado sobre este grafeno.

2 Metodologia

Inicialmente foi utilizado o pó de grafite comercial como material de partida para uma esfoliação química conforme a metodologia *Improved Synthesis of Graphene Oxide* [1]. Neste método, o grafite passou por um processo de acidificação com ácido sulfúrico, ácido fosfórico, permanganato de potássio e peróxido de hidrogênio, e posteriormente, filtrado e centrifugado. Foi realizada algumas lavagens com ácido clorídrico, água destilada e etanol, filtrando-o e coagulando-o para a obtenção de óxido de grafeno [1]. Por fim, obteve-se o grafeno com a redução direta com solução de borohidreto de sódio (NaBH_4) em um banho ultrassom a temperatura ambiente.

A síntese do catalisador foi realizada utilizando o grafeno e a solução de ácido cloroplátinico, e posteriormente, foi adicionado uma solução de NaBH_4 $0,04 \text{ mol L}^{-1}$. Por fim, o material foi filtrado e secado em uma estufa a 80°C por 2 h.

Foi utilizado o difratômetro de raios X da marca Pan Analytical com 2θ variando de 30° a 90° , empregando radiação do cobre, $\text{Cu K}\alpha$.

A caracterização eletroquímica foi realizada através do estudo em meia célula. Isto é, célula eletroquímica constituída de um eletrodo de referência de hidrogênio (ERH), carbono vítreo como eletrodo auxiliar, e uma tinta de catalisador depositado sobre carbono vítreo, como eletrodo de trabalho. As soluções empregadas foram ácido sulfúrico $0,5 \text{ mol L}^{-1}$, em presença e ausência de metanol (CH_3OH). Foi utilizada a técnica de voltametria cíclica em um potenciostato/galvanostato AUTOLAB para avaliar a superfície do catalisador obtido.

3 Fundamentação teórica

A estrutura de uma CaC consiste de uma camada de eletrólito em contato com um ânodo e um cátodo, um de cada lado e ambos porosos. Em modelos típicos, o ânodo é alimentado por um gás combustível, por exemplos hidrogênio ou álcoois, enquanto o cátodo recebe um oxidante, geralmente o oxigênio ou ar. Escolhe-se o tipo de CaC através do eletrólito, no qual também define a sua temperatura de operação. Uma das CaC mais estudadas é a célula de eletrólito polimérico sólido (*PEMFC – Proton Exchange Membrane Fuel Cell*) por operar a baixa temperatura (25°C – 90°C). A PEMFC utiliza como eletrólito uma membrana de intercambio de prótons (Nafion), e eletrodos de difusão de gás, constituídos por camadas catalíticas depositadas sobre os meios difusores de reagentes. O ânodo da PEMFC pode ser alimentado com hidrogênio gasoso ou soluções de álcoois, a eletro-oxidação destes combustíveis gera uma corrente elétrica e prótons que atravessam a membrana até o compartimento catódico onde o oxigênio ou ar é reduzido. Com relação aos álcoois são poucos os materiais eletrocatalíticos que os oxidam em baixas temperaturas, um exemplo é a platina que apresenta alta atividade e estabilidade, porém não é um catalisador ideal para a eletro-oxidação de álcoois pois sua superfície é facilmente coberta por monóxido de carbono (CO), e esse CO requer altos sobrepotenciais para oxidar a CO₂ sobre a Pt [2]. Contudo, nas aplicações práticas em CaC alimentadas com álcoois, os materiais catalíticos precisam estar dispersos em um substrato conveniente, geralmente o carbono, a fim de estabilizar as partículas, reduzir a quantidade de metais nobres usados, e assim reduzir custos. Para esta finalidade, são usados materiais na forma de partículas suportadas em carbono, ou a base de carbono, de alta área superficial. Assim, as propriedades físico-química do carbono são fortemente dependentes da natureza inicial do material e das condições de tratamento. Neste sentido, a recém-descoberta do grafeno tornou-se um material útil para ser aplicado como suporte para os metais catalíticos. É um material bidimensional formado por carbono hibridizado sp² em estrutura hexagonal densamente compactada, com propriedades notáveis, como elevada condutividade elétrica e elevada área superficial (~2620 m² g⁻¹) [3].

4 Resultados e Discussões

Os resultados mostraram que foi possível sintetizar o grafeno pela metodologia aplicada. Os resultados mostraram também que foi possível a deposição do sal de platina e sua redução com a solução de NaBH_4 na sua forma cristalina. O difratograma de raios X obtido para o catalisador mostrou-se uma estrutura cristalina de platina suportada sobre as partículas de grafeno. Assim, estes resultados mostram claramente os cinco picos principais característicos da face centrada cúbica cristalina de Pt, dos quais são aproximadamente 40° , 43° , 65° , 84° e 86° . O tamanho de partículas e a área superficial foram na ordem de 4,8 nm e $58,8 \text{ m}^2 \text{ g}^{-1}$, respectivamente. A voltametria cíclica é uma técnica muito utilizada para caracterizar superficialmente os catalisadores de platina e suas ligas suportadas em carbono. Esta técnica foi usada também para determinar a área eletroquimicamente ativa do catalisador platina suportado sobre o grafeno produzido. Os resultados das voltametrias cíclicas mostraram comportamento eletroquímico relacionados a platina policristalina [2]. Neste sentido, observou-se os picos definidos na região de adsorção e dessorção de hidrogênio, na região de oxidação da quinona à hidroquinona, e também, foi possível observar as regiões de desprendimento de oxigênio e hidrogênio. Pela região de dessorção de hidrogênio, foi possível obter o valor da área eletroativa pela integração da carga corrigida pela carga da região de dupla camada. Foi assumida uma carga de $210 \mu\text{C cm}^{-2}$ para a formação de uma monocamada de hidrogênio adsorvido sobre a superfície da platina. O valor foi de $0,5861 \text{ m}^2$. Esta área comparada com a literatura foi baixa devido a baixa adsorção de hidrogênio. Embora não foi possível realizar outras técnicas para conhecer melhor o catalisador Pt/GRA, tem apresentado um desempenho considerável e mostram bastante promissores.

5 Conclusões

O resultado de difração de raios X para o catalisador Pt/GRA evidenciou um tamanho de partícula que pode levar ao desempenho ótimo do catalisador para diferentes reações em células a combustível, também demonstrando uma área superficial satisfatória. Na voltametria cíclica para oxidação de metanol foi possível observar que houve densidades de corrente consideráveis para aplicações práticas.

6 Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – PIBITI-CNPq. Ao Professor Doutor Rodrigo Leonardo de Oliveira Basso do Instituto Latino-americano de Ciências da Vida e da Natureza pelas análises de difratometria de raios X.

6 Referências bibliográficas

[1] Marcano, D. C.; Kosynkin, D.V.; Berlin, J. M.; et.al. **Improved Synthesis of Graphene Oxide**, ACSNano. v.4, n.8, p. 4806-4814, 2010.

[2] Salgado, J. R. C. **Desenvolvimento de catalisadores de Pt-Co/C para reação de redução de oxigênio em células a combustível de membrana de troca protônica**. São Carlos, 2005. 102p. Tese (Doutorado) – Instituto de Química de São Paulo/ Universidade de São Paulo.

[3] W.Li; Y. J. Yang **J. Solid State Electrochem. 2014, 18, 1621.**

DESENVOLVIMENTO COMPUTACIONAL APLICADO A SISTEMAS MAGNÉTICOS

Fernando David Céspedes Villalba

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis
ILATIT– UNILA;

E-mail: fernando.villalba@aluno.unila.edu.br;

Rafael Otoniel Ribeiro Rodrigues da Cunha

Docente/pesquisador do curso Engenharia Física – ILACVN – UNILA.

E-mail: rafael.cunha@unila.edu.br.

1 Introdução

A evolução tecnológica dos últimos anos tem trazido um novo universo em termos de materiais, principalmente na área de sólidos nanoestruturados, onde os efeitos quânticos assumem um importante papel. Este plano de pesquisa tem como objetivo geral estudar o comportamento de sistemas macro e nanoscópicos. A proposta inicial deste trabalho era investigar importantes efeitos de sistemas magnéticos em diferentes estruturas, como filmes, multicamadas e nanoestruturas, através de modelagens computacionais.

Para o desenvolvimento do projeto de pesquisa foi tomado como elemento de estudo o níquel (Ni), devido a sua ampla gama de aplicações no universo tecnológico, por ser um material condutor, de baixo custo, muito utilizado em processos catalizadores, além de possuir propriedades magnéticas interessantes. No início do desenvolvimento deste trabalho, houve a oportunidade de utilizar o pó de níquel para fabricar nanopartículas de níquel, em caráter experimental, a fim de caracterizar e estudar as propriedades físicas e magnéticas.

O níquel nanométrico foi obtido a partir do processo de moagem. Estudado e analisado em condições de trabalho experimentalmente diferentes, tanto para o caso do meio em que foram moídas as amostras, como o tempo e a proporção com que passaram pelo processo de moagem. O objetivo da realização desse processo diferenciado para cada amostra foi a de otimizar o processo de produção e a qualidade do resultado obtido. Os estudos para cada caso foram realizados e analisados paralelamente. Após passarem pelo processo de moagem, as amostras de níquel são levadas ao Difractômetro de Raio X onde são analisadas para verificar se cumprem com as dimensões nanométricas e finalmente é realizada a caracterização de cada amostra.

2 Metodologia

O níquel nanométrico foi obtido pelo processo de moagem de pó de níquel, utilizando um moinho de bolas Retsch P100 planetary mostrado na Figura 1. Utilizando um recipiente cilíndrico de aço, coloca-se o pó de níquel e esferas de aço de 10 mm de diâmetro, a uma proporção bola:pó de 20: 1, com velocidade constante de rotação de 400 rpm.

O processo de moagem foi realizado à temperatura ambiente por duas maneiras diferentes: uma seca e outra em meio úmido. Para a realização da moagem em meio úmido foi utilizado ciclohexano, como agente controlador reações químicas. Nas condições diferenciadas de moagem, ambas amostras formam moídas em tempos de moagem diferentes, com o objetivo de otimizar o processo de produção. Para ambas as condições, as amostras foram moídas por um período de 20, 30 e 40 horas.

Após passarem pelo processo de moagem, as amostras foram caracterizadas estruturalmente pelo difratômetro de Raio X (DRX) PANalytical, medindo com radiação Cu-Ka, com o objetivo de verificar a formação das nanopartículas.

Figura 1: Moinho de bolas Retsch P100 planetary.



Fonte: Disponível em < <https://unila.edu.br/mestrado/fisica/labs>>.

3 Fundamentação teórica

O estudo de nanopartículas metálicas tornaram-se consideravelmente importante tanto na pesquisa básica quanto em pesquisa aplicada devido às suas propriedades físicas e químicas únicas que são modificadas em comparação com a estrutura massiva devido ao seu tamanho de grão pequeno e grande área de superfície [1]. Vários estudos foram realizados a fim de investigar as propriedades física e química, para obter as nanopartículas metálicas, tais como co-precipitação [2], hidrotérmica [3], a decomposição térmica dos compostos

organometálicos [4], electroquímicos [5], e a técnica de moagem por bolas [6-9]. O tamanho de partícula, forma e cristalinidade depende do método de síntese selecionado [10]. Neste sentido, a técnica de moagem com esferas é uma das amplamente utilizada para produzir nanopartículas metálicas, sendo o método viável para a produção de grande escala [11]. Entre a diversidade de nanopartículas metálicas, nanopartículas de níquel têm atraído muita atenção devido as suas aplicações magnética, de condução e catalíticas [12-15].

4 Resultados

O procedimento de moagem apresentou um resultado que revela a viabilidade da fabricação de nanopartículas de níquel. Os estudos e análises realizadas sobre cada amostra moída revelou uma relação entre o tempo e a dimensão da nanopartícula produzida: quando maior tempo de moagem e maior velocidade de giro do moinho, menor o diâmetro da nanopartícula de níquel.

Alem disso pode-se notar que a moagem em meio úmido apresenta um resultado otimizado em comparação com o procedimento em meio seco, pois na moagem seca apresentou oxidação e possível contaminação das amostras, pois nesta etapa utilizou-se NaCl como agente não aglutinante. Já na moagem umedecida com ciclohexano não apresenta reações ou alterações consideráveis nas amostras.

5 Conclusões

O método desenvolvido para a obtenção das nanopartículas de níquel demonstrou ser um método viável e eficiente, considerando o nível de complexidade e o custo de outros métodos e processos mais sofisticados. Além de demonstrar ser uma metodologia relativamente simples. Apesar do tempo de procedimento ser relativamente alto, essa técnica, existente na UNILA, viabiliza a fabricação de nanopartículas pulverizadas com boa eficiência e menor custo comparada a outras técnicas de fabricação de nanopartículas.

As caracterizações estruturais e magnéticas (não realizadas na UNILA) revelam que além de nanopartículas, existem formação de outras fases não nanométricas, bem como de aglomerados.

Uma recomendação para seguimento da pesquisa seria realizar o estudo do procedimento utilizando outro meio úmido e aplicando diferentes velocidades de rotação em tempo menor.

6 Principais referências bibliográficas

- [1] C. Petit, A. Taleb, M.P. Pileni, Self-Organization of Magnetic Nanosized Cobalt Particles, *Adv. Mater* 10 (1998) 259-261.
- [2] W.-C. Hsu, S.C. Chen, P.C. Kuo, C.T. Lie, W.S. Tsai, Preparation of NiCuZn ferrite nanoparticles from chemical co-precipitation method and the magnetic properties after sintering, *Mater. Sci. Eng.*, **A 111** (2004) 142–149.
- [3] R.M. Freire, T.S. Ribeiro, I.F. Vasconcelos, J.C. Denardin, E.B. Barros, M. Giuseppe, L. Carbone, S.E. Mazzetto, P.B.A. Fachine, MZnFe₂O₄ (M = Ni, Mn) cubic superparamagnetic nanoparticles obtained by hydrothermal synthesis, *J. Nanopart. Res.* **15** (2013) 1-12.
- [4] F. Alonso, P. Riente, J.A. Sirvent, M. Yus, Nickel nanoparticles in hydrogen-transfer reductions: Characterisation and nature of the catalyst, *Appl. Catal. A* **378** (2010) 42–51.
- [5] M. Aghazadeh, A.N. Golikand, M. Ghaemi, Synthesis, characterization, and electrochemical properties of ultrafine b-Ni(OH)₂ nanoparticles, *Int. J. Hydrogen Energy* **36** (2011) 8674-8679.
- [6] C.C. Koch, Y.S. Cho, Nanocrystals by high energy ball milling, *Nanostruct. Mater.* **1** (1992) 207-212.
- [7] C. Suryanarayana, C. Suryanarayana, Mechanical alloying and milling, *Prog. Mater. Sci.* **46** (2001) 1-184.
- [8] T. Tsuzuki, P.G. McCormick, Mechanochemical synthesis of nanoparticles, *J. Mater. Sci.* **39** (2004) 5143 – 5146.
- [9] J.F. de Carvalho, S.N. de Medeiros, M.A. Morales, A.L. Dantas, A.S. Carriço, Synthesis of magnetite nanoparticles by high energy ball milling *Appl. Surf. Sci.* **275** (2013) 84-87.
- [10] S. Sun, H. Zeng, Size-Controlled Synthesis of Magnetite Nanoparticles, *J. Am. Chem. Soc.* **124** (2002) 8204-8205
- [11] Y.S. Yoon, S.H. Jee, S.H. Lee, S.C. Nam, Nano Si-coated graphite composite anode synthesized by semi-mass production ball milling for lithium secondary batteries, *Surf. Coat. Technol.* **206** (2011) 553–558.
- [12] Q.A. Pankhurst, J. Connolly, S.K. Jones, J. Dobson, Applications of magnetic nanoparticles in biomedicine, *J. Phys. D: Appl. Phys.* **36** (2003) R167–R181.

[13] X. Zhou, Z. Chen, D. Yan, H. Lu, Deposition of Fe–Ni nanoparticles on polyethyleneimine-decorated graphene oxide and application in catalytic dehydrogenation of ammonia borane, *J.Mater.Chem.* **22** (2012) 13506–13516.

[14] S. Singamaneni, V.N. Bliznyuk, C. Binek, Y.T. Evgeny, Magnetic nanoparticles: recent advances in synthesis, self-assembly and applications, *J. Mater. Chem.* **21** (2011) 16819-16845.

[15] **X. Wu, W. Xing, L. Zhang, S. Zhuo, J. Zhuo, G. Wang, S. Qiao, Nickel nanoparticles prepared by hydrazine hydrate reduction and their application in supercapacitor, *Powder Technol.* **224** (2012) 162–167.**

CÉLULAS FOTOELETROQUÍMICAS COM ESTRUTURA HÍBRIDA: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL E ELETROQUÍMICA

NOVAIS, Vinicius

Estudante do Curso de Engenharia Química – ILATIT – UNILA

E-mail: vinicius.novais@aluno.unila.edu.br

MARCHESI, Luís Fernando Q. Pereira

Docente/pesquisador – UTFPR

E-mail: luismarchesi@utfpr.edu.br

SOUSA GÓES, Marcio

Docente/pesquisador – CICN/ILACVN – UNILA

E-mail: marcio.goes@unila.edu.br

1 Introdução

As atividades até o presente momento estiveram centradas em duas etapas: (i) estado da arte sobre os mecanismos de funcionamento, a evolução e desafios das células solares com estruturas do tipo perovskitas e convencionais, e (ii) prática: montagem de dispositivos convencionais com o propósito de adotar uma metodologia experimental adequada e medidas eletroquímicas com três eletrodos das células solares à base de óxido de zinco dopado com európio.

2 Metodologia

Foram preparados filmes porosos a partir de pós de ZnO dopado com Eu^{3+} variando a porcentagem do dopante e temperatura de tratamento térmico (REIS, 2015). Os filmes foram produzidos utilizando polietilenoglicol e surfactante não iônicos (Triton X). Esses filmes foram depositados sobre um substrato, placa de vidro recoberta com óxido de estanho dopado com flúor (FTO, sigla em inglês para *Fluorine Tin Oxide*), e tratados termicamente a 450°C por 30 minutos. Posteriormente, foram realizadas medidas eletroquímicas (voltametria cíclica (VC) e espectroscopia de impedância (EIS)) na configuração de três eletrodos: Ag/AgCl (KCl, 3M) (como eletrodo de referência), fio de platina (como contra eletrodo) e fio de Prata (como eletrodo de trabalho) no eletrólito par redox (I^-/I_3^-) (Iodolyte AN-50, Solaronix). Para realizar as medidas com dois eletrodos, após o estágio de calcinação, os filmes resultantes foram sensibilizados com o corante N719 (cis-bis(isothiocyanato)bis(2,2'-bipyridyl-4,4'-dicarboxylato)-ruthenium(II)bis-tetrabutylammonium). Em seguida, realizou-se a montagem utilizando um FTO com uma camada de platina como contra eletrodo, e inserida a solução eletrólito entre o filme e a camada de platina. Essas medidas foram realizadas no potenciostato PGSTAT-30 com módulo de análise de frequência (FRA, sigla em inglês) (AUTOLAB-METROHM).

3 Fundamentação teórica

As CSSCs são constituídas por um óxido semicondutor poroso com um corante adsorvido em sua superfície, um contra eletrodo e entre eles um eletrólito (par redox I^-/I_3^-). O corante tem a função de absorver os fótons provenientes da luz solar, que excita o seu elétron do orbital preenchido de mais alta energia (HOMO, sigla em inglês) para o orbital vazio de mais baixa energia (LUMO, sigla em inglês). Em seguida, o corante transfere esse elétron para a banda de condução do semicondutor, que posteriormente é conduzido ao circuito externo. As diferentes constantes de velocidades para extração dos elétrons (difusão) e recombinação ocasionam nessa separação de cargas. O eletrólito tem a função de regenerar o elétron perdido do corante. O elétron conduzido ao circuito externo retorna pelo contra eletrodo aonde regenera o corante. Durante mecanismo cinético nas CSSCs a mais significativa perda de elétron no processo de conversão dos fótons em corrente elétrica é a recombinação dos elétrons durante a difusão no semicondutor com os buracos no eletrólito (I_3^-) (GÓES, 2010, p. 29-32).

Diferentemente das CSSCs, a arquitetura de uma CSP funciona com uma camada de perovskita (absorvedora), sendo esta colocada entre uma camada de um transportador de elétrons (normalmente TiO_2), e uma camada transportadora de buracos (usualmente $CuSCN$ ou Spiro-OMeTAD). Sobre a camada do transportador de buracos é colocado um contra eletrodo como Au ou Pt. O aspecto mais marcante desses dispositivos é sua elevada tensão de circuito aberto, sendo essa, a tensão máxima que uma célula pode gerar. Nas células fotoeletroquímicas convencionais, uma parte dos fótons de mais baixa energia são absorvidos, mas não possuem energia suficiente para elevar um elétron de sua banda de valência para banda de condução, devido ao grande tamanho de sua banda de GAP, que é a distância entre os orbitais HOMO e LUMO. A Perovskita $CH_3NH_3PbI_3$ possui uma banda de GAP de 1,5 eV, muito menor que a do TiO_2 (comumente usado nas CSSCs) de 3,4 eV (SNAITH et al, 2013). Entretanto, problemas relacionados a sua estabilidade precisam ser otimizadas para uma aplicação efetiva do dispositivo. Quando exposta a humidade, oxigênio, radiação UV e temperatura a longo prazo, as CSPs podem se degradar. Além disso, na literatura são relatados dispositivos com áreas muito pequenas, em torno de $0,1\text{ cm}^2$, devido à dificuldade da produção de grandes filmes contínuos e uniformes de Perovskitas. A falta de uniformidade na camada da Perovskita leva a significativas perdas de eficiência, que dificulta a implementação e produção em larga escala de dispositivos com esse tipo de tecnologia. (YANG et al, 2015).

O mecanismo para deposição da Perovskita e formação dos filmes são fatores primordiais para a eficiência desse tipo de célula visto que a formação de um filme irregular dificulta a absorção de luz bem como um caminho de desvio para a recombinação de cargas. O método da deposição de solução em uma etapa é a técnica mais popular devido a sua simplicidade. Se baseia na dissolução de uma mistura de BX_2 (sendo B= Pb ou Sn e X = Cl, Br ou I) e CH_3NH_3X , ambos em pó, utilizando um solvente orgânico como DMSO (Dimetilsulfóxido) que é então depositada sobre o condutor de elétrons e em seguida passa por um tratamento térmico. (CUI et al, 2015, p.2). A montagem da célula se dará na etapa subsequente desse trabalho.

4 Resultados

A espectroscopia de impedância é uma poderosa ferramenta que permite analisar as reações eletroquímicas nas interfaces dos dispositivos solares. Na Figura 1 tem-se os espectros obtidos por meio desta técnica, com três eletrodos, para filmes de ZnO contendo distintas porcentagens molares de Eu^{3+} tratados termicamente. A resistência total do sistema montado está associada a intersecção das curvas plotadas com o eixo real da curva de impedância. Os resultados (Figura 1) evidenciam que há uma relação entre a temperatura e a porcentagem de Európio no semiconductor, com a resistência de transferência de carga (R_{ct}), sendo esta, favorecida por maiores concentrações do dopante e menores temperaturas. O que poderá promover melhores correntes durante o processo de conversão de energia.

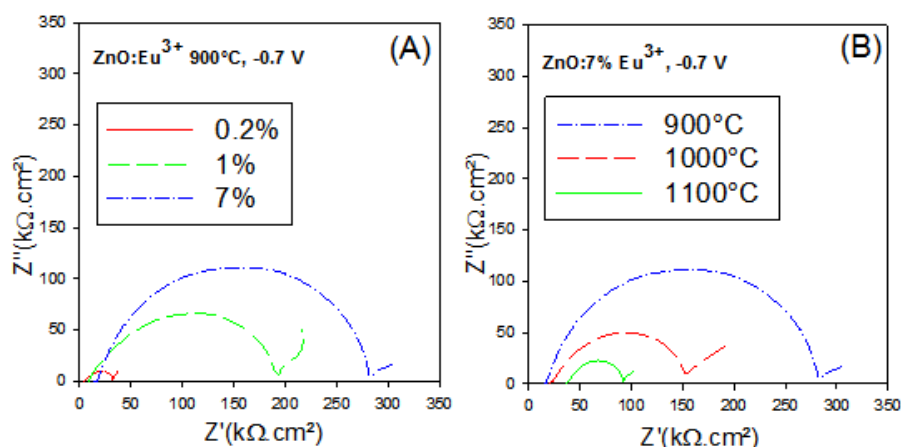


Figura 1. Espectro de Impedância obtido da medida, no escuro, em -0.7V, de filmes de ZnO dopados com Európio em diferentes proporções e temperaturas de tratamento térmico.

Foram realizadas medidas com dois eletrodos nas células que sofreram tratamento térmico a 900°C. Os valores observados foram de densidade corrente de 36,7 μ A/cm 2 , potencial de circuito aberto de 0,53 V e fator de preenchimento de 0,42. A eficiência é a

relação entre o potencial máximo (P_{\max}) da célula solar e a energia da radiação incidente. O presente resultado dá uma eficiência bastante baixa. Relacionamos essa eficiência a corrente ter sido bastante pequena. De fato, o dispositivo mostrou-se bastante instável durante as medidas e todo o processo de preparo dos filmes (maximizar a espessura), a montagem e as medidas tem sido o foco de otimização nessa etapa.

5 Conclusões

Os filmes com a mesma quantidade dopantes preparados em temperatura mais “baixa” (900 °C) apresentaram maior R_{ct} . O promoveria uma diminuição no processo de recombinação na interface semicondutor/eletrólito. Nesse sentido espera-se que dispositivos preparados com os pós, nessas condições, apresentem melhor desempenho em relação aos pós preparados em temperaturas maiores, em função do aumento na densidade de corrente.

6 Agradecimentos

V.N. agradece a bolsa de Iniciação Científica PIBIC-UNILA. Ao Grupo de pesquisa em Química de Materiais – GPQM, UFSJ, São João del Rei/MG, colaboradores nesse trabalho. Em especial ao [Rafael Vieira Perrella](#), Patrícia M. dos Reis e ao Prof. Jefferson L. Ferrari. Ao Grupo de pesquisa e Desenvolvimento de Baterias (PTI) pela cooperação e parceria. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq. Universal. Processo: 446320/2014-5)

7 Referências bibliográficas

- SNAITH, Henry J. Perovskites: The Emergence of a New Era for Low-Cost, High-Efficiency Solar Cells. **J. Phys. Chem. Lett.** [s.l.], v. 4, n. 21, p.3623-3630, 7 nov. 2013. American Chemical Society (ACS). <http://dx.doi.org/10.1021/jz4020162>.
- YANG, Mengjin et al. Square-Centimeter Solution-Processed Planar CH₃NH₃PbI₃Perovskite Solar Cells with Efficiency Exceeding 15%. **Adv. Mater.**, [s.l.], v. 27, n. 41, p.6363-6370, 28 set. 2015. Wiley-Blackwell. <http://dx.doi.org/10.1002/adma.201502586>.
- GÓES, Marcio de Sousa. **Análise de Nanoestruturas Por Espectroscopia de Impedância Para Células Fotoelétróquímicas**. 134 f. Tese (Doutorado) - Curso de Química, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara, 2010.
- CUI, Jin et al. Recent progress in efficient hybrid lead halide perovskite solar cells. **Science And Technology Of Advanced Materials**, [s.l.], v. 16, n. 3, p.1-14, 20 jun. 2015. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1088/1468-6996/16/3/036004>.
- REIS, P.M. dos, et al., Photoluminescent and structural properties of ZnO containing Eu³⁺ using PEG as precursor. **Journal of Luminescence**, vol.167, p. 197-203, 2015.

MODELAGEM DE BASE DE DADOS BIOLÓGICOS

MOLINA, Nicolás Valentín.

Estudiante del Curso de Matemática - ILACVN – UNILA;
E-mail: nicolas.terra@aluno.unila.edu.br;

HUSSNI, Maria Fernanda.

Estudiante del Curso de Ciências Biológicas - ILACVN – UNILA;
E-mail: maria.hussni@aluno.unila.edu.br;

PEREIRA, Luiz Henrique Garcia.

Docente/investigador del Curso de Ciências Biológicas - ILACVN – UNILA;
E-mail: luiz.pereira@unila.edu.br;

PINTO, Marcelo Cezar.

Docente/investigador del área de Ciência da Computação – ILATIT – UNILA.
E-mail: marcelo.pinto@unila.edu.br.

1 Introducción

La colecta de datos biológicos en el área de Botánica, Ecología y Geoprocesamiento es necesaria para el avance de las investigaciones realizadas en torno a las mismas. Para ello, el modelaje de una base de datos se torna esencial, ya que permite, principalmente a los investigadores, un acceso rápido y eficiente a la información requerida. Los datos biológicos obtenidos mediante una colecta permiten identificar las especies así como obtener otras informaciones que sean necesarias para el avance de las investigaciones, no sólo a quien realizó la colecta, sino también a otros profesionales del área.

El modelaje es llevado a cabo mediante diferentes técnicas de programación que permitan satisfacer los requerimientos de los investigadores asociados. Dichas técnicas poseen una lógica para relacionar los diferentes datos de manera eficiente, generando un acceso facilitado a los datos almacenados. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es el modelaje y la disponibilización de una nueva base de datos biológicos en conjunto con investigadores del área de Botánica, Ecología y Geoprocesamiento.

2 Metodología

En una primera instancia se capacitó a los estudiantes con los conocimientos básicos de programación, modelaje de datos tanto simples como estructuras complejas, desarrollo de software, y configuración de servidores LAMP. Fueron realizadas reuniones semanales con los investigadores de las áreas involucradas para la obtención de informaciones relevantes en el desarrollo de las diferentes pantallas, así como la presentación y discusión de los avances realizados. Será necesaria la aplicación de técnicas de producción de sitios web, banco de datos y de la interface de éstos. Para ello se utilizó la herramienta KORA, una aplicación capaz de administrar y manipular objetos digitales. Su arquitectura flexible puede adaptarse a cualquier esquema de metadatos que permite colecciones digitales individualizadas con diferentes contenidos y estructuras de metadatos. KORA permitió la creación de los diferentes login, facilitando la implementación de la interface. Se implementó el manejo de diferentes tipos de datos de colecta, resultando en una organización compleja de los datos y las diferentes pantallas de inserción de los mismos. Las diferentes etapas de este trabajo fueron llevadas a cabo desde diciembre de 2015 hasta julio de 2016.

3 Fundamentación teórica

Para el desarrollo del plano de trabajo se utilizaron diferentes bibliografías que permitieron la capacitación de los estudiantes involucrados. Fue necesario comenzar por los lenguajes base para programar, e incluir diferentes herramientas que facilitaran la realización de lo requerido. Una vez adquiridos los conocimientos sobre programación, conocer y comprender la dinámica que los biólogos utilizan en sus investigaciones se torna necesario para un modelaje eficiente.

Uno de los lenguajes base utilizados fue HTML (*“Hyper Text Markup Language”*), que es un estándar que sirve para definir diferentes tipos de contenidos (texto, imágenes, videos, entre otros) de una página web, adoptado por los navegadores actuales (RAMALHO, 1997; PILGRIM, 2010). Este lenguaje se transforma en un método importante porque el diseño de la página web no incluye los elementos en sí, sino referencias a las localizaciones de los mismos, algo que se realiza a través de un conjunto de elementos y atributos propios del lenguaje, por lo que el diseño es únicamente conformado por texto que es interpretado por los navegadores, generándose así la parte gráfica con la que el usuario interactúa. Para mejorar gráficamente las diferentes páginas, se utilizó CSS (*“Cascading Style Sheets”*), que proporciona herramientas visuales más específicas transformando lo diseñado en HTML, para una experiencia más confortable para los usuarios (SOMERA, 2006). Respecto a la parte de implementación, otro lenguaje empleado fue JavaScript (JS), utilizado como parte de los navegadores para mejorar la interfaz de usuario y páginas web dinámicas. La gran utilidad del código JavaScript recae en la capacidad de ejecutarse en el navegador local del usuario, respondiendo a las acciones del mismo de forma rápida, aumentando sensibilidad a la aplicación. Además de eso, puede detectar acciones del usuario (como pulsaciones de teclado) que HTML no consigue realizar (GAUCHAT, 2014). Esta última función fue muy importante para la implementación del ingreso de los datos diferentes de texto por parte del usuario, como fotos, datos sobre extracciones de tejidos e información de la localización de las colectas.

Las herramientas informáticas utilizadas fueron KORA y Koding. KORA es una herramienta que automatiza la parte funcional del modelaje de la base de datos. Entre las ventajas de su utilización se encuentra la capacidad de creación de diferentes usuarios con una jerarquía entre ellos a través de asignación de permisos; además trabaja con metadatos y manipulación de objetos, adaptándose a lo pretendido por el plano de trabajo (TEGTMAYER et al, 2013). Koding es entorno de desarrollo, manejable desde el navegador, que permite programar y ejecutar código en colaboración con otros usuarios, facilitando el trabajo en conjunto de los participantes en el proyecto, proporcionando varias herramientas como una máquina virtual y espacio para almacenamiento, y auxiliando para el desarrollo en cualquier lenguaje (KODING, 2016).

4 Resultados

Los resultados obtenidos abarcan aportes a la formación técnica y científica de los estudiantes (bolsista y colaboradores), brindándoles conocimientos de diferentes herramientas y lenguajes para el desarrollo de base de datos, así como las competencias adquiridas por el contacto con investigadores, aprendizajes que serán útiles para el futuro profesional de los orientados.

Se produjo un modelo de almacenamiento de datos para el Banco de Peces de la UNILA. También se desarrolló un ambiente para el uso de KORA, que está disponible provisoriamente en <http://54.227.226.95/kora-2.6.6.1/>, y se pretende hospedar el Banco de Peces en servidor propio de la UNILA.

5 Conclusiones

El modelo de almacenamiento de datos generado permite un manejo de las diferentes informaciones recaudadas en una colecta de las áreas a las que se destina este plano de trabajo, lo cual constituye la función básica de la base de datos requerida. Con este modelo, las funciones básicas quedan definidas, lo que representa un gran avance para el tratamiento de los datos. Dichas estructuras contemplan las necesidades que los investigadores enfrentan durante el desarrollo de una investigación, y buscan proporcionar una manera organizada de almacenamiento. En este período de ejecución del plan de trabajo no fue posible modelar bases de datos botánicos y de geoprocésamiento, los cuales serán desarrollados como futuro proyecto de investigación. Existe, aún, la necesidad de realizarse ajustes en la interface web del Banco de Peces para su adecuación al modelo de datos de KORA, tarea que está proceso desde agosto/2016.

6 Principales referencias bibliográficas

RAMALHO, J.A. **HTML Avançado**. São Paulo: Makron Books, 1997.
PILGRIM, M. **HTML5: Up and Running**. 1ª Ed. Editora: O'Reilly Media, Inc., 2010.

SOMERA, G. **Treinamento Prático em CSS**. 1ª Ed. Editora Dogerati Books, 2006.
GAUCHAT, J.D. **El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript**. Editorial Tomera Ltda., 2014.

TEGTMEYER, Rebecca; REHBERGER, Dean; FOLEY, Catherine; WATRALL, Ethan. **KORA: a digital repository and publishing platform**. *Digital Humanities*, v. 2, n. 3, 2013. Disponível em <http://journalofdigitalhumanities.org/2-3/kora-a-digital-repository-and-publishing-platform/> Acesso em 28 de agosto de 2016.

KODING, Inc. **Koding.com: development environment as a service**. Disponível em: <http://www.koding.com/docs/home/> Acesso em 28 de agosto de 2016.

UTILIZAÇÃO DE CATÁLISE HOMOGÊNEA PARA A SÍNTESE DO HMF A PARTIR DE FONTES ALTERNATIVAS DE BIOMASSA

DINIZ, Felipe D.

Estudante do Curso de Engenharia Química- ILATIT – UNILA
E-mail: felipe.diniz@aluno.unila.edu.br

GODOY, Cristian A.

Estudante do Curso de Engenharia Química- ILATIT – UNILA
E-mail: cristian.godoy@aluno.unila.edu.br

CORDEIRO, Gilcélia A.

Docente/pesquisador da Área de Química Analítica – ILACVN – UNILA
E-mail: marcela.boroski@unila.edu.br

BOROSKI, Marcela

Docente/pesquisador da Área de Química Analítica – ILACVN – UNILA
E-mail: marcela.boroski@unila.edu.br

1 Introdução

Os avanços industriais e tecnológicos principalmente a partir do século XX ocasionaram um aumento expressivo do consumo de combustíveis fósseis, como os derivados do petróleo. A necessidade de fontes energéticas alternativas que apresentem baixa ou nenhuma poluição ambiental, bom custo-benefício, alto rendimento e possibilidade de reaproveitamento de resíduos tem despertado o interesse da sociedade científica. Neste contexto aumentaram-se os estudos de rotas de sínteses de biocombustíveis a partir de biomassas, principalmente daquelas que não tem grande valor econômico sem processamentos, como as biomassas lignocelulóticas. Neste projeto foi estudado a síntese do HMF (5-hidroximetilfurfural) a partir da casca do amendoim e bagaço de cana-de-açúcar, composto que pode ser convertido em DMF (2,5 dimetilfurano), o qual apresenta boa capacidade energética.

2 Metodologia

2.1 Preparo das amostras

As biomassas estudadas foram o bagaço de cana-de-açúcar coletado no município de São Miguel do Iguaçu / PR e casca de amendoim (Zaeli Alimentos LTDA) adquirido na cidade Umuarama / PR, ambas foram obtidas em novembro de 2015. A amostra de amendoim passou por processo de descascagem manual, posteriormente sendo triturada. O bagaço de

cana-de-açúcar foi submetido a secagem em temperatura ambiente, procedendo-se sua trituração.

2.2 Preparo dos catalisadores

Foram preparados soluções de ácido clorídrico P.A (HCl) nas concentrações de 0,25 mol/L, 0,5 mol/L, 1,0 mol/L e 3,0 mol/L em água destilada. Repetiu-se o procedimento para o ácido sulfúrico P.A. (H₂SO₄).

2.3 Síntese do HMF e Análise UV-VIS

Dilui-se 1,0g da amostra de biomassa em um balão de fundo redondo de 500 mL contendo 10 mL do catalisador ácido. Sob um sistema de refluxo, acoplado a um condensador de bola de 50 cm com sistema de refrigeração à água destilada a ± 8 °C com auxílio de um Chiller. Aqueceu-se o sistema sob refluxo a ± 85 °C por 60 minutos para a reação de desidratação. Aguardou-se o resfriamento da solução em temperatura ambiente. Prosseguiu-se a síntese adicionando-se 3,5 g de cloreto de sódio P.A. e 20 mL do solvente n-butanol P.A. Aqueceu-se o sistema a ± 155 °C durante 90 minutos. Após aguardou-se o resfriamento da solução em temperatura ambiente. Removeu-se as fibras e impurezas sólidas da solução por filtração a vácuo com papel quantitativo de diâmetro 125 mm de 84 g/m². Em seguida em um funil de separação de 250 mL separou-se a fase orgânica da fase aquosa formada no processo de síntese. Realizou-se o processo de síntese acima para cada catalisador, variando sua concentração. Todas as amostras obtidas foram diluídas em água destilada (10 μ L de amostra + 3 mL de água) e analisadas por espectrofotômetro UV-VIS na faixa de comprimento de onda 190 - 400 nm.

3 Fundamentação teórica

As biomassas lignocelulóticas são formadas por polímeros como a celulose e hemiceluloses que por hidrólise tem sua conversão em seus monômeros correspondentes, como glicose e frutose¹. Estes monômeros por processo de desidratação e hidrogenação podem ser convertidos em 5-hidroximetilfurfural (HMF) e 2,5-dimetilfurano (DMF). Neste estudo objetivou-se a conversão destes açúcares em HMF por meio de catálise ácida com os ácidos clorídrico e sulfúrico². Na literatura existem vários estudos dos mecanismos desta reação. KUSTER e VAN DER BAAN (1997) utilizando HCl 0,5 - 2 mol/L a 95°C propuseram que a reação de desidratação é de primeira ordem em relação a frutose, influenciada pela formação de um de composto intermediário desprotonado posterior a duas etapas de reação³. Uma rota de síntese do HMF utilizando H₂SO₄ 2 mol/L em diferentes temperaturas e pressão foram estudadas por ANTAL *et al* (1990) obtendo como produtos ácido levulínico, ácido fórmico, furfural e HMF a partir da desidratação da frutose⁴ (figura 1).

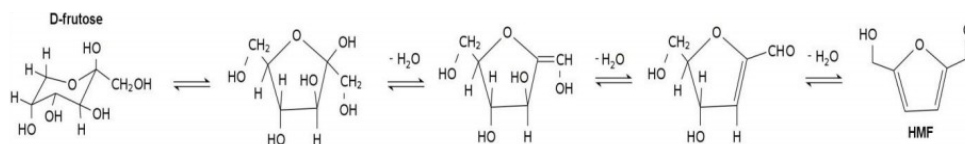


Figura 1: Desidratação catalisada da D-frutose

4 Resultados

Para cada síntese obteve-se duas fases líquidas que foram analisadas no espectro UV-VIS separadamente na faixa de comprimento de onda 190 – 450 nm. Ambas as fases obtiveram absorção próximo ao comprimento de onda máximo do HMF, a 272 nm. Observou-se uma maior absorção nas fases orgânicas (FO) em relação às fases aquosas (FA). Além disso, teve-se uma acentuação da absorção com o aumento da concentração do catalisador (figura 2 e 3).

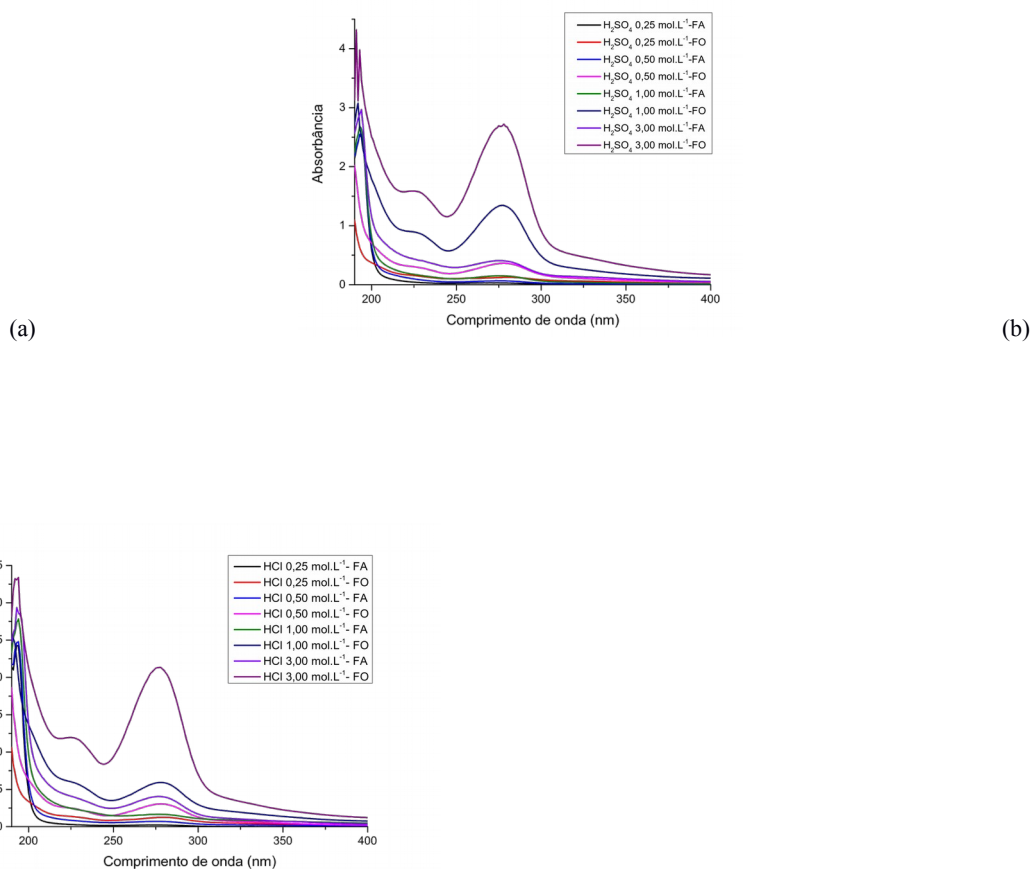


Figura 2: Espectro UV-VIS para (a) amostra de amendoim catalisada com ácido sulfúrico e (b) catalisada com ácido clorídrico.

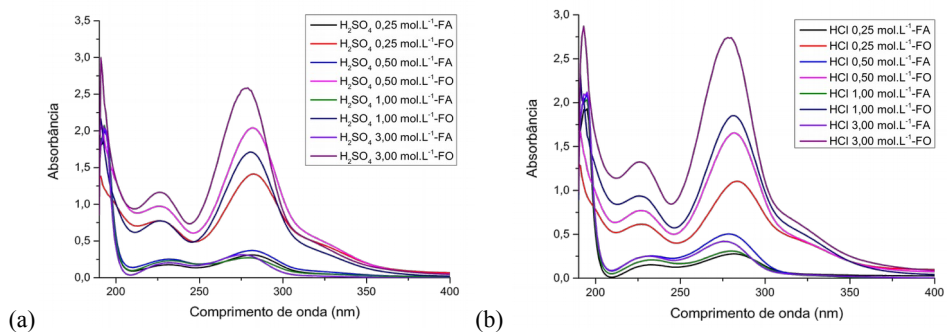


Figura 3: Espectro UV-VIS para (a) amostra de cana-de-açúcar catalisada com ácido sulfúrico e (b) catalisada com ácido clorídrico.

A reação de síntese pode formar como subproduto o furfural, composto que possui absorção UV-VIS semelhante ao HMF (figura 4). O método de espectrofotometria UV-VIS não tem a seletividade para quantificar exatamente o teor de HMF nas amostras.

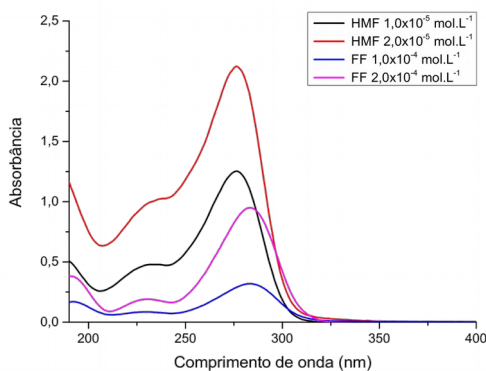


Figura 4: Espectro UV-VIS para os padrões de 5-hidroximetilfurfural e furfural.

5 Conclusões

Os resultados obtidos nas sínteses indicam êxito na conversão de biomassas lignocelulóticas em HMF. Porém para a determinação do teor do HMF e seus subprodutos as amostras então sendo submetidas a cromatografia líquida da alta eficiência (HPLC) em parceria com o Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná em Curitiba. Após a quantificação as amostras serão purificadas para conversão em DMF.

6 Referências

¹ Yi, Y. B., et al., Simple process for production of 5-hydroxymethylfurfural from raw biomasses of girasol and potato tubers. *Biomass and Bioenergy*, 39, 484-488, 2012.

²Leshkov, Y. R., et al. Production of dimethylfuran for liquid fuels from biomass-derived carbohydrates, 447, 982-986, 2007

³Andrade, C. M., et al. Desidratação e hidrogenação catalítica de constituintes da biomassa para produção de derivados combustíveis, 2010. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal do Pernambuco, Pernambuco.

⁴**Antal, M. J. J., et al. Mechanism of formation of 5-(hydroxymethyl)-2-furaldehyde from D-fructose and sucrose. Carbohydrate Research 199, 91-109, 1990.**

FABRICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NANOMATERIAIS: EXPLORANDO PROPRIEDADES DO FE, NI E NI_xFE_{1-x}

LEMOS, Gabriel Marins

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis- ILATIT – UNILA;

E-mail: gabriel.lemos@aluno.unila.edu.br;

SOSSMEIER, Kelly Daiane

Docente/pesquisador do Programa de Mestrado em Física Aplicada – ILACVN –

UNILA.

E-mail: kelly.sossmeier@unila.edu.br.

1 Introdução

O desenvolvimento de novos materiais vem sendo impulsionado pela necessidade de desenvolver novas tecnologias, onde as propriedades físicas possam ser controladas e mesmo previamente projetadas. Sistemas nanoestruturados apresentam-se como um grande laboratório para o estudo das propriedades dos sólidos. A redução da dimensionalidade conduz a um universo onde os efeitos quânticos assumem um importante papel, suplantando as descrições clássicas. Em se tratando de partículas produzidas em diferentes escalas, as propriedades físicas e químicas variam em função do tamanho das partículas. As aplicações de nanopartículas vêm permitindo avanços significativos em diferentes áreas. Este trabalho buscou estudar a produção de nanomateriais, no caso, nanopartículas, via moagem mecânica de alta energia. Para além da produção das nanopartículas, buscou-se obter o revestimento das mesmas com outro tipo de material, usando-se a mesma técnica. Ainda, verificou-se a possibilidade de aplicação destas amostras em catalizadores, mais especificamente, na eletro-oxidação do metanol.

2 Metodologia

Nanopartículas metálicas tem se tornado consideravelmente importantes tanto para a investigação de problemas fundamentais quanto para aplicações tecnológicas, devido às interessantes propriedades físicas e químicas que apresentam por terem tamanho de grão reduzido e grande área superficial. São diversas as técnicas que podem ser empregadas para a produção deste tipo de material, sendo que as propriedades das nanopartículas variam conforme

a técnica de produção adotada. Uma das técnicas possíveis é a moagem mecânica de alta energia, que tem a vantagem de ser um método barato e possível de fabricação em larga escala.

Neste trabalho, usamos a técnica de moagem mecânica para a produção de nanopartículas de Ni e também para promover o revestimento destas nanopartículas com grafite. Vamos apresentar os resultados obtidos para a caracterização das nanopartículas de Ni revestidas grafite e sua aplicabilidade em catalisadores. Há um grande interesse no desenvolvimento deste tipo de sistemas pois eles têm especial potencial de aplicação tecnológica relacionado com o metanol, que é um combustível líquido barato, de fácil obtenção e armazenamento, além de ser facilmente transportado. Usualmente, platina e ligas de platina com metais nobres são utilizadas para a eletro-oxidação do metanol mas estes materiais são caros, apresentam elevado potencial de oxidação e a cinética é demasiadamente lenta. Assim, faz-se necessária a busca por sistemas alternativos e nanopartículas de Ni revestidas por grafite se mostraram viáveis, como mostraremos a seguir.

Muitas são as variáveis que podem ser alteradas quando se utiliza moagem como técnica de fabricação. Apresentaremos aqui os resultados obtidos para o revestimento das nanopartículas quando se altera o número de rotações por minuto. Assim, a metodologia seguida, após obtenção das nanopartículas de Ni (Ni NPS), foi a seguinte: manteve-se a mesma razão de materiais, Ni NPS/grafite, sendo esta de 1/3, usou-se o mesmo número de bolas de aço, 5, e o mesmo tempo de moagem para tentar obter o revestimento, 2 horas. A velocidade de rotação do processo foi variada: 100 rpm e 200 rpm, obtendo-se duas amostras distintas, as quais foram caracterizadas estruturalmente por difratometria de raios X. A caracterização eletroquímica das duas amostras foi realizada utilizando um AUTOLAB - PGSTAT30 que permitiu obter a voltametria cíclica das amostras.

3 Fundamentação teórica

Vários trabalhos são encontrados na literatura [1-4] sobre a utilização de moagem mecânica para promover o revestimento de alguma superfície de interesse, visando diferentes aplicações tecnológicas. No entanto, estudos sobre superfícies do tipo Ni/grafite onde o revestimento tenha sido obtido por esta técnica são escassos em comparação com outros sistemas. Neste processo, um material precursor, no caso deste estudo, Ni e Ni NPS + grafite, em pó, contido em um recipiente, é submetido a alta energia das colisões de esferas ali presentes. Em função da alta energia envolvida no processo podem ser induzidas mudanças estruturais e/ou químicas. Dentre as modificações ocorridas estão a redução das dimensões das partículas e, no caso de mistura de precursores, pode ocorrer a formação de ligas ou de sistemas onde promove-se o revestimento de um material por outro. A energia envolvida no processo depende de algumas variáveis que podem ser modificadas, tais como o material do recipiente, o material das esferas, o número de esferas, a velocidade do processo de colisões (número de revoluções por minuto, entre outros[5]).

A técnica de difratometria de raios X nos permite fazer caracterização estrutural das amostras, Ni NPS/grafite. Dentre as análises, pode-se identificar quais os materiais presentes nas amostras, se há orientações cristalográficas preferenciais, se formaram-se óxidos, além de obter os tamanhos de cristalitos.

A análise da voltametria cíclica permite-nos fazer a caracterização eletroquímica das amostras produzidas, verificando sua atividade catalítica. Por este tipo de análise pode-se verificar o potencial de aplicação tecnológica destas amostras e identificar qual a metodologia de produção que apresentou resultado mais promissor.

4 Resultados

Os padrões de difração de raios X das nanopartículas de Ni revestidas por grafite via técnica de moagem mecânica foram analisados. Nenhuma nova fase cristalográfica foi formada e não foram observadas mudanças de posição nos picos de DRX para estas amostras, em comparação com os padrões de DRX feitos para as amostras de Ni e grafite antes da mistura entre elas.

A figura 1 apresenta os resultados da eletro-oxidação de metanol usando-se as amostras estudadas. Na figura, Ni/Grafite-100 (preto) apresenta os resultados obtidos para a amostra de nanopartículas de Ni recobertas por grafite a 100 rps e Ni/grafite-200 (vermelho) os resultados para a amostras obtida em 200 rpm.

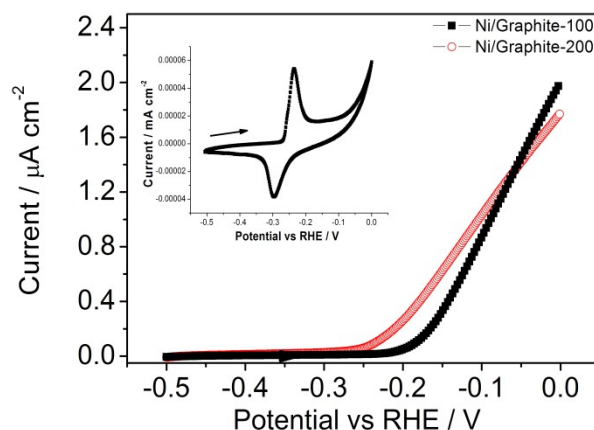


Figura 1: Voltametria cíclica em 2,0 mol L⁻¹ de metanol + 0,5 mol L⁻¹ solução de NaOH das amostras estudadas. No inset da figura vê-se o resultado para 0,5 mol L⁻¹ de solução de NaOH.

5 Conclusões

Embora não se tenha observado diferenças significativas entre as amostras 100 e 200 rpm através da caracterização estrutural via DRX, ambas as amostras apresentaram atividade catalítica diferente. Os mesmos valores de densidade de corrente foram obtidos para eletro-oxidação do metanol em solução alcalina, no entanto, a amostra de Ni/Grafite-200 apresentou resposta significativamente melhor para a oxidação do metanol indicando ser um material mais eletrocatalítico. Uma diferença de potencial de 61 mV foi observada entre as amostras, a qual pode ser considerada elevada para eletro-oxidação de metanol. Com base nestes resultados pode-se dizer que as condições de preparação das amostras, neste caso, as diferentes velocidades de rotação empregadas, tem uma influência sobre as propriedades eletrocatalíticas das nanopartículas de Ni revestidas por grafite produzidas.

6 Principais referências bibliográficas

- [1] P. Pouriamanesh, J. Vahdati-Khaki, Q. Mohammadi, Coating of Al substrate by metallic Ni through mechanical alloying, *J. Alloys Compd.* 488 (2010) 430–436
- [2] L. Shi, et al. Mechanical properties and wear and corrosion resistance of electrodeposited Ni–Co/SiC nanocomposite coating, *Appl. Surf. Sci.* 252 (2006) 3591–3599.
- [3] A. Canakci, et al. Effects of a new pre-milling coating process on the formation and properties of an Fe–Al intermetallic coating, *Powder Technol.* 268 (2014) 110-117.
- [4] A. Canakci, et al. New Coating Technique for Al–B4C Composite Coatings by Mechanical Milling and Composite Coating, *Powder Metall. Met. Ceram.* 53 (2015) 672-679.
- [5] C. Suryanarayana. Mechanical alloying and milling *Progress, Materials Science*, 46 (2001)1-184.

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE FOTOANODOS NANOESTRUTURADOS DE TiO_2 E ZnO PARA APLICAÇÃO EM CÉLULAS FOTOELETROQUÍMICAS

Busti, Nathalie Danree

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis – ILATIT – UNILA;
E-mail: nathalie.busti@aluno.unila.edu.br

MARCHESI, Luis Fernando Q. Pereira

Docente/pesquisador – UTFPR
E-mail: luisMarchesi@utfpr.edu.br

SOUSA GÓES, Marcio

Docente/pesquisador CICN/ILACVN – UNILA.
E-mail: márcio.goes@unila.edu.br

1 Introdução

O presente trabalho surge num contexto de crescente demanda energética, na busca de soluções eficientes que permitam diminuir a dependência de combustíveis fósseis por meio do avanço das tecnologias associadas as fontes renováveis de energia. Este trabalho visa contribuir na área de pesquisa em materiais semicondutores desenvolvidos para aplicação em células fotoeletroquímicas mediante o entendimento de mecanismos cinéticos e termodinâmicos dos dispositivos que compõem esses dispositivos de conversão de energia.

2 Metodologia

A partir de pós de óxido de zinco (ZnO) dopados com íons de európio (Eu^{3+}) – com concentrações molares variando entre 0 e 10% e sometidos a temperaturas de tratamento térmico entre 900 e 1100°C – prepararam-se pastas utilizando Polietilenoglicol (PEG), Acetilacetona e Triton-X. As suspensões ficaram sob agitação por períodos de 1 a 6 dias. A partir das suspensões foram preparados filmes sobre óxido condutor transparente (FTO, sigla em inglês – *Fluorine Tin Oxide*) e, em seguida, calcinados a 400°C por 30 minutos.

Com os filmes realizaram-se medidas eletroquímicas para o estudo dos processos de transferência de carga no potenciostato PGSTAT-30 com módulo de análise de frequência (FRA), AUTOLAB (METROHM). As medidas de voltametria e espectroscopia de impedância foram realizadas na configuração de dois e três eletrodos. Para as medidas com dois eletrodos os filmes foram colocados em corante N719 (Dyesol) durante 12 horas, e posteriormente, montaram-se as células utilizando como contra eletrodo um FTO recoberto com uma fina camada de platina, a montagem e feita de forma manual utilizando um termoplástico como espaçador. Após montagem, entre ambos os eletrodos foi inserida uma solução eletrolítica contendo o par redox (I^-/I_3^-) (Iodolyte AN-50, Solaronix). Para as medidas com três eletrodos, as partes expostas do FTO foram recobertas com uma resina epóxi, deixando unicamente a parte contendo o material semicondutor em contato com a solução eletrolítica. Como eletrodo de referência utilizou-se Ag/AgNO_3 (3M, KCl) e platina como contra eletrodo.

3 Fundamentação teórica

Desde que O'Regan & Grätzel (1991) desenvolveram as chamadas células solares sensibilizadas com corante (CSSC) – a partir de óxido de titânio (TiO_2), estas não tem sido foco de diversas pesquisas desenvolvidas pelo mundo em função de seu relativo baixo custo frente as células tradicionais à base silício. Basicamente, nas CSSC, os fótons incidentes excitam elétrons do corante que por sua vez são injetados na banda de condução do material semicondutor e transferidos ao FTO, passando pelo circuito externo. O corante oxidado é então regenerado pelo par redox (I^-/I_3^-) presente na solução eletrolítica completando, por tanto, o ciclo de conversão de energia. A eficiência é limitada nas CSSC em razão, entre outros fatores, da perda de carga na interface semicondutor/eletrolito. Assim, a análise e o entendimento no processo de transferência de carga nas interfaces são importantes para maximizar a eficiência do dispositivo (Tachibana et al., 2002).

Nos últimos anos, o ZnO tem sido utilizado buscando ser uma opção frente ao TiO_2 em CSSC, este material desperta interesse na área de células fotoeletroquímicas por possuir uma estrutura cristalina relativamente aberta e um largo de banda de 3,4 eV que permite inserir íons de material dopante (p.e., “terras raras”) na sua estrutura para melhorar as suas propriedades (Reis et al., 2015) e também por apresentar alta mobilidade eletrônica (Martinson et al., 2012).

Em virtude disso, nessa etapa do trabalho objetiva-se analisar o processo de transferência de carga, via técnicas eletroquímicas, na interface de ZnO:Eu^{3+} /eletrolito.

4 Resultados

Na Figura 1A mostram-se os resultados obtidos a partir da voltametria cíclica realizada nas amostras de ZnO dopado com 0,2, 1, e 7 % mol de Eu^{3+} tratadas a 900°C . Observa-se que a amostra contendo maior porcentagem de Eu^{3+} apresenta um menor valor de densidade de corrente e, por sua vez, conforme a porcentagem de Eu^{3+} diminui a passagem de corrente aumenta. Já na Figura 1B observa-se que conforme a temperatura do tratamento térmico aumenta a resistência à passagem de corrente diminui, para uma mesma porcentagem de Eu^{3+} .

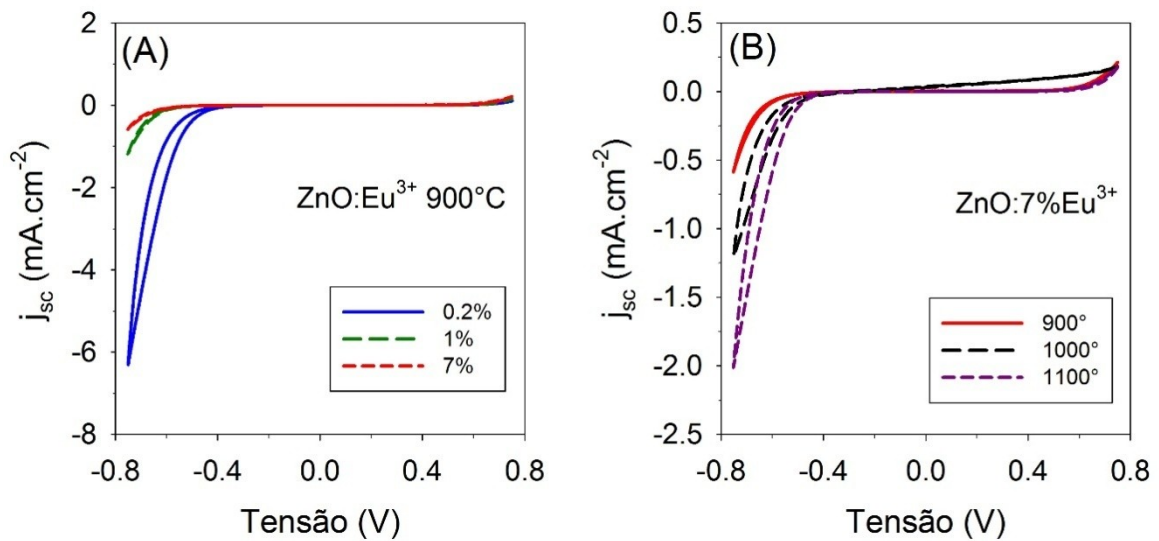


Figura 1: Voltametria Cíclica A) ZnO com diferentes porcentagens de európio (0,2%, 1% e 7%) tratado termicamente a 900°C, B) ZnO:7% Eu³⁺ tratado termicamente a distintas temperaturas (900°C, 1000°C, 1100°C).

A partir dos resultados da voltametria cíclica observa-se que diferentes quantidades de Eu³⁺ na matriz de ZnO assim como a temperatura a qual foram sintetizados os pós são fatores que influenciam na passagem de corrente entre o material semiconductor (ZnO:Eu³⁺) e o eletrólito contendo o par redox I⁻/I₃⁻. Conforme salientado, essa interface é um dos maiores problemas de perda (recombinação) de carga elétrica nas em CSSC. Assim, espera-se que valores menores de corrente representem menor perda de corrente durante o transporte de carga na banda de condução do semiconductor.

Na Figura 2, tem-se um resultado preliminar para uma CSSC completa à base de ZnO:0,2%Eu³⁺, 900°C. O fator de preenchimento foi de 0,42, fator determinante na baixa eficiência do dispositivo.

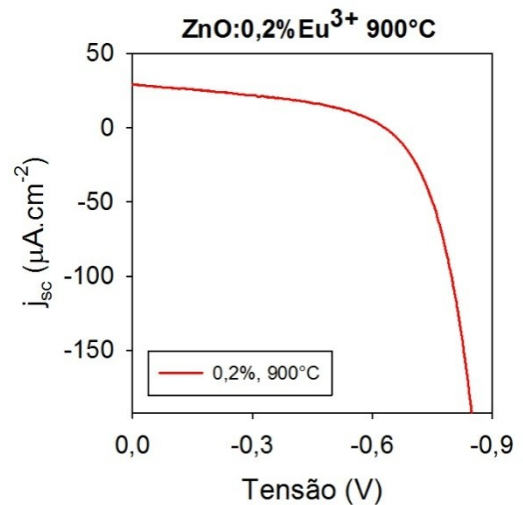


Figura 1: ZnO:0,2%Eu³⁺, 900°C, voltametria lineal de varredura, 100 mW/cm².

5 Conclusões

Ao comparar as amostras de ZnO:Eu³⁺ sintetizadas a distintas temperaturas se observa que os pós tratados 900 °C apresentaram maior resistência de transferência de carga e, portanto, menores perdas eletrônicas na interfase semiconductor/eletrólito. No que refere aos resultados obtidos para as distintas porcentagens de dopante nossos resultados mostram, até o presente momento, que há maior resistência à transferência de carga para filmes com maiores porcentagens do dopante Eu³⁺. Fato que pode vir a contribuir para um dispositivo com melhor eficiência, sendo isso objeto de análise na próxima etapa do trabalho.

Agradecimentos:

N.D.B. agradece a bolsa de Iniciação Científica PIBIC - CNPq. Os autores agradecem ao Grupo de pesquisa em Química de Materiais – GPQM, UFSJ, São João del-Rei/MG, parceiros nesse trabalho. Em especial ao [Rafael V. Perrella](#), Patrícia M. dos Reis e ao Prof. Jefferson L. Ferrari. Ao Grupo de pesquisa e Desenvolvimento de Baterias (PTI) pela cooperação e parceria. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq. Universal. Processo: 446320/2014-5).

6 Principais referências bibliográficas

- GRATZEL, M. Photoelectrochemical cells. **Nature**, v. 414, p. 338-343, 2001.
- O'REGAN, B., GRATZEL, M., A low-cost, high-efficiency solar cell based on dye-sensitized colloidal TiO₂ films, **Nature**, v. 353, p. 737-740, 1991.
- MARTINSON, A. B., GÓES, M. S., FABREGAT-SANTIAGO, F., BISQUERT, J., PELLIN, M. J., HUPP, J. T. Electron Transport in Dye-Sensitized Solar Cells Based on ZnO Nanotubes: Evidence for Highly Efficient Charge Collection and Exceptionally Rapid Dynamics†. *Journal of Physical Chemistry A*, 113, 4015-4021, 2009.
- REIS, P.M. dos, OLIVEIRA, A. S. de, PERCORARO, E. , RIBEIRO, S. J. L., GÓES, M.S., NASCIMENTO, C. S., GONÇALVES, R. R., SANTOS, D. P. dos, SCHIAVON, M. A., FERRARI, J. L., Photoluminescent and structural properties of ZnO containing Eu³⁺ using PEG as precursor. **Journal of Luminescence**, v. 167, p. 197-203, 2015.
- TACHIBANA, Y., HARA, K., TAKANO, S., SAYAMA, K. ARAKAWA, H., Investigations on anodic photocurrent loss processes in dye sensitized solar cells: comparison between nanocrystalline SnO₂ and TiO₂ films. *Chemical Physics Letters*, v. 364, p. 297-302, 2002.

MATERIAIS POLIMÉRICOS COMO ELETRÓLITOS PARA CÉLULAS A COMBUSTÍVEL: GERAÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS

PAZ LOPEZ, Dennis Paul.

Estudante do Curso de Engenharia de Energias - ILATIT – UNILA;
E-mail: dennis.lopez@aluno.unila.edu.br;

BECKER, Márcia Regina

Docente/pesquisador área de Química – ILACVN – UNILA.
E-mail: marcia.becker@unila.edu.br

1 Introdução

A matriz energética do Brasil tem como base o uso da energia hidrelétrica e de combustíveis fósseis. A geração de energia elétrica usando o enorme potencial hidráulico, tem baixo custo em comparação a outras fontes energéticas, porém o maior problema reside no armazenamento desta energia produzida, além da distribuição para lugares mais afastados.

Uma solução para este problema é o uso de células combustíveis usando como combustível o hidrogênio ou biocombustíveis, como o etanol. Uma célula combustível é uma célula galvânica, que consiste num arranjo de dois eletrodos separados por um material eletrólito. Entre os vários tipos de células combustíveis para produção de energia elétrica a célula a combustível de membrana polimérica condutora de prótons (PEMFC) é a tecnologia que será estudada neste projeto [1]. O desempenho desta célula está diretamente relacionado ao desempenho apresentado pelo eletrólito. Dentre as membranas poliméricas mais empregadas está a Nafion da DuPont, constituída basicamente por um esqueleto de politetrafluoroetileno (teflon) com grupos sulfônicos ligados às cadeias laterais, devido a sua alta condutividade protônica e excelente estabilidade. Porém, o custo desta membrana é bastante alto e apresenta perdas de suas propriedades quando funciona a temperaturas elevadas.

Este projeto está focado na obtenção de novas membranas poliméricas para células a combustível que utiliza hidrogênio ou etanol como combustível, conservando suas características de elevada eficiência e durabilidade. Preliminarmente será estudado o tratamento prévio da membrana Nafion e preparado um conjunto membrana/eletrodo (MEA) para posterior comparação com os novos polímeros.

2 Metodologia

O tratamento prévio da membrana Nafion 117 foi feito de acordo com o seguinte procedimento:

Foram cortadas seis amostras de 3 x 3 cm da membrana Nafion 117. As amostras foram colocadas em um copo de béquer contendo 400 mL de água deionizada, mantidas durante 1h a 100 °C e sob agitação. A água deionizada foi trocada por 100 mL de água oxigenada 3% (H₂O₂) e as amostras mantidas por mais 1h, nas mesmas condições. Após, a água oxigenada foi substituída por 400 mL água deionizada e as amostras mantidas por mais 1 h, nas mesmas condições. Este último procedimento foi repetido por três vezes. Após, a água deionizada foi trocada por 100 mL de solução de ácido sulfúrico 0,5M e as amostras mantidas nas mesmas condições iniciais. Finalmente, a solução de ácido sulfúrico foi trocada por 400 mL água deionizada e as amostras mantidas nas mesmas condições. Este último procedimento foi repetido por três vezes. Ao final do tratamento, as amostras foram armazenadas em água deionizada.

Foram preparados eletrodos e MEAs conforme o seguinte procedimento:

Foi pesado 28,8 mg de catalisador contendo platina 20 % , em massa, em carbono Vulcan XC-72R (Cabot, 240 m² g⁻¹), em um cálice de vidro. Foi adicionado com uma micropipeta 60 µL de solução da resina Nafion 20% e 200 µL de isopropanol. A solução contendo o catalisador foi macerada e mantida em banho ultrassônico por 15 min. Para preparação dos eletrodos, foram cortadas 02 amostras de 2,4 x 2,4 cm de tecido de carbono e depositado sobre uma das faces do tecido de carbono, com um pincel, a solução contendo o catalisador.

O conjunto MEA foi montado prensando a membrana Nafion, previamente tratada, entre os dois eletrodos de platina, em uma prensa a 125 °C e 50 kgf cm⁻², por 2 min.

3 Fundamentação teórica

Geralmente a membrana Nafion é utilizada como eletrólito em células a combustível de membrana trocadora de prótons (PEMFCs). No entanto, na sua temperatura de utilização, a gestão do calor e da água formada é complexa. Além disso, o catalisador de Pt é facilmente contaminado por CO e SO₂ dos combustíveis. Uma solução eficaz para resolver estes problemas é o aumento da temperatura de trabalho e, por consequência, as utilizações de polímeros eletrólitos resistentes a temperaturas mais elevadas e com boa condutividade protônica. Entre os diferentes polímeros estudados, o poli (benzimidazol) (PBI) surgiu como

uma opção interessante para a membrana das células a combustível (CaC), estas membranas podem ser sintetizadas ou adquiridas comercialmente (Celazole, poli-2,2'-m-(fenileno)-5,5'-bibenzimidazol). Os PBIs pertencem à família de polímeros termoplásticos aromáticos com uma alta temperatura de transição vítrea (maior a 400°C) e uma natureza básica. PBIs puros são isolantes eletrônicos e iônicos, entretanto, com a adição correta de um ácido se transforma em um bom condutor de prótons [2].

O estudo destes novos materiais poliméricos requer comparação com a Nafion, já que a utilização deste polímero eletrólito em CaC está consolidada. A Nafion comercial é um fluoropolímero, produzido pela Du Pont, que após sua produção contém resíduos orgânicos e inorgânicos que precisam ser removidos em um tratamento químico, utilizando agentes oxidantes, como peróxido de hidrogênio e ácido sulfúrico. Estes polímeros eletrólitos podem ser, avaliados quanto ao seu desempenho na CaC, utilizando catalisadores de platina suportados em carbono Vulcan (Pt/C) que apresenta elevada atividade catalítica, tanto para a reação de oxidação do hidrogênio no ânodo como de redução do oxigênio no cátodo (ORRs) da CaC.

4 Resultados

As membranas Nafion 117 foram tratadas com peróxido de hidrogênio e ácido sulfúrico para remoção dos resíduos orgânicos e inorgânicos, respectivamente, provenientes do seu processo de obtenção. Após o tratamento, as membranas adquirem coloração levemente amarelada e devem ser armazenadas imersas em água, conforme Fig. 1.



Figura 1 – Fotografia das membranas Nafion 117 após o tratamento químico, em água.

Para a preparação dos catalisadores foi utilizada a técnica de pintura que consiste em distribuir, com um pincel, o catalisador de Pt/C sobre uma das superfícies do tecido de carbono. A área do tecido de carbono com catalisador Pt/C corresponde a 4,84 cm², e a quantidade de platina dispersa a 0,5 mg de Pt cm⁻¹, tanto para o cátodo como para o ânodo [3].

A produção do MEA requer a prensagem da membrana Nafion 117, entre dois eletrodos de Pt/C, em temperatura acima daquela de sua transição vítrea (T_g), para que a

membrana adquira um ótimo contato com os catalisadores e as reações de oxidação e redução sejam efetivas. A Fig. 2 mostra a fotografia dos MEAs produzidos.



Figura 1 – Fotografia dos MEAs produzidos.

5 Conclusões

Foram obtidas membranas Nafion 117 livre de resíduos e apropriadas para a utilização em uma CaC.

Foram preparados MEAs com eletrólito de membrana Nafion 117 e eletrodos, cátodo e ânodo, de platina, apropriados para ser utilização em uma CaC.

6 Principais referências bibliográficas

1. C. Y. Chen, W. H. Lai, Y. K. Chen, S. S. Su. *International Journal of Hydrogen Energy*, 39, 2014. 13757-13762.
2. S. Yu, J. Hao, W. Lu Shao, B. Yi. *Energy Conversion and Management* 85, 2014, 323-327.
3. M. R. Becker, F. T. Silva, V. A. Dalmazzo, M. O. Souza, R. F. Souza, E. M. A. Martini. *Ionics* 20, 2014, 381-388.

MONTAGEM, CONSTRUÇÃO E TESTES DETECTORES DE RAIOS-X

FIGURE, Maycon

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis - ILATIT – UNILA.

E-mail: maycon.fioreze@aluno.unila.edu.br.

HÖNNICKE, Marcelo Gonçalves

Docente/pesquisador da Área de Física – ILACVN – UNILA.

E-mail: marcelo.honnicke@unila.edu.br.

1. Introdução

As técnicas de imagem de raios-X tiveram um grande avanço com o desenvolvimento de novas fontes de raios-X, por exemplo, plasma, gálio líquido e fontes de radiação síncrotron de terceira geração (Tuohimaa *et al.*, 2007). Além disso, avanços no desenvolvimento de novos elementos que compõem a óptica de raios-X como lentes de Fresnel, lentes refratoras compostas e lentes multicamadas de Laue (Snigirev *et al.*, 1998). Detectores de área de alta eficiência e resolução são agora facilmente encontrados (CCDs e “*flat panels*”). A maioria dos casos de câncer de mama está vinculada a depósitos de microcalcificações, com pequenos grãos de diversos tamanhos caracterizados na imagem radiográfica. Microcalcificações tem como componente básico o cálcio. Na difração por policristais ocorre a formação de cones de difração com ângulos bem definidos para cada ordem de difração permitida. Fundamentado neste princípio, o objetivo deste trabalho é montar uma fenda cônica (Nielsen *et al.*, 2000; Fioreze *et al.*, 2015) composta capaz para auxiliar na detecção de microcalcificações simultaneamente por difração e atenuação de raios-X.

2. Metodologia

Como continuidade do trabalho anterior, estudamos e otimizamos os parâmetros geométricos da fenda cônica composta. Utilizamos os mesmos para estimar a eficiência das fendas cônicas quando utilizadas para detecção de microcalcificações em amostras reais. As fendas cônicas foram fabricadas para coletar os mais intensos cones de difração de policristais de oxalato de cálcio e hidroxiapatita em 17,4 keV (MoK α). Igualmente, as aberturas das fendas cônicas foram calculadas a fim de maximizar a intensidade difratada, no entanto, com uma resolução angular suficiente para permitir a indexação dos componentes das amostras. Para os primeiros testes, as amostras de oxalato de cálcio e de hidroxiapatita (em forma de policristais) foram dispostos num recipiente de polipropileno para medida, por transmissão, dos cones de difração. Também, visando uma detecção mais realista, microcristais de oxalato de cálcio foram imersos em um bloco de parafina para testar a real contribuição da fenda cônica na detecção de microcalcificações. A detecção dos cones de difração foi feita por um detector de cintilação e por filmes radiográficos.

Também fizemos um estudo aprofundado sobre os tipos de microcalcificações e suas composições através da análise por difração de raios-X. Ainda, com o intuito de automatizar o arranjo experimental, montamos, testamos e caracterizamos três fotodiodos (Hamamatsu) utilizados como detectores no setup para varredura em busca das microcalcificações. As leituras dos diodos foram feitas com um picoamperímetro (Keithley). Também trabalhamos com o sistema de rotação das amostras (nanorotador Thorlabs).

3. Fundamentação Teórica

A fenda cônica é capaz de distinguir os cones de difração sob condição de espalhamento de fundo (incluindo, espalhamento elástico e inelástico), provenientes de outros compostos circundantes (Nielsen *et al.*, 2000; Staron *et al.*, 2014). A identificação de compostos presentes nas calcificações é realizada através da análise do padrão de difração de raios-X de policristais. Os parâmetros geométricos da fenda cônica são: abertura da ranhura da flange (a), a espessura da flange (t), o raio da ranhura da flange de entrada (R), o raio da ranhura da flange de saída (R') e a abertura angular da fenda cônica (4θ). Com estes, introduzimos os demais parâmetros, como: a distância da amostra até a flange de entrada (D), o comprimento da fenda cônica (L) e a divergência da fenda cônica (Δ_{div}), o foco da fenda cônica (F) e a profundidade de foco da fenda cônica (DoF), dados por:

$$D = \frac{R}{\tan \frac{2\theta}{2}} \quad (01)$$

$$L = \frac{R' - R}{\tan \frac{2\theta}{2}} \quad (02)$$

$$\Delta\theta_{div} = 2 \frac{t}{L} \tan \frac{2\theta}{2} \quad (03)$$

$$F = \Delta\theta_{div} \cdot D \quad (04)$$

$$DoF = \frac{F}{\tan \frac{2\theta}{2} + \Delta\theta_{div}} \quad (05)$$

4. Resultados

Na análise do padrão de difração para o oxalato de cálcio constatamos que o pico de difração (100) aparece em $2\theta_{Cu} = 14,36$ graus. O comprimento de onda do $CuK\alpha$ é $\lambda_{Cu} = 1,544$ Å (Ångstron). A Lei de *Bragg* ($\lambda = 2 \cdot d \cdot \sin\theta$) nos fornece a distância (d) entre os planos atômicos do oxalato de cálcio, onde $d = 6,18$ Å. Sabendo a distância interplanar (d), pode-se calcular o ângulo ($2\theta_{Mo}$) de difração do feixe de raios-X ao utilizar um tubo de raios-X com alvo de molibdênio (Mo). O comprimento de onda do $MoK\alpha$ é $\lambda_{Mo} = 0,714$ Å. Mais uma vez, fazendo uso da Lei de *Bragg*, encontramos que o pico de difração (100) aparecerá em $2\theta_{Mo} = 6,62$ graus.

TABELA I. Parâmetros geométricos da fenda cônica para radiação $MoK\alpha$ (~17,4 keV): a abertura da ranhura da flange (a), a espessura da flange (t), o raio da ranhura da flange de entrada (R), o raio da ranhura da flange de saída (R') e a abertura angular (2θ).

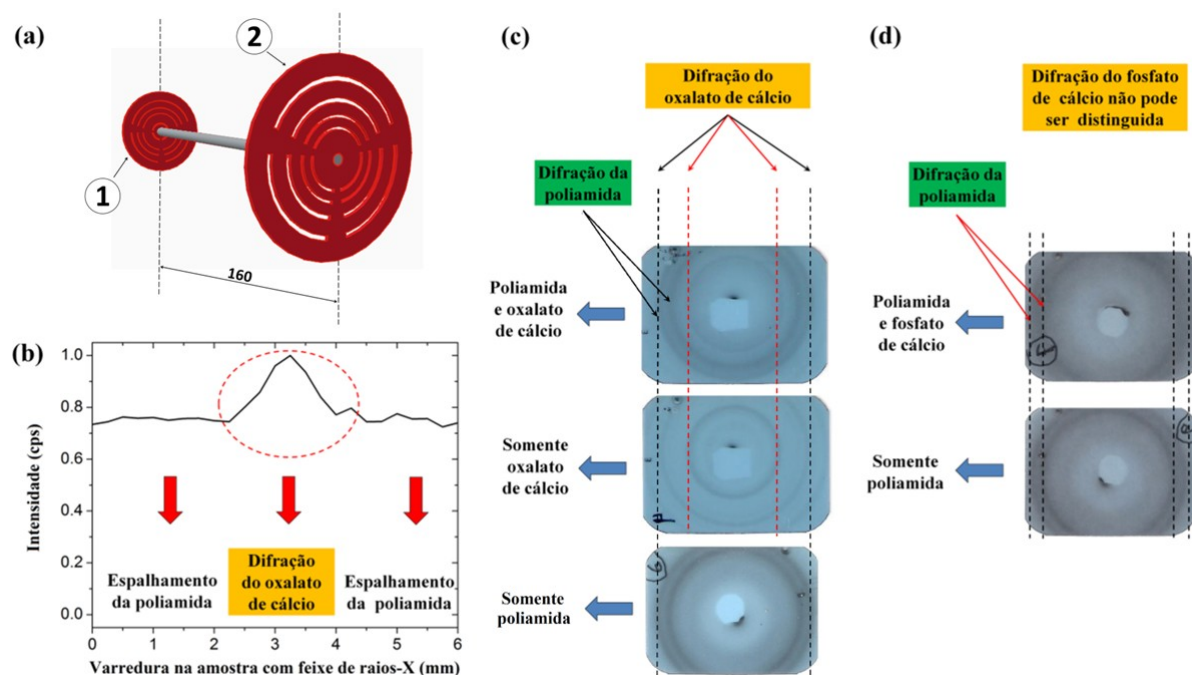
Fenda cônica	a (mm)	t (mm)	R (mm)	R' (mm)	2θ (graus)
Oxalato de cálcio	2,5	1,8	10,0	29,0	6,07

TABELA II. Parâmetros geométricos da fenda cônica para radiação $MoK\alpha$ (~17,4 keV): a distância da amostra à flange de entrada (D), o comprimento da fenda cônica (L), a divergência ($\Delta\theta_{div}$), o foco da fenda cônica (F) e a profundidade de foco (DoF).

Fenda cônica	D (mm)	L (mm)	$\Delta\theta_{div}$ (graus)	F (mm)	DoF (mm)
--------------	----------	----------	------------------------------	----------	------------

Oxalato de cálcio	94,0	178,7	1,48	2,43	18,3
-------------------	------	-------	------	------	------

FIG. 1. (a) Montagem da fenda cônica composta. Flanges de entrada (1) e de saída (2). (b) Resultado da varredura, para as amostras de poliamida com oxalato de cálcio. (c) Filmes radiográficos expostos antes da flange de entrada onde são mostradas as projeções dos cones de difração de oxalato de cálcio e poliamida. (d) Filmes radiográficos expostos antes da flange de entrada onde são mostradas as projeções dos cones de difração de fosfato de cálcio e poliamida.



5. Conclusões

A partir dos resultados obtidos constatamos que é possível aplicar a técnica de imagem assistida por difração para detecção de microcalcificações. Verificamos a capacidade da fenda cônica composta para a técnica de imagem assistida por difração.

6. Principais Referências Bibliográficas

- M. Fioreze, C. Cusatis, J. W. Keister; M. G. Hönnicke, 12th International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation (SRI 2015), Poster Abstracts SRI2015. Upton, NY, EUA: Brookhaven National Laboratory v. 1. p. 233-233, (2015).
- S. F. Nielsen, A. Wolf, H. F. Poulsen, M. Ohler, U. Lienert, R. A. Owen, J. Synchr. Rad. 7, 103 (2000).
- A. Snigirev, V. Kohn, I. Snigireva, A. Souvorov, B. Lengeler, Appl. Optics 37, 653 (1998).
- T. Tuohimaa, M. Otengal, H. M. Hertz, H. M., Appl. Phys. Lett. 91, 074104, (2007).

MODELAGEM DO BANCO DE DADOS DO MEIO FÍSICO DESTINADO AO ESTUDO DA PAISAGEM NA MICRORREGIÃO DE FOZ DO IGUAÇU/PR.

PEREIRA, Denise Gonzalez.

Estudante do Curso de Geografia- ILATIT- UNILA;

E-mail: denise.pereira@aluno.unila.edu.br;

ADAMI, Samuel Fernando

Pesquisador – LEP – UNILA.

E-mail: samuel.adami@unila.edu.br.

1 Introdução

Os objetivos do trabalho são a de criação e gerenciamento de um banco de dados georreferenciados para Microrregião de Foz do Iguaçu/PR envolvendo aspectos do meio físico, em especial, relevo, solos e hidrografia como subsídio à análise da paisagem regional.

A microrregião geográfica de Foz do Iguaçu localiza-se ao sul do Brasil, na porção oeste do Estado paranaense com uma extensão territorial de 5.580 km², e população de 408.800 habitantes (IBGE, 2010). Esta abriga onze municípios, sendo eles: Céu Azul, Foz do Iguaçu, Itaipulândia, Matelândia, Medianeira, Missal, Ramilândia, Santa Terezinha de Itaipu, São Miguel do Iguaçu, Serranópolis do Iguaçu, e Vera Cruz do Oeste (figura 1).

A Microrregião Geográfica de Foz do Iguaçu faz parte do Terceiro Planalto paranaense, que geologicamente é composto por rochas eruptivas básicas que se decompõem em solos argilosos vermelhos muito coesos, conhecidos como terra rocha. (Maack, 1968). Em relação ao relevo, este se compõe de baixa dissecação, com topos aplainados, vertentes convexas e vales em V aberto modelado por rochas vulcânicas basálticas, do grupo Serra Geral, espigões de divisores de água, escarpa estrutural e chapadas dos derrames de *trapp* mesozoicas recobertas por sedimentos Eo- e Neo- Cretáceo. (MAACK, 1968; MINEROPAR, 2006).

A microrregião está na zona climática subtropical úmida quente, como denominada por Maack esta é característica por ter um verão quente, onde as temperaturas são superiores a 22°C no verão e com mais de 30 mm de chuva no mês mais seco.

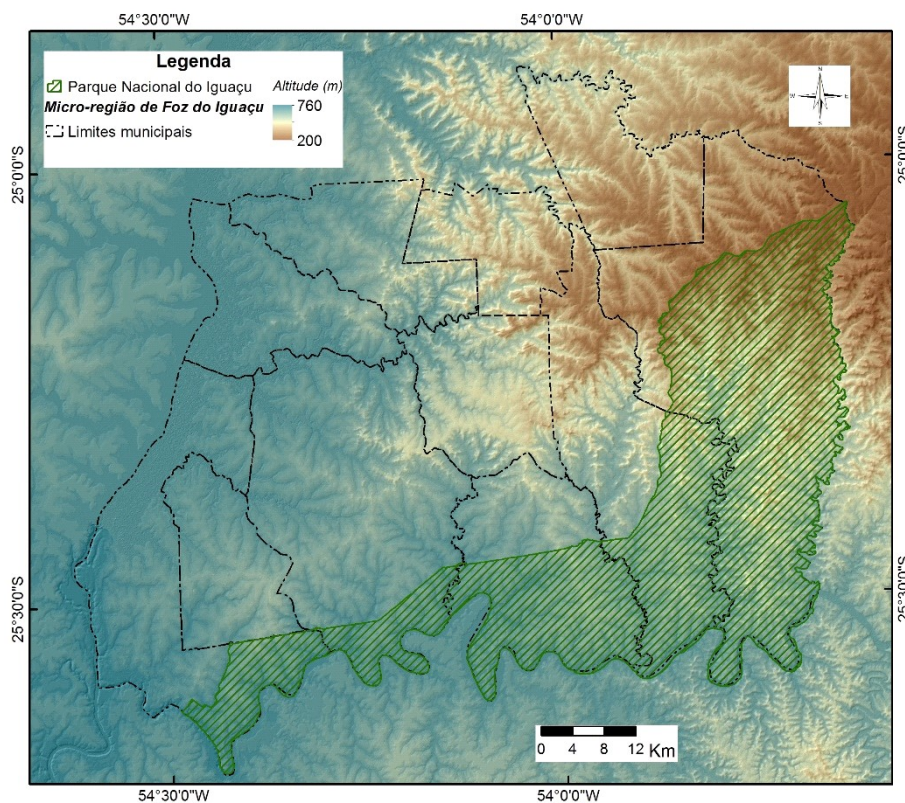


Figura 01: localização da área de estudos

2 Metodologia

A metodologia utilizada foi a coleta e uso de mapa-base no portal de geodados do Exército Brasileiro, o georreferenciamento das folhas topográficas 1:50.000, sua vetorização e a edição, correção e atualização através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) ArcGIS e preparação da estrutura do banco de dados do meio físico que sirva de suporte as operações de análise espacial em ecologia de paisagens. Utilização bibliografia sobre temas como Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e análise espacial. A partir do conhecimento teórico foi realizado o trabalho prático de treinamento no SIG ArcGIS.

As cartas que compõem a área da microrregião de Foz do Iguaçu selecionadas para serem trabalhadas são de ordem topográfica, de hidrografia e estradas.

As topográficas são: carta Ouro Verde MI-2817/3, Bom Princípio MI-2817/4, Itacorá, Medianeira MI2832/4, Céu Azul MI-2033/1, Santa Tereza MI-28133/2, Marquezita MI-2833/3, Capitão Leoninas Marques MI-2833/4, Foz do Iguaçu MI-2846/2, Ilha do Pesqueiro MI-2847/2, Capanema MI-2848/1, Marmelândia MI-2848/2, Diamante do Oeste MI-2816/4, Itaipu MI-2831/4, Santa Terezinha de Itaipu MI2832/3, Cataratas do Iguaçu MI-2847/21.

E ainda as cartas dos rios existentes na microrregião e das estradas que cortam seus municípios.

3 Fundamentação teórica

Um objetivo da ciência é resolver problemas do mundo real, nitidamente existe uma gama de complexidade dos princípios científicos e das técnicas empregadas na resolução de problemas variam entre as aplicações.

No que diz respeito ao domínio espacial, existem alguns objetivos que este visa resolver dos problemas do mundo real, dentre eles ressaltamos aqui alguns para melhor compreensão; o trabalho de monitorar e entender a distribuição espacial de atributos observados – tais como a variação de nutrientes no solo, e compreender os processos no ambiente natural, tal como processos erosivos costeiros ou deposicionais em deltas fluviais no ambiente natural, e ainda prescrever de estratégias de manutenção e conservação ambiental, como na gestão de parques nacionais. (Zeiler, 1999).

A compreensão e resolução desses problemas requer lidar com o tratamento de um número de operações com dados, como compilação e análise de inventários e gerenciamento de banco de dados espaciais que podem ter sucesso com o uso de SIG.

Um modelo de dados geográficos é uma representação do mundo real que pode ser utilizado em um SIG para produzir mapas, realizar consultas interativas e executar análises. (Zeiler, 1999)

Nos sistemas de Informação geográfica se pode trabalhar com as várias modalidades de dados geográficos, cabendo ao pesquisador escolher o melhor modelo de trabalho. Neste trabalho a escolha foi o modelo relacional, trabalhando dados tabulares e geométricos ou espacial juntos. Os dados tabulares estão em forma de bancos de dados e os geométricos são, por vezes a representação visual dos dados tabulares em mapas.

Podemos subdividir os dados gráficos em modalidade raster/matricial e vector/vetorial, são estes modelos que foram trabalhados no projeto, o matricial utiliza uma matriz de células ou pixels para representar objetos do mundo real.

Por exemplo imagens de radar de satélite.

Cada célula pode conter um atributo, um valor correspondente ao tema, normalmente um número (p.ex., ausência ou presença de vegetação, ou um código numérico de uma categoria de uso do solo). Em alguns sistemas atributos múltiplos podem ser armazenados para cada célula em um tipo de tabela de atributos na qual cada coluna é um atributo e cada linha é um pixel ou uma classe de pixel. (Zeiler,1999). Estes são arquivados como valores de uma grade com seus respectivos metadados. Essa matriz de dados é geralmente armazenada como um arquivo de dados compactos ou em um sistema de gerenciamento de dados.

Segundo Zeiler, um conjunto de dados matriciais são úteis como pano de fundo de visualizações de mapas, porque se parecem com mapas convencionais e podem transmitir

rapidamente muita informação. Esse modelo de dados está mais relacionado com dados de campo.

Já o modelo de dados vetorial, está ligado há visão de objetos discretos. Nesse modelo cada objeto do mundo é classificado inicialmente em um tipo geométrico, no caso 2-D, ponto, linha ou polígono. Os pontos são gravados como pares de coordenadas simples, exemplos de pontos podem ser: nascentes, fossos. Já as linhas são uma série de pares de coordenadas ordenados, também chamada de polilinhas, que podem ser: rodovias, córregos e falhas geológicas. E o polígono são um ou mais segmentos que se fecham para formar um polígono, por exemplo: setor censitário e áreas de solo.

As coordenadas que definem a geometria de cada objeto podem ter 2,3 ou 4 dimensões: 2 (x,y: linha e coluna ou latitude e longitude), 3 (x, y, z: a adição de um valor de altura), ou 4 (x, y, z, m: a adição de outro valor para representar o tempo ou outra propriedade). (Zeiler, 1999). Os dados geométricos, espaciais são inter-relacionados com dados tabulares, que são informações organizados em tabelas.

O modelo de dados vetorial é utilizado em SIG devido à natureza precisa de seu método de representação, sua eficiência de armazenamento, a qualidade de sua produção cartográfica e a vasta disponibilidade de ferramentas funcionais para operações como projeções de mapas, processamento de sobreposição e análise cartográfica. (Zeiler, 1999).

4 Resultados

Os resultados obtidos foram a vetorização, edição, correção e atualização parcial das folhas topográficas através de trabalho prático empregado no Sistema de Informação Geográfico (Sig) ArcGis. O trabalho consistiu em criar curvas de níveis, que foi realizado através dos processos seguintes executados no SIG ArcGis: adicionando os shapefiles em camadas que ficam em sobreposição no SIG ArcGis, se inicia o processo de vetorização, escolhendo uma camada primeiro para editar, que é uma carta topográfica correspondente há uma parcela do meio físico da microrregião de Foz do Iguaçu. A vetorização foi feita em escala de zoom 1:5.000 para melhor precisão das marcações e delineamento das linhas e polígonos. A vetorização é feita com a sobreposição da layer da carta topográfica escolhida e assim o delineamento vai sendo feito por toda a carta usando das funções do SIG ArcGis para criação das curvas de níveis.

5 Conclusões

Consideramos de grande importância a realização deste trabalho por preparar uma base de dados georreferenciadas da microrregião de Foz do Iguaçu, que servirá para subsidiar vários tipos análises posteriores.

Outro fator importantíssimo foi o aprendizado obtido pela bolsista no decorrer do desenvolvimento do trabalho, tanto teórico como o trabalho prático de trabalhar dados em

Sistemas de Informações Geográficas, aprendendo com mais detalhes usar suas variadas funções, e ainda o aprendizado de interpretação espacial a partir do trabalho desse modelagem, principalmente com curvas de níveis até o momento.

Porém não foi possível o término de todas as cartas, como já ressaltado, por se tratar de um grande número de cartas, que exigem muito trabalho prático e um prazo de tempo maior, mas o trabalho está sendo continuado pela própria bolsista, no qual se pretende finalizar a montagem desse banco de dados.

6 Principais referências bibliográficas

FORMAN, R. T. T. **Land mosaics: the ecology of landscapes and regions**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

LONGLEY, P.A.; GOODCHILD, M.F.; MAGUIRE, D.J.; RHIND, D.W. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

MAACK, R.. **Geografia Física do Estado do Paraná**. Curitiba: Banco de Desenvolvimento do Paraná, Universidade Federal do Paraná, Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, 1968.

MITCHELL, A. **The ESRI Guide to GIS Analysis Volume 1: Geographic patterns & relationships**. Redlands: Esri Press, 1999.

MITCHELL, A. **The ESRI Guide to GIS Analysis Volume 2: Spatial measurements & statistics**. Redlands: Esri Press, 2005.

MITCHELL, A. **The ESRI Guide to GIS Analysis Volume 3: Modeling suitability, movement and interaction**. Redlands: Esri Press, 2012.

LAW, M.; COLLINS, A. **Getting to know ArcGIS for Desktop: For ArcGIS 10.1**. 3. ed. Redlands: Esri Press, 2013.

TOMLINSON, R. **Pensando en el SIG: Planificación del sistema de información geográfica dirigida a gerentes**. Redlands: Esri Press, 2007.

TURNER, M. G.; GARDNER, R. H.; **Landscape ecology in theory and practice: pattern and process**. 2. Ed. New York: Springer, 2015.

ZEILER, M. **Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design**. Redlands: Esri Press. 1999.

A INFLUÊNCIA DAS RELAÇÕES DE PODER NAS TAXAS DE HOMICÍDIOS DE ADOLESCENTES E JOVENS E O IMPACTO DESSAS MORTES NA ECONOMIA DE FOZ DO IGUAÇU

CLIVE, Adrielle Saldanha.

Estudante do Curso de Geografia - ILATIT – UNILA;

E-mail: adrielle.clive@aluno.unila.edu.br

CROCETTI, Zeno Soares

Docente/pesquisador do curso de Geografia – ILATIT – UNILA.

E-mail: zeno.crocetti@unila.edu.br

1 Introdução

Com base no “Mapa da Violência 2013 – Homicídios e Juventude no Brasil: atualização 15 a 29 anos”, produzido pela Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial e pela Secretaria Nacional de Juventude da Presidência da República em parceria com a FLACSO – Faculdade Latino-americana de Ciências Sociais evidencia que os homicídios são hoje, a principal causa de morte de adolescentes e jovens com idade entre 15 e 29 anos no Brasil e atingem especialmente jovens negros, do sexo masculino, moradores das periferias e áreas metropolitanas dos centros urbanos.

A Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH), o Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), a Organização Não-Governamental Observatório de Favelas e o Laboratório de Análise da Violência da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (LAV/UERJ) realizaram pesquisas sobre o Índice de Homicídios na Adolescência que serviu para estimar o risco de mortalidade por homicídios de adolescentes que residiam em um determinado território, produzindo o documento “Índice de Homicídios na Adolescência (IHA) – Análise preliminar dos homicídios em 267 municípios brasileiros com mais de 100 mil habitantes”, apontando, entre outros dados, Foz do Iguaçu como o município com maior índice de homicídios na adolescência: a cada grupo de 1000 adolescentes, 9.7 eram assassinados, principalmente por arma de fogo e traçando uma projeção de mortes até 2012 caso o quadro permanecesse o mesmo.

Tomando por base esses indicadores e outros a serem levantados, busca-se com essa pesquisa realizar uma análise sobre a influência das relações de poder nas taxas de homicídios de adolescentes e jovens, realizando uma radiografia socioeconômica dessas mortes e o impacto que elas geram na economia de Foz do Iguaçu.

2 Metodologia

Neste projeto busca-se realizar um estudo de caso territorial específico avaliativo, desenvolvendo uma pesquisa de campo, com amostras analisadas, entrevistas, questionários, observações, laboratórios e demais mecanismos de estudos que permita demonstrar como as relações de poder influenciam nas altas taxas de homicídios de adolescentes e jovens, bem como demonstrar o impacto dessas mortes na economia de Foz do Iguaçu. “O estudo de caso é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente”. (TRIBIÑOS, 1987, p. 133)

Com essa metodologia será possível evidenciar a validade e a confiabilidade do estudo através dos dados obtidos. A análise dos dados será feita através da realização de entrevistas e aplicação de questionários avaliativos, bem como observação *in lócus* através da realização de pesquisa de campo com amostras analisadas sobre o objeto de estudo.

Observando assim os fatores que justificam as altas taxas de homicídios e identificando o perfil socioeconômico de adolescentes e jovens vítimas de homicídios e o impacto econômico que elas geram em Foz do Iguaçu. Com isso, por meio da triangulação de dados será possível comparar os resultados obtidos anteriormente a partir das entrevistas e da pesquisa de campo realizada, bem como na observação *in lócus*, podendo compreender os processos angariados.

3 Fundamentação teórica

A partir da metodologia adotada, trabalhar com os **conceitos** e **teorias** de **Michael Foucault, Milton Santos e Claude Raffestin** permitirá sustentar a **argumentação** de que as relações de poder influenciam nas taxas de homicídios de adolescentes e jovens e que essas mortes impactam fortemente na economia de Foz do Iguaçu.

4 Resultados

Os resultados dessa pesquisa serão significativos para evidenciar, bem como explicar as relações de poder que influenciam nas taxas de homicídios de adolescentes e jovens e o impacto que elas geram na economia de Foz do Iguaçu, sendo um importante instrumento de avaliação da eficácia de políticas públicas.

Com essa pesquisa será possível também traçar a caracterização demográfica da população jovem de Foz do Iguaçu, identificando o grau de vulnerabilidade à violência, o acesso à educação, inserção no mundo trabalho e renda.

Busca-se também utilizar a cartografia como mecanismo de demonstração das manchas de homicídios, evidenciando a distribuição espacial dos homicídios, realizando uma radiografia socioeconômica dessas mortes, traçando uma análise crítica sobre o impacto que esses homicídios geram na economia.

5 Conclusões

A conclusão a ser obtida é a que as relações de poder exercidas no território influenciam significativamente o índice de homicídios de adolescentes e jovens, e conseqüentemente impactam a economia do município.

6 Principais referências bibliográficas

CATAIA, Márcio Antonio. As desigualdades e a tecnificação do território brasileiro. In CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). **Ensaio de Geografia Contemporânea**. Milton Santos: obra revisada. São Paulo: Hucitec, 1996, p. 170-177.

FOUCAULT, Michel. *Microfísica do Poder*. Trad. Roberto Machado. 7. Ed. Rio de Janeiro: Graal, 1988. (Coletânea de Textos de Foucault organizados e traduzidos por Roberto Machado).

RAFFESTIN, C.. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Editora Ática, 1993.

RAFFESTIN, Claude. Uma concepção de Território, Territorialidade e Paisagem. In PEREIRA, Silvia Regina; COSTA, Benhur Pinós da; SOUZA, Edson Belo Clemente de (Orgs). **Teorias e Práticas territoriais: análises espaço-temporais**. São Paulo: Expressão popular, 2010, p. 13-23.

SANTOS, M. **Espaço e Sociedade**. Petrópolis: Vozes, 1979.

SANTOS, M. *Sociedade e Espaço: a formação social como teoria e como método*, Boletim Paulista de geografia, nº 54, 1977.

O TEOREMA DE WEIERSTRASS SOBRE APROXIMAÇÃO DE FUNÇÕES CONTÍNUAS POR POLINÔMIOS

LINHARES, Yasmine Fialho.

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis – ILATIT – UNILA;

E-mail: yasmine.linhares@aluno.unila.edu.br;

MAURO, Patricia Couto Gonçalves

Docente/pesquisador do curso de Licenciatura em Matemática – ILACVN – UNILA.

E-mail: patricia.mauro@unila.edu.br.

1 Introdução

O teorema de Weierstrass afirma que toda função real contínua definida em um intervalo $[a,b]$ de \mathbb{R} pode ser aproximada uniformemente em $[a,b]$ por uma sequência de polinômios. Em outras palavras, dada uma função contínua $f: [a,b] \rightarrow \mathbb{R}$ e $r > 0$ qualquer, existe um polinômio $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $|f(x) - p(x)| < r$, para todo x em $[a,b]$; isto significa que, para $r > 0$ tão pequeno quanto queiramos, o valor de $f(x)$ pode ser calculado aproximadamente pelo valor de $p(x)$ com erro menor do que r , independentemente de x em $[a,b]$. Como polinômios são funções simples que podem ser facilmente calculadas por computadores, este teorema tem tanto relevância teórica como prática.

Para chegar à compreensão do enunciado deste teorema e de sua demonstração, é preciso estudar alguns conceitos matemáticos ligados a funções e sequências de funções. Existem diversas versões de demonstração deste teorema, algumas construtivas e outras mais teóricas. As construtivas permitem obter uma sequência concreta de polinômios que pode ser utilizada até mesmo na implementação de programas de computador para aproximação.

2 Metodologia

O trabalho foi realizado da seguinte maneira: foram feitos encontros semanais onde a discente podia tirar dúvidas sobre o objeto de estudo da semana. Posteriormente passamos também a fazer encontros em forma de seminário onde a discente expunha no quadro em formato de apresentação cada passo do teorema estudado.

3 Fundamentação teórica

Funções aparecem em todo problema de modelagem matemática; normalmente, devido a complexidade do problema que se está estudando, estas funções são difíceis de trabalhar. Por outro lado, as funções polinomiais são um tipo simples de função e computadores podem efetuar cálculos com elas facilmente. O teorema principal que foi estudado neste projeto diz que toda função contínua pode ser aproximada por um polinômio (fixado um erro). Assim, do ponto de vista prático, estudar este teorema trouxe ferramentas para melhorar a implementação de programas de modelagem matemática. Do ponto de vista teórico, este é um teorema fundamental no estudo de aproximação de funções em contextos mais gerais.

A principal bibliografia usada neste projeto está descrita a seguir.

- 1) BARTLE, Robert G. *The elements of real analysis*. John Wiley & Sons, Inc., 1976.
- 2) DAVIDSON, K.; DONSIG, A. *Real analysis with real applications*. Prentice Hall, Upper Saddle River, N. J., 2002.
- 3) NERI, Cássio. *Curso de Análise Real*. Editora da UFRJ. 2011.
- 4) RUDIN, Walter. *Principles of mathematical analysis*. McGraw-Hill, 1976.
- 5) STONE, M. H. Applications of the theory of boolean rings to general topology. *Translations of the American Mathematical Society* **41** (3): 375-481, 1937.
- 6) STONE, M. H. The generalized Weierstrass approximation theorem. *Mathematics Magazine* **21** (21): 167-184 and **21** (5): 237-254, 1948.
- 7) WEIERSTRASS, K. Über die analytische Darstellbarkeit sogenannter willkürlicher Functionen einer reellen Veränderlichen. *Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1885 (11).

4 Resultados

Pudemos compreender como é possível aproximar uma função contínua por uma sequência de polinômios. A discente conseguiu compreender todos os passos para o entendimento do teorema principal e ainda implementou este resultado para algumas funções simples.

5 Conclusões

Com este trabalho a discente compreendeu que fazer uma demonstração matemática é uma tarefa bem difícil e requer um estudo sistemático de vários conceitos e muita maturidade para a compreensão de cada passo. Além disso os seminários foram muito interessantes como forma de praticar apresentações perante uma banca, o que é muito importante para o seu crescimento profissional.

6 Principais referências bibliográficas

- 1) BARTLE, Robert G. *The elements of real analysis*. John Wiley & Sons, Inc., 1976.
- 2) NERI, Cássio. *Curso de Análise Real*. Editora da UFRJ. 2011.
- 3) RUDIN, Walter. *Principles of mathematical analysis*. McGraw-Hill, 1976.
- 4) WEIERSTRASS, K. Über die analytische Darstellbarkeit sogenannter willkürlicher Functionen einer reellen Veränderlichen. *Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1885 (11).

PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS DO MODELO DE ISING BIDIMENSIONAL VIA MONTE CARLO

FRANCELINO, Isabella Grinberg.

Estudante do Curso de Engenharia Física- ILACVN – UNILA;

E-mail: isabella.francelino@aluno.unila.edu.br;

Lapa, Rodrigo Santos

Docente/pesquisador do curso Engenharia Física – ILACVN – UNILA.

E-mail: rodrigo.lapa@unila.edu.br.

1 Introdução

Nosso objetivo neste projeto é estudar numericamente as propriedades do modelo de Ising em duas dimensões numa rede quadrada. O modelo em questão foi proposto em 1920 por Wilhem Lenz a Ernst Ising que em 1925 [1] apresentou resultados importantes para estudo das propriedades termodinâmicas de modelos de spin. Diferente do modelo estudado por Ising naquela ocasião, que foi uma cadeia linear de spins em que não foi observado nenhum tipo de transição de fase para qualquer temperatura não nula, nosso modelo é bidimensional numa rede quadrada. Pretendemos observar o comportamento das principais quantidades observáveis como magnetização, energia, calor específico e susceptibilidade magnética em função da temperatura. Como se sabe, os materiais ferromagnetos apresentam uma transição de fase do tipo ordem-desordem em uma temperatura T_c conhecida como temperatura de Curie-Weiss, onde nas proximidades desta temperatura, as quantidades mencionadas acima têm um comportamento interessante. Como o estudo analítico de problemas desta classe (sistemas de muitos corpos interagentes) é em alguns casos impossível ou até mesmo inviável para um aluno de graduação, utilizamos um método simulacional relativamente simples, que é o método de Monte Carlo, e que pode fornecer ótimos resultados neste tipo de problema.

Com o desenvolvimento de computadores cada vez mais potentes, atualmente a simulação computacional de sistemas físicos ganhou notável força. As vantagens de avaliar um problema através de uma simulação, são as possibilidades de se obter resultados preliminares que podem ajudar no tratamento de dados experimentais e fornecer pistas para a interpretação de fenômenos desconhecidos, sem a necessidade da complicação de uma medição em laboratório, onde são necessários protocolos complicados, e em alguns casos, demorados.

2 Metodologia

Neste projeto utilizamos o método de Monte Carlo [2,3] para estudar as propriedades termodinâmicas do modelo de interesse, e é o mais importante e um dos mais utilizados em simulações para esta finalidade. Porém podemos ainda encontrar muitas aplicações deste método em Química, Matemática e Biologia. É um método numérico que permite resolver um problema utilizando uma sequência de passos, como uma receita.

Em física estatística [4], que é o ramo da física em que se enquadra o nosso trabalho, o objetivo central é o cálculo da função de partição do problema, que nos dá informações sobre as diferentes configurações do sistema físico. Em alguns casos esta função é impossível de se calcular analiticamente, por isso técnicas numéricas são desenvolvidas com o objetivo de serem utilizadas nestas situações [5].

No método de Monte Carlo as grandezas termodinâmicas são calculadas através de integrais de grandezas específicas no espaço de fase (descrição completa do estado de um sistema de partículas especificando a posição e o momento de cada partícula). É neste ponto que o método mostra sua vantagem, pois utiliza a amostragem seletiva que consiste em amostrar o espaço de fase de configurações de acordo com a distribuição de Boltzmann, de forma que as médias estatísticas são obtidas fazendo uma média aritmética sobre as configurações selecionadas.

3 Fundamentação teórica

O magnetismo foi um fenômeno observado há muito tempo (Grécia antiga), porém as primeiras teorias e experimentos na tentativa de explicar tal fenômeno só ganharam força no final do século XIX e começo do século XX com o desenvolvimento da mecânica quântica. Importantes contribuições foram realizadas neste campo, principalmente a primeira teoria moderna do magnetismo com o conceito de campo molecular de Weiss e a famosa lei de Curie-Weiss. A teoria de Weiss [6] utiliza o conceito de campo molecular para explicar o surgimento de uma magnetização espontânea, que é o parâmetro de ordem que caracteriza a fase ordenada ferromagnética. Ainda assim, esta teoria não foi capaz de descrever o comportamento para alguns materiais. Além disso, o teorema de Von Leeuwen [7] demonstrou que o magnetismo não poderia ser explicado pela física clássica, é um fenômeno puramente quântico.

Com o surgimento da mecânica quântica, o desenvolvimento da mecânica estatística e a introdução do conceito de spin, o estudo de sistemas microscópicos de muitas partículas ganhou um impulso e com isso foi possível construir uma teoria microscópica e moderna do magnetismo. Atualmente sabe-se que as propriedades magnéticas estão associadas aos momentos magnéticos (spins) localizados nos íons e tem origem i) devido aos spins localizados (isolantes) ou ii) devido aos spins dos elétrons em movimento na rede (metal). Para alguns materiais isolantes o magnetismo do ponto de vista microscópico pode ser explicado através do modelo de Heisenberg descrito pelo hamiltoniano.

$$H = \sum_{ij} J_{ij} \vec{S}_i \cdot \vec{S}_j$$

A interação eletrostática dos elétrons de camadas mais externas de íons adjacentes, produz uma separação dos níveis de energia eletrônicos. Por exemplo, para dois elétrons, o princípio de exclusão de Pauli exige que a autofunção de onda total seja anti-simétrica. A energia J_{ij} é chamada de interação de troca (Exchange), é a diferença entre os níveis de energia dos elétrons no estado tripleto (spins paralelos) e singleto (spins anti-paralelos). Quando o estado de menor energia entre os elétrons é o tripleto, então eles se alinham paralelamente. Quando isto acontece num material com muitos spins, isto dá origem à magnetização espontânea do material ferromagnético.

O modelo de Ising [10,11] é mais simplificado e vamos estudá-lo no caso bidimensional numa rede quadrada. O hamiltoniano é dado abaixo.

$$H = - \sum_{ij} J_{ij} S_i \cdot S_j$$

Onde S_i e S_j representam os spins i e j adjacentes que interagem com energia $J_{ij} > 0$, e a S_i e S_j é atribuído um valor $+1$ ou -1 (um spin orientado para cima ou para baixo respectivamente), portanto cada sítio tem duas possibilidades. Uma configuração da rede é um conjunto particular de valores de todos os spins. Se existem N sítios, então haverão ao todo 2^N diferentes configurações.

O problema matemático associado com nosso modelo é encontrar uma forma analítica fechada para a função de partição Z .

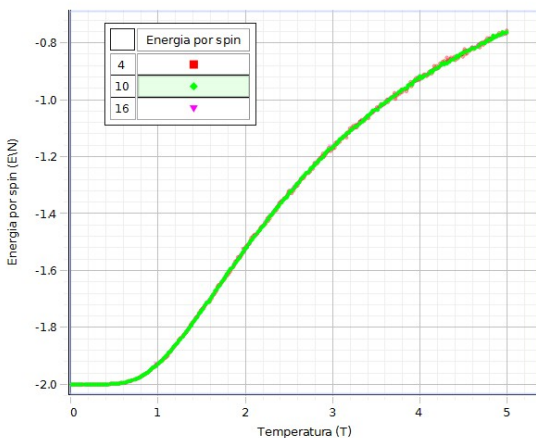
$$Z = \sum_{conf} \exp\left(-\frac{E}{kT}\right)$$

Onde E é a energia de interação dos N spins. A soma é feita sobre todas as configurações. Desta função conseguimos derivar todas as quantidades termodinâmicas do sistema e ainda avaliar se há transição de fase para o mesmo.

4 Resultados

Os gráficos obtidos a partir da simulação computacional são apresentados a seguir:

Energia por spin em função da temperatura



Magnetização em função da temperatura

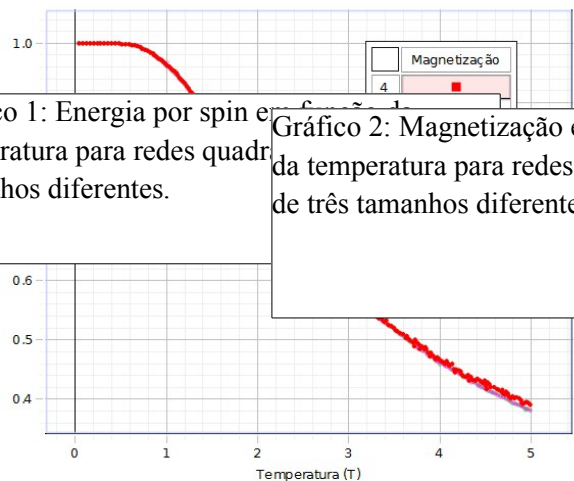


Gráfico 1: Energia por spin em função da temperatura para redes quadradas de tamanhos diferentes.

Gráfico 2: Magnetização em função da temperatura para redes quadradas de três tamanhos diferentes.

No gráfico 1, é possível verificar que a energia por spin para temperaturas elevadas é relativamente alta indicando que o sistema não está em uma configuração de mínima energia. Quando a temperatura é diminuída, a energia também diminui, indicando que os spins em cada sítio alinham-se em torno de um eixo (eixo de magnetização) e, portanto a energia tende a se estabilizar, tendo valor mínimo de $E/NJ = -2$, em temperaturas baixas.

No gráfico 2, para temperaturas elevadas a magnetização é pequena, indicando que o sistema tem uma configuração, onde na média, metade dos spins apontam para cima e metade para baixo. Como a magnetização é a soma dos spins em cada sítio, então ela assume valores quase nulos. Quando a temperatura é diminuída, a magnetização tende a assumir valores maiores, indicando então que nesta situação, o sistema tem uma configuração, onde na média, a maioria dos spins está alinhada em um sentido, reafirmando que para temperaturas cada vez menores, os spins tendem a alinhar-se de maneira a minimizar a energia desta configuração. Quanto $T \rightarrow 0$ a magnetização por sítio tende então a assumir seu valor máximo, indicando agora que todos os spins alinham-se no mesmo sentido.

5 Conclusões

A partir dos resultados obtidos verificamos que o comportamento de alguns dos gráficos se aproxima do que era esperado de acordo com resultados já existentes em bibliografias desta linha de pesquisa. A simulação computacional nos possibilitou estudo de propriedades do modelo de Ising para uma rede quadrada em duas dimensões e de diferentes tamanhos, em que há uma temperatura crítica, abaixo da qual os spins tendem a se ordenar. Foi observado o comportamento das propriedades estudadas próximo desta temperatura.

Para uma maior precisão dos nossos resultados, devemos ainda realizar novas simulações modificando a quantidade de passos de Monte Carlo para verificar a se há mudança significativa destes resultados preliminares. Pretendemos ainda fazer o cálculo da susceptibilidade magnética e calor específico para completar o nosso plano de trabalho.

6 Principais referências bibliográficas

[1] E. Ising - Beitrag zur Theorie des Ferromagnetismus; Z. Phys. 31 (1) pp. 253-258 (1995)

[2] N. Metropolis, A. Rosenbluth, M. Rosenbluth, A. Teller, E. Teller, Equation of State Calculations by Fast Computing Machines, J. Chem. Physics 21, 1087 (1953).

- [3] W. K. Hastings, Monte Carlo Sampling Methods Using Markov Chains and Their Applications, *Biometrika* 57 (1), 97 (1970).
- [4] Salinas, Sílvio A. R. - Introdução à Física Estatística, 2ª ed – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo –Edusp (2005).
- [5] José Pedro Rino & Bismarck Vaz da Costa – ABC da simulação computacional 1ª Ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física (2013).
- [6] P. Weiss, L'Hypothèse du champ moléculaire et de la propriété ferromagnétique, *J. de Phys.* 6, (1907) pp. 661-690.
- [7] van Leeuwen, Hendrika Johanna (1921). "[Problèmes de la théorie électronique du magnétisme](#)". *Journal de Physique et le Radium*. 2 (12): 361–377.
- [8] W. K. Heisenberg, *Z. Phys.* 49, 619 (1928)
- [9] P. A. M. Dirac, *The Principles of Quantum Mechanics* – Clarendon Press, Oxford (1958).
- [10] Stephen G. Brush, "History of Lenz-Ising Model", *Rev. Mod. Physics* 39, 883 (1967).

[11] V. L. Líbero, *Revista Brasileira de Ensino de Física* 22, 346 (2000).

ESTUDO DAS ATIVIDADES LIPOLÍTICAS DE FUNGOS ISOLADOS DE RIACHOS DA REGIÃO DE FOZ DO IGUAÇU-PR

COLMÁN, Juan Vicente.

Estudante do Curso de Biotecnologia- ILACVN – UNILA;

E-mail: juan.colman@aluno.unila.edu.br;

GONÇALVES, Caroline C. S.

Docente/pesquisador da área de Química – ILACVN – UNILA.

E-mail: caroline.goncalves@unila.edu.br

1 Introdução

A busca por novas enzimas com atividades lipolíticas apresenta-se como uma importante alternativa no estabelecimento de novas tecnologias destinadas a processos industriais sustentáveis. Com uma ampla gama de aplicações biotecnológicas, estas enzimas (responsáveis pelas hidrólises de ésteres e lipídios) apresentam papel biotecnológico fundamental, sendo aplicadas desde a formulação de detergentes e biocombustíveis até sínteses complexas de polímeros e drogas biologicamente ativas [1]. Esta vasta gama de aplicações requer a descoberta de novos biocatalisadores com propriedades biológicas direcionadas, e isto incentiva o estudo dos mais deferentes nichos. Assim, fungos envolvidos em processos de decomposição apresentam-se como ferramentas-chave na busca de novos biocatalisadores, uma vez que estes micro-organismos têm sido associados à uma grande produção de lipases extracelulares [2].

Nesse contexto, este trabalho apresenta um interessante estudo do potencial lipolítico de uma microbiota isolada de detritos vegetais de riachos da região de Foz do Iguaçu – PR aplicando técnicas qualitativas e quantitativas que permitam a investigação do potencial enzimático da microbiota de interesse.

2 Metodologia

Equipamentos, materiais e instrumentação de laboratório, prelavadas e autoclavados para uma esterilização adequada.

Preparação de meio de cultura (ext. malte e agár base) e cultivo de microorganismos selecionados em placas de Petri. Preservação de amostras pelo método de Castellani (dentro da cabine de segurança biológica), que consiste em cortar cinco cubos de agár do MOs

cultivados anteriormente, em seguida, transferidos para criotubos com 1 a 2 mL de água destilada e mantê-los sob refrigeração a 2-8 ° C.

Teste de Rodamina B: Preparação 50 mL meio de cultura (ext. malte, agár base, rodamina B e azeite de oliva)) e cultivo de microorganismos selecionados em placas de Petri, crescer por 48 hs. Verificação da actividade da lipase (formação de um halo fluorescente) no transiluminador UV. Seleção dos Mos com mais atividade da lipase para a posterior cultura e fermentação em meio sólido.

Fermentação em meio sólido: Preparação do meio de cultura (palha de arroz, tampão de fosfato e o azeite de oliva). Preparação do inóculo com cubos de agár (4 cubos de 7 mm de diâmetro e colocadas a crescer por 72hs. sob agitação constante a 28 ° C e 250 rpm num shaker). Obtenção de extrato enzimático bruto (adicionar 25 ml de tampão fosfato ao material inoculado, manter durante 30 minutos sob agitação constante a 28 ° C e 250 rpm, filtrar através de uma gaze dupla para obtenção de extrato enzimático e guardar na geladeira para armazenamento). Em seguida, realizar o teste de actividade de lipase que consiste em preparar uma mistura de extrato enzimático bruto e um substrato (azeite de oliva e uma solução de goma arábica), para uma incubação durante 30 minutos, sob agitação constante a 60 ° C e 250 rpm, continuamos com a adição de uma mistura de etanol e acetona. Depois fomos para a titulação da mistura obtida com uma solução aquosa de NaOH 0,02 M utilizando fenolftaleína como indicador e fazendo uma comparação posterior com os testes em branco da mesma mistura (ensaios sem agitação).

3 Resultados

Neste trabalho, 33 fungos isolados de detritos vegetais de riachos da região de Foz do Iguaçu – PR tiveram suas atividades lipolíticas investigadas, inicialmente, através de ensaios monitorados por fluorescência. Para tanto, duas sondas fluorogênicas não comerciais e que utilizam a umbeliferona ($\lambda_{\text{ex}} = 370 \text{ nm}$; $\lambda_{\text{em}} = 470 \text{ nm}$) como sensor (Fig. 1) foram empregadas [3].

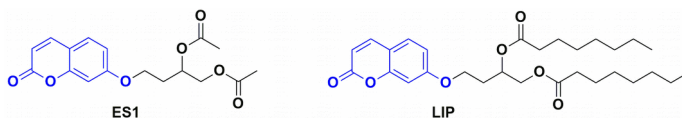





Figura 1. Sondas fluorogênicas empregadas para avaliação do perfil lipolítico dos fungos isolados.

Dentre os fungos avaliados, 30 apresentaram atividade lipolítica frente às sondas avaliadas (% de conversões superiores a 10 % ao final de 72 horas). Os fungos ainda não identificados apresentaram os melhores resultados frente à sonda de cadeia mais longa (LIP),

com percentuais de conversão superiores a 80 % ao final de 72 horas. Tal resultado é um forte indicativo de um potencial lipolítico promissor na microbiota investigada, que pôde ser novamente confirmado através de ensaios com Rodamina-B e azeite de oliva como substrato (Tabela 1). Os testes positivos apresentam um halo laranja fluorescente. As atividades lipolíticas também deverão ser avaliadas por biocatálise convencional, utilizando substratos comerciais.

Tabela 1.

Nº	Cod. do MO	Fotografia do MO
1	M1BNG2	
2	M1BNG1	
3	M1ANG5	

A FES é uma alternativa de baixo custo para o cultivo de MOs, que permite o aproveitamento de resíduos agroindustriais de baixo valor agregado [4]. Estudos preliminares para otimização das condições de cultivo em meio sólido foram realizados utilizando palha de arroz como suporte sólido e peptona como fonte de nitrogênio. Os fungos apresentaram crescimento satisfatório após 96 h (28 °C, 150 rpm e 100% de umidade (m/v)), contudo sob estas condições, ainda não foi possível detectar a atividade lipolítica em ensaios realizados com o bruto enzimático. Os estudos para otimização das condições de FES e extração do bruto enzimático estão em curso em nosso grupo de pesquisas. As atividades lipolíticas também deverão ser avaliadas por biocatálise convencional, utilizando substratos comerciais.

4 Conclusões

Nove fungos isolados de detritos vegetais de riachos (Foz do Iguaçu-Pr) com elevada atividade lipolítica foram selecionados por ensaios com sondas fluorogênicas. As atividades lipolíticas foram confirmadas por ensaios qualitativos com Rodamina-B e azeite de oliva. A otimização de condições de FES e produção de lipases, para posterior aplicação em processos biotecnológicos, encontram-se em curso em nosso grupo de pesquisas.

5 Referências bibliográficas

- Nascimento, R. M. C.; Lima, M. L. S. O.; [Marsaioli, A. J.](#); S., R. C. B.; Gonçalves, C. C. S. Perfil enzimático de fungos isolados de riachos da região de Foz do Iguaçu - PR. 39 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 2016, Goiânia.
- Colla, L. M.; Ficanha, A. M. M.; Rizzardi, J.; Bertolin, E.; Reinehr, O.; Costa, J. A. V. *BioMed Res. Int.* **2015**, 1-9.

- Goncalves, C. C. S.; Marsaioli, A. J. *Quim. Nova*, 2014, 37, 1028.
- Sun, S. Y.; Xu, Y. *Process Biochem.* **2008**, 43, 219.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A INFLUÊNCIA DA COBERTURA DE DOSSEL NA DIVERSIDADE FUNCIONAL DE UMA METACOMUNIDADE DE GIRINOS (AMPHIBIA, ANURA)

SOARES-SILVA, Jean Paulo.

Estudante do Curso de Ciências biológicas – Ecologia e Biodiversidade - ILACVN – UNILA.

E-mail: jean.silva@aluno.unila.edu.br;

GAREY, Michel Varajão.

Docente/pesquisador do Curso de Ciências biológicas – Ecologia e Biodiversidade - ILACVN –

UNILA.

E-mail: michel.garey@unila.edu.br;

OUCHI-MELO, Lilian Sayuri.

Coorientadora – UNESP.

E-mail: sayuriouchi@gmail.com

1 Introdução

Há um crescente consenso de que a diversidade funcional é uma medida eficaz para detectar os efeitos da diversidade sobre o funcionamento e manutenção dos processos ecossistêmicos (Diaz, 2001). Esses efeitos devem ser atribuídos às características funcionais de indivíduos e as suas interações, ao invés de atribuir apenas ao número de espécies (Petchey & Gaston 2006). Nesse contexto, medir a diversidade funcional significa mensurar a diversidade de traços funcionais que influenciam os processos da comunidade, independentemente da filogenia dos organismos (Cianciaruso, 2009).

O intuito de compreender as implicações das mudanças na biodiversidade sobre o ecossistema tem demonstrado que variações nas diversidades taxonômica e funcional podem acarretar alterações nos mecanismos ambientais, uma vez que a variedade de diferentes processos ecológicos são influenciados pelo número e tipos de espécies viventes em determinado local (Tilman 2001). Desse modo, o entendimento dos padrões de mudanças na biodiversidade e suas consequências funcionais pode aumentar nossa habilidade em prever respostas das comunidades, além de proteger espécies responsáveis por processos-chave dos ecossistemas e os seus serviços ecossistêmicos (Brown & Heske 1990, Larsen et al.2005). Neste trabalho, avaliamos a influencia do gradiente de cobertura de dossel sobre os corpos d'água lênticos na distribuição espacial da riqueza de espécies e na dispersão funcional de anfíbios anuros em estágio larval.

2 Metodologia

Avaliamos a composição e riqueza de anfíbios em estágio larval em 13 corpos d'água lênticos ao longo de um gradiente de cobertura de dossel no Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB, 22°40' a 23°20' S; 44°24' a 44°54' O) localizado na divisa entre os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro no domínio da Mata Atlântica. Os girinos foram coletados de maneira padronizada ao longo de 12 meses (Provete et al. 2014). A coocorrência espacial foi avaliada utilizando os dados dos 12 meses de amostragem em conjunto. Para mensurar a dispersão funcional foram avaliados nove atributos funcionais de resposta dos girinos, sendo eles: (i) largura da musculatura caudal, (ii) altura da musculatura caudal, (iii) altura da nadadeira dorsal, (iv) altura da nadadeira ventral, (v) compressão do corpo (altura do corpo dividida pela largura do corpo), (vi) posição dos olhos, (vii) posição da boca, (viii) comprimento total, e (ix) fórmula dentária. A análise dos atributos funcionais foi realizada em pelo menos cinco indivíduos de cada espécie, restritos a indivíduos nos estágios de desenvolvimento larval entre 33 e 38 (*sensu* Gosner, 1960), visando minimizar os efeitos das variações ontogenéticas.

Para cada comunidade local nós obtivemos a riqueza observada e calculamos o índice de dispersão funcional, que é um índice multidimensional baseado na dispersão de múltiplos atributos das espécies. Utilizamos a análise de regressão linear para avaliar se há uma associação entre a cobertura de dossel com a dispersão funcional e com a riqueza de espécies.

3 Fundamentação teórica

Em busca de uma ciência mais preditiva, nos últimos anos a teoria de montagem de comunidades tem avançado principalmente após a inserção de informações filogenéticas e funcionais em seu escopo teórico. Avaliar os padrões funcionais das comunidades e a evolução dos atributos funcionais das espécies nos permite prever a atuação de diferentes processos na montagem das comunidades (Webb et al.2002, Cavender-Bares et al.2009, Vamosi et al.2009).

Comunidades ecológicas são definidas por assembleias de espécies coocorrentes que potencialmente interagem entre si. A montagem das comunidades resulta de processos ecológicos históricos, evolutivos (Skelly et al, 2002; Willians et al, 2010) e contemporâneos, via seleção de hábitat das espécies (Morris 2003). A seleção de habitat é influenciada pelas interações interespecíficas (Hutchinson 1959, Leibold 1998), capacidade de dispersão (Tuomisto et al. 2003; Cadotte 2006) e pela ação dos filtros ambientais (Weiher & Keddy 1995, Chase 2003).

Os filtros ambientais parecem ter um papel chave na montagem de comunidades de anuros (Strauß, 2010) e a variação espacial na composição das comunidades locais são atribuídas a respostas diferenciais ao ambiente (Chesson, 2000). Segundo este ponto de vista, as espécies ocupam determinados locais ao longo de gradientes ambientais, a fim de maximizar a sua aptidão (Provete et. al, 2014). Portanto, identificar como as características do habitat local estão relacionadas com a diversidade funcional pode trazer uma nova visão sobre os mecanismos que determinam o conjunto das comunidades (Queiroz, 2015).

De acordo com Provete et al. (2014) a variação da composição na metacomunidade de girinos do Parque Nacional da Serra da Bocaina foi principalmente influenciada por fatores ambientais, sendo o gradiente ambiental na cobertura de dossel a variável mais importante. A cobertura de dossel afeta a entrada de luz nos corpos d'água lênticos, influenciando negativamente na produtividade primária (Rowland, 2016) e na qualidade nutricional dos alimentos ingeridos pelos anfíbios (Schiesari, 2006). Deste modo, além de influenciar a composição das espécies, esperamos que o gradiente de dossel influencie na dispersão funcional na metacomunidade de girinos no Parque Nacional Serra da Bocaina.

4 Resultados

No total foram registrados 133 indivíduos de 15 espécies. Nós verificamos que a riqueza de espécies não foi relacionada com a cobertura de dossel. Contudo, houve uma associação negativa entre a dispersão funcional e a cobertura de dossel, ou seja, quanto menor a cobertura de dossel maior a dispersão funcional de girinos em corpos d'água na floresta tropical.

5 Conclusões

Os corpos d'água ao longo do gradiente de cobertura de dossel não diferiram na riqueza de espécies, mas diferiram na dispersão funcional dos anfíbios em estágio larval. Os corpos d'água com menor cobertura de dossel, de maneira geral, tendem a ter uma maior produtividade e menor qualidade nutricional dos recursos alimentares, em comparação a corpos d'água com maior cobertura dossel (Schiesari, 2006; Rowland, 2016). Essa relação é esperada, pois em corpos d'água com maior quantidade de dossel menor é a incidência luminosa, reduzindo a taxa fotossintética e resultando numa menor temperatura da água e menor quantidade de oxigênio dissolvido (Werner & Glennemeier, 1999; Skelly et al., 2002; Halverson et al., 2003). Além disso, os tipos de recursos disponíveis para os consumidores parecem mudar de algas e macrófitas em poças com dossel aberto a detritos (ou seja,

serrapilheira) em poças com dossel fechado (Schiesari, 2006). Dessa forma, as alterações nos recursos e nas condições ambientais nos corpos d'água parecem estar influenciando a variação espacial na dispersão funcional dos anfíbios. Nós observamos que os corpos d'água com menor cobertura de dossel abrigam uma maior gama de espécies com diferentes atributos (i.e., alta dispersão funcional), provavelmente devido à maior produtividade primária e a possibilidade de exploração de recursos igualmente nutritivos em diferentes partes do corpo d'água pelos girinos. Concluimos, portanto, que a cobertura de dossel pode estar atuando como um filtro ambiental para anfíbios anuros em corpos d'água na Mata Atlântica, uma vez que verificamos que apenas espécies com atributos semelhantes ocorreram em corpos d'água com maior cobertura de dossel, o que foi refletido em uma menor dispersão funcional.

6 Principais referências bibliográficas

PROVETE, Diogo B. et al. Broad-scale spatial patterns of canopy cover and pond morphology affect the structure of a Neotropical amphibian metacommunity. **Hydrobiologia**, v. 734, n. 1, p. 69-79, 2014.

QUEIROZ, Cássia S.; DA SILVA, Fernando Rodrigues; DE CERQUEIRA ROSSA-FERES, Denise. The relationship between pond habitat depth and functional tadpole diversity in an agricultural landscape. **Royal Society open science**, v. 2, n. 7, p. 150165, 2015.

ROWLAND, Freya E. et al. Canopy cover and anurans: nutrients are the most important predictor of growth and development. **Canadian Journal of Zoology**, v. 94, n. 3, p. 225-232, 2016.

SCHIESARI, Luis. Pond canopy cover: a resource gradient for anuran larvae. **Freshwater Biology**, v. 51, n. 3, p. 412-423, 2006.

WERNER, Earl E. et al. Amphibian species richness across environmental gradients. **Oikos**, v. 116, n. 10, p. 1697-1712, 2007.

PADRÕES DE TAMANHO E VARIABILIDADE DO DIÂMETRO DE ZYGNEMATALES FILAMENTOSAS DE RIACHOS E RELAÇÃO COM FATORES AMBIENTAIS

Lopes da Silva Netto, Waldemar

Estudante do Curso de Ciências Biológicas - ILACVN – UNILA;

E-mail: waldemar.netto@aluno.unila.edu.br ;

Peres, Cleto Kaveski

Docente/pesquisador do curso de Ciências Biológicas – ILACNV – UNILA;

E-mail: cleto.peres@unila.edu.br .

1 Introdução

As Zygnematales presentes em ambientes lóticos apresentam algumas estratégias interessantes para suportar o dinamismo deste ambiente. As baixas taxas de reprodução sexuada podem ser insuficientes para garantir a variabilidade necessária para suportar as mudanças ambientais severas, porém alguns estudos mostram que os caracteres do estado vegetativo apresentam grande plasticidade, respondendo principalmente às mudanças ambientais. Outro fato que pode estar influenciando a plasticidade dos caracteres vegetativos das Zygnematales é a poliploidia, promovendo uma grande diversidade morfológica.

Tal diversidade pode estar sendo usada como estratégia ecológica para suportar os diferentes filtros ambientais e explorar diferentes nichos. Portanto, é importante saber se existe relação entre as variáveis ambientais e a variabilidade morfológica das populações de Zygnematales em ambientes lóticos para assim tentar entender o papel da poliploidia nestes organismos.

2 Metodologia

Para atingir os objetivos foram construídos dois conjuntos de dados, os bióticos e os abióticos. Os dados bióticos, que representaram as variáveis respostas nos testes, foram separados em dois componentes: i) diâmetro médio dos filamentos de cada população e, ii) a variabilidade, mensurada pela variância dos diâmetros encontrada em cada população. A mensuração dos parâmetros bióticos foi realizada em cada população encontrada de

Zygnematales, onde foram preparadas dez amostras, cada uma dividida em doze subunidades (totalizando 120 subunidades). Para tanto, foi utilizado um microscópio trinocular da marca Zeiss modelo AxioLab.A1, equipado com sistema de captura AxioCam e o software ZEN 2 lite. Os dados abióticos, variáveis preditoras utilizadas na análise, foram selecionadas a partir da literatura como potenciais influenciando os tipos morfológicos dessas Zygnematales: pH, condutividade, percentual de substrato instável, percentual de cobertura de dossel, velocidade da correnteza, profundidade e vazão. Tanto as algas utilizadas neste estudo, quanto as variáveis ambientais foram obtidas através de coletas na região da Bacia do Paraná III, região oeste do estado do Paraná. Essas variáveis foram padronizadas pela transformação z e testadas quanto a multicolinearidade pelo teste de VIF (fator de inflação de variância). Para testar a influência dos fatores abióticos nos bióticos foi utilizada uma Análise de Regressão Linear Múltipla. Todas as análises foram realizadas utilizando o software R (R Core Team, 2014) com pacotes específicos para cada análise.

3 Fundamentação teórica

Os riachos estão sujeitos às alterações impostas por condições bióticas, abióticas e antrópicas em uma dinâmica temporal, sendo que estes fatores influenciam principalmente as características físicas e químicas da água, as quais são consideradas determinantes para os organismos (Allan e Castillo 2007). A ordem Zygnematales é composta por algas verdes filamentosas que não se ramificam (Reviere 2003). Estes organismos são comumente encontrados em todo o planeta e desempenham um importante papel ecológico nos ambientes aquáticos (McCourt 1990; Reviere 2003). Agrupa os três gêneros mais comuns e numerosos, *Spirogyra*, *Zygnema* e *Mougeotia* (Kadlubowska 1984) de algas verdes filamentosas. Os principais caracteres utilizados para taxonomia do grupo são as estruturas presentes durante processo reprodutivo sexuado (McCourt 1992; Reviere 2003; Peres e Branco 2014). Caracteres do estágio vegetativo são utilizados para a identificação das espécies na ausência de estruturas reprodutivas, principalmente: 1) diâmetro do filamento; 2) quantidade, tamanho e ornamentação dos cloroplastos; 3) tipo da parede celular (Transeau 1951; Peres 2014).

Estes caracteres morfológicos apresentam grande plasticidade respondendo a estímulos ambientais ao longo do tempo (Hainz et al. 2009). Acredita-se que fatores ligados às características físicas e químicas da água como a temperatura da água, pH, quantidade de nutrientes dissolvidos e também as estações do ano podem ter um importante papel na determinação do diâmetro do filamento e do cloroplasto, assim como na quantidade

cloroplastos presentes nos fios (McCourt 1986; Wang 1989; McCourt e Hoshaw, 1990; Simons e Van Beem 1990; Berry e Lembi 2000). A poliploidia também pode provocar mudanças epigenéticas e regulatórias na expressão gênica que favorecem a variabilidade fenotípica (Comai 2005). Hoshaw (1985) aponta que quanto maior o nível ploidal, o filamento das algas também é mais largo, contém mais cloroplastos e zigósporos. Esta diversidade de tamanhos pode estar ligada a capacidade de explorar nichos distintos, permitindo que indivíduos com diâmetro maiores e menores ocupem locais com condições diferentes, já a grande variabilidade no diâmetro pode contribuir com a resistência da população à sazonalidade ambiental (Berry e Lembi 2000). Sabendo que a alteração ploidal e as pressões ambientais provocam mudanças morfológicas nas Zygnematales, é importante estabelecer uma relação entre o padrão de diversidade morfológica e as características do ambiente em que estão inseridos, para assim tentar entender a real influência das variáveis ambientais e da poliploidia sobre estes organismos.

4 Resultados

A partir dos resultados da Análise de Regressão Linear Múltipla foi possível observar que nenhuma das duas variáveis resposta podem ser explicadas pelo conjunto de variáveis predictoras. Para a variável dependente diâmetro médio do filamento a análise mostrou um valor de $p = 0.6456$ com ajuste do $R^2 = -0.1579$. Da mesma forma, para a variável variância do diâmetro, a regressão também mostrou valores não significativos com o valor de $p = 0.3491$ com ajuste de $R^2 = 0.1638$.

5 Conclusões

A partir das análises desenvolvidas no presente estudo não foi possível encontrar a relação entre as variáveis ambientais mensuradas nos riachos e a morfologia do grupo de algas investigado. Neste caso, os resultados sugerem que não existe uma relação direta entre os aspectos dos riachos e a variação morfológica destas algas. No entanto, é possível também que a escala em que o trabalho foi desenvolvido, no caso o segmento, possa não ser a escala adequada para que essas diferenças ocorram. Assim, estudos investigando esses padrões em escalas de micro-habitat podem ser muito interessantes para entender essas relações.

6 Principais referências bibliográficas

- Hainz, R., Wöber, C. & Schagerl, M. 2009. The relationship between Spirogyra (Zygnematophyceae, Streptophyta) filament type groups and environmental conditions in Central Europe. *Aquatic Botany* 91: 173-180.
- McCourt, R.M., Hoshaw, R.W. & Wang, J.C. 1986. Distribution, morphological diversity and evidence for polyploidy in North American Zygnemataceae (Chlorophyta). *Journal of Phycology* 22: 307-315.
- Peres, C.K. & Branco, C.C.Z. 2014. Algas verdes macroscópicas de ambientes lóticos do Sul do Brasil: taxonomia e aspectos ecológicos. 1.ed. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas/ OmniScriptum GmbH & Co. KG. v. 1. 244p

**INFLUÊNCIA DA INVASORA *TRADESCANTIA ZEBRINA* (SCHINZ)
D.R. HUNT (COMMELINACEAE) NOS REGENERANTES DE
FRAGMENTOS FLORESTAIS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE
LUMINOSIDADE**

GARRIDO, F.H.L; ROMERO, J.H.C.; LUZ, R.C.; PERES, C.K.; CHIBA DE CASTRO, W.A.

GARRIDO, Federico Hernan de Leon

Estudiante del Curso Ciencias Biológicas, ILACVN – UNILA;

E-mail: federico.leon@aluno.unila.edu.br;

CHIBA DE CASTRO, Wagner Antonio

Docente/investigador del curso Ciencias Biológicas, ILACVN – UNILA.

E-mail: wagner.castro@unila.edu.br.

Introducción

Invasión biológica es el proceso por el cual nuevas especies introducidas generan impactos negativos en el ambiente invadido y a las especies nativas que lo componen (Simberloff, 2005). Entre las características que definen una especie invasora están las altas tasas de reproducción y dispersión, plasticidad fenotípica y una buena capacidad competitiva (Valery et al., 2008). La cuestión de la dominancia refleja los impactos causados por la invasora. Superando las barreras ambientales, la estrategia es limitar la competición y desarrollo de especies nativas, que puede resultar en su extinción (Barbosa, 2008).

Tradescantia zebrina (Schinz) D. R. Hunt (Commelinaceae) es una fuerte competidora con especies nativas, ocupando gran parte del suelo e interfiriendo en el desarrollo natural de las plantas nativas (Pedrosa-Macedo et al., 2007). Dentro del Parque Nacional de Iguazú (PNI), la presencia de esta invasora es impactante, haciendo necesarios estudios que busquen responder de que manera se expresa la capacidad invasiva de *T. zebrina*.

Con foco en las primeras fases de desarrollo de las plantas nativas, desarrollamos experimentos para conocer el grado de influencia de la planta invasora y como el ecosistema responde a esa reducción o remoción de la invasión. Nuestro objetivo fue conocer el desarrollo de nuevos individuos (regenerantes) en una comunidad de plantas invadida por *T. zebrina* bajo diferentes condiciones competitivas y luminosas simultáneamente. Usando diferentes tratamientos de remoción y luminosidad natural, esperamos que (1) cuanto mayor

luminosidad, mayor altura de los regenerantes y que (2) la presencia de la invasora influya decreciendo el desarrollo de los regenerantes arbóreos.

Metodología

Experimentos de remoción vegetal

Llevamos a cabo los experimentos desde octubre del 2015 hasta abril de 2016, en el Parque Nacional de Iguazú, estado de Paraná, en Brasil. Seleccionamos 5 áreas invadidas por *T. zebrina*, con 500 m de separación, dentro de un fragmento de floresta estacional semidecidual. El experimento de remoción fue establecido con un diseño split-plot con 5 bloques independientes (áreas), 2 sub-bloques en cada bloque (tratamiento de luminosidad), y 3 puntos en cada subbloque (tratamientos de remoción). En cada uno de las 5 áreas, había una dominancia del 60-90% de *T. zebrina* y sin otra especie dominante. Un subbloque fue ubicado en el borde del fragmento, cerca de la ruta (denominado high luminosity). El otro estaba a una distancia mínima de 30 m del borde, dentro del fragmento (denominado low luminosity). En cada subbloque, delimitamos tres parcelas de 2.0 x 2.0 m, con un mínimo de distancia de 2 m entre ellas y en las mismas se llevaron a cabo los tratamientos de remoción de forma aleatoria. Los tres tratamientos fueron adaptados de Chiba et al. (2016) para regenerantes arbóreos exclusivamente:

- (denominado Ctr); donde no se removió ninguna planta, incluso *T. zebrina*.
- Remoción de *T. zebrina*; todos los ramos fueron removidos al comienzo del experimento, pero las demás plantas fueron dejadas intactas. Este tratamiento nos permite acceder a la capacidad de regeneración natural de la comunidad arbórea en los nichos luego de remover *T. zebrina* (denominado Tzeb)
- Remoción completa; todas las plantas, incluida *T. zebrina* fueron removidas al inicio del experimento, Este tratamiento permite conocer la capacidad de regeneración en *T. zebrina* así como de la comunidad de plantas arbóreas. (denotado All)

Al inicio del experimento, todas las plantas arbóreas fueron marcadas en las parcelas con etiquetas numeradas. En los sub-bloques de remoción, las plantas fueron cortadas al nivel del suelo, para minimizar el disturbio en el suelo, y luego fue removido todo el material cortado de las parcelas. Bimensualmente, accedimos al número y altura de los regenerantes de las parcelas.

Análisis estadístico

Para testear diferencias significativas entre tratamientos al final del experimento, usamos el análisis de bloques casualizados por ANOVA multifactorial (función 'aov' con el programa R). El número y altura de los regenerantes en el último día amostral fueron consideradas como variables responsables; luminosidad (high versus low luminosity), tratamientos de remoción (Ctr, Tzeb, All) y la interacción entre ellos como los factores fijos. Para testear que tratamiento en cada subbloque mostró diferencias en altura y número de los regenerantes, fue usado el test de Análisis de Varianza (ANOVA) con la aplicación del post test de Tukey. Para evaluar el crecimiento en altura de los regenerantes en escala temporal, utilizamos un modelo lineal generalizado mixto (GLMM con función 'lme', programa computacional de estadística R) testeando las diferencias entre (1) sub-bloques y (2) tratamientos de remoción tanto para altura como número de regenerantes en las 3 campañas amostrales. Los análisis fueron contemplados por lme4 y nlme del ambiente estadístico R.

Resultados

Obtuvimos 194 regenerantes de la comunidad de plantas nativas. Encontramos un efecto significativo del tratamiento de luminosidad en el número (ANOVA multifactorial; $F = 37.25$; $p = 0.026$) y altura (ANOVA multifactorial; $F = 35.39$; $p = 0.027$) de los regenerantes; efectos significativos de los tratamientos de remoción en el número de los regenerantes (ANOVA multifactorial; $F = 4.83$; $p = 0.027$); y efectos en la altura debido a la interacción entre luminosidad y tratamientos de remoción (ANOVA multifactorial; $F = 16.82$; $p = <0.001$). Zonas del borde (high luminosity) presentan menor promedio en número de regenerantes (3.67; $SD = 2.60$) que zonas de interior (low luminosity) (10.00; $SD = 5.54$) (ANOVA; $F = 13.25$; $p = 0.001$). También, zonas de mayor luminosidad presentaron un menor promedio de altura en los regenerantes (7.08; $SD = 4.28$) que zonas de menor luminosidad (11.2; $SD = 2.82$) (ANOVA; $F = 9.053$, $p = 0.006$). En los tratamientos de remoción, sin considerar la luminosidad, el promedio de número de regenerantes mostró la siguiente jerarquía: Tzeb = All > Ctrl = Tzeb (ANOVA; $F = 3.535$; $p = 0.045$). A lo largo del experimento, el crecimiento en altura de los regenerantes presentó diferencias entre los tratamientos de remoción (GLMM; $t = 13.45$; $p = <0.001$). En cuanto al número de regenerantes, tanto luminosidad (GLMM; $t = 2.15$; $p = 0.037$) como los tratamientos de remoción (GLMM; $t = 2.03$; $p = 0.048$) presentaron diferencias a lo largo del experimento.

Conclusiones

Los regenerantes son afectados por factores ambientales de luminosidad, competitivos y la interacción entre estos dos factores. En áreas de mayor luminosidad los regenerantes presentaron menores alturas medias, no corroborando con nuestra primera hipótesis. Sin embargo, los tratamientos de remoción indican efectos de competición tanto intra cuanto interespecífica. Nuestros experimentos demostraron que la competición interespecífica, propuesta por la invasora, incide teniendo un mayor impacto negativo sobre los regenerantes, corroborando con nuestra segunda hipótesis. *T. zebrina* influencia negativamente tanto en el reclutamiento cuanto en el desarrollo de la comunidad arbórea invadida.

Referencias

- Barbosa, D.P.; Pivello, V.R. Invasive plants: representativeness of research from tropical countries in the global context. *Natureza & Conservação*, v. 6, p. 183-195, 2008.
- Chiba de Castro, W.A. et al. Invasion strategies of the white ginger lily *Hedychium coronarium* J. König (Zingiberaceae) under different competitive and environmental conditions. *Environmental and Experimental Botany*, v. 127, p. 55-62, 2016.
- Simberloff, D. Non-native species do threaten the natural environment. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, v. 18, p. 595- 607, 2005.
- Pedrosa-Macedo, J.H. et al. Estudos bioecológicos sobre *Tradescantia fluminensis* (Commelinaceae) e seus inimigos naturais associados no Paraná. *Floresta*, v. 37, n.1, p. 31-41, 2007.
- Valery, L., Fritz, H., Lefeuvre, J.C., Simberloff, D. In search of a real definition of the biological invasion phenomenon itself. *Biological Invasions*, v. 10, p. 1345–1351, 2008.

ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD ANTROPOMÉTRICA Y DE MARCADORES BIOQUÍMICOS Y DE LA CORRELACIÓN DE ESTOS DATOS CON INDICADORES DE PROGRAMACIÓN METABÓLICA EN ADOLESCENTES DE COMUNIDADES INDÍGENAS Y QUILOMBOLA DEL BRASIL Y EN ÁREAS URBANAS DE ARGENTINA, BRASIL Y PARAGUAY.

VALDEZ OCAMPO, Ever Antonio

Estudiante del curso Ciencias Biológicas-ILACVN-UNILA.

E-mail: ever.ocampo@aluno.unila.edu.br

PEREIRA DE BRITO, Gleisson Alisson

Docente investigador del curso Ciencias Biológicas- ILACVN-UNILA.

E-mail: gleisson.brito@unila.edu.br

1. Introducción.

Así como en cualquier especie, los caracteres que presenta el ser humano es el resultado de la información genética que esta codificada en el ADN y la acción del ambiente. El ambiente generalmente sufre mayor variación, es decir fenotipos de individuos dependen de sus ambientes y es lo que genera variabilidad cuando estudiamos poblaciones humanas. Esta variabilidad no solamente es observado en individuos adultos debido que por ejemplo variaciones de peso al nacer ya reflejan efectos que las condiciones y disponibilidad de recursos ejercieron sobre la madre del recién nacido.

Existen varias metodologías para estudiar esta variabilidad, que no necesariamente es morfológica, sino que también fisiológica e inclusive bioquímicas. Es debido a esto que el objetivo de este proyecto es describir la variabilidad antropométrica y bioquímica así como la correlación de las mismas con marcadores de programación metabólica en escolares de Brasil.

2. Materiales y métodos.

El muestreo fue realizado con escolares de Foz de Iguazu-Brasil, siendo 82 individuos, de los cuales 45 hombres y 37 mujeres, con edad entre 14 y 18 años. Fue realizada un cuestionario y tomados diversos datos antropométricos y metabólicos. El análisis estadístico fue hecho a través del test t de student para la comparación entre hombres y mujeres. Para los análisis de correlación, fueron utilizados correlación de Pearson y Spearman, para datos paramétricos y no paramétricos respectivamente.

3. Fundamentación Teórica:

La hipótesis de programación metabólica se refiere a que deficiencias en la nutrición fetal, desarrolla ciertas adaptaciones en el sistema endócrino y que conlleva consigo modificaciones morfológicas, fisiológicas y metabólicas. Es así que han sido observadas que deficiencias nutricionales durante las primeras etapas de desarrollo del individuo están relacionadas con una mayor predisposición a la intolerancia a la glucosa y la resistencia a la insulina en la vida adulta, (Godfrey, 2000), asociadas con la hipertensión arterial, dislipidemias y obesidad central conforman lo que se conoce como síndrome metabólico.

Y dentro de esta idea encontramos que la antropometría es ampliamente utilizada en los estudios de las poblaciones humanas, debido a la facilidad que conlleva su realización y además en el bajo costo que significa su utilización. Además de lo mencionado anteriormente ellas nos dan información, resultante de las conexiones entre biología, ecología y cultura. Es decir nos ayudan a poder discernir diferencias existentes entre poblaciones humanas.

Siguiendo esta línea de pensamiento, la relación 2D4D es una medida antropométrica bastante utilizada, la cual se refiere, a la relación que existe entre la longitud del segundo dedo (índice) y el cuarto dedo (anular). Esta medida básicamente está relacionada con las actividades de hormonas andrógenos prenatales, principalmente de testosterona con la cual mantiene una relación negativa, (Hönekopp, 2007). Este índice ha sido relacionado con hiperplasias, (Brown et al., 2002), con ciertos comportamientos de individuos como el autismo, (Manning et al., 2001), entre otras.

Más allá de la importancia de medidas antropométricas, dosajes bioquímicos también ofrecen información de la situación actual del individuo. Por ejemplo en el caso de triglicéridos existen hipótesis que mencionan que hipertrigliceridemia está asociado a una disminución de la sensibilidad a la insulina, (Pan, et al., 1997). Una forma simple de estudiar esta sensibilidad es a través del índice TyG, el cual relaciona valores de triglicéridos y glucosa, (Guerrero, et al., 2010).

4. Resultados.

En relación a los valores antropométricos y bioquímicos, media y desvío estándar están representadas en la tabla 1 y tabla 2 respectivamente. Los valores dermatoglíficos encontrados en la muestra en el género masculino fueron, 13 verticilo (W), 14 prisilla (L), 5 verticilo (S), 2 arco (A). En el género femenino fueron encontradas, 8 verticilos (W), 15 prisilla (L), 1 verticilo (S), 0 arco (A). A partir de la evaluación nutricional de la relación de estatura con IMC fueron encontrados en el sexo masculino, 27 individuos eutróficos, 6 con sobrepeso, 1 con obesidad y 1 con obesidad grave. En el sexo femenino fueron encontradas, 19 individuos eutróficos, 4 con sobrepeso y 1 individuo con obesidad grave. Cuando fue

llevado en consideración la estatura para la edad todos presentaron estatura ideal para la edad, tanto los individuos del género femenino como el masculino. En los análisis de correlación, en el sexo masculino obtuvimos significancia en 2D4D con Índice de Masa Corporal (IMC) cuando fueron excluidos los individuos con sobrepeso ($r=0,431$; $p=0,017$), también 2D4D con Circunferencia Abdominal ($r=0,384$; $p=0,030$). En el sexo femenino dieron resultados significantes 2D4D con IMC considerando individuos sin y con sobrepeso ($r= -0,472$; $p=0,022$), también la relación Estatura en pie con estatura sentado (RES) vs la edad de la menarca ($r= -0,492$; $p=0,014$), masa corporal con la relación Triglicerolemia-Glicemia (TYG) ($r=0,491$; $p=0,032$). Cuando los dos géneros fueron juntados representando así una sola muestra la correlación que presento significancia fue TYG con RES ($r= 0,377$; $p=0,021$), también hemos encontrado correlación entre peso al nacer y 2D4D ($r= -0,519$; $p=0,039$)

Tabla 1: Medidas antropométricas por sexo. Colegio Tres Fronteras. Foz de Iguazú-Brasil.

Sexo	S	E	M	C	E	E	Pliegu	2	4
	statura	asa	ircunf.	statura	MC	I es	cutáneos	D	D
	Actual	corporal	Pélvica	sentada		tricipital			
M	1	6	7	8	2	7	7		
asculino	71,9*	2,48*	4,6*	6,01*	0,49	11,76*	2,85*	6,45*	
	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm
	6,056	8,566	7,978	3,489	1,908	\pm 4,849	4,207	4,756	
F	1	5	6	8	2	6	6		
emenino	61	4,25	8,58	3,53	1,08	17,33	6,44	9,35	
	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm	\pm
	5,853	7,819	5,353	3,153	2,936	\pm 5,824	4,177	4,664	

Los datos presentados son media de la muestra, (\pm) desvío estándar de la muestra, (*) diferencia estadística significativa entre masculino y femenino. T student α : 0,05

Tabla 2: Examen bioquímico por sexo. Colegio Tres Fronteras. Foz do Iguazu-Brasil.

Sexo	Glicemia	Triacilglicerolemia
Masculino	60,38	96,25
	\pm 15,13	\pm 14,4
Femenino	60,04	90,26
	\pm 12,23	\pm 14,77

Los datos presentados son media de la muestra, (\pm) desvío estándar de la muestra, (*) diferencia estadística significativa entre masculino y femenino. T student α : 0,05

5. Conclusión.

Nuestros resultados demuestran que datos antropométricos pueden dar indicios de variaciones morfológicas como fisiológicas. Estas son especificadas en las correlaciones observadas entre 2D4D con IMC en el género masculino como femenino, además el primer índice también fue relacionado con la circunferencia abdominal en el sexo masculino. Por otro lado al considerar los sexos como una sola muestra nos encontramos con correlaciones significantes de peso al nacer con 2D4D, lo que potencializa la idea de que variaciones en la exposición a andrógenos durante la gestación pueden afectar el metabolismo y presentar fenotipos obesos tanto en las etapas posteriores al nacimiento así como en la vida adulta. Esto

es lo que conocemos como programación metabólica y en donde son resaltadas la importancia de los factores ecológicos relacionados a la maternidad, que a la larga son las que delimitan las variaciones morfo-fisiológicas poblacionales. En otro punto encontramos la relación RES con la edad de la menarca que confirma la asociación entre la estatura y la maduración sexual, un hecho que es altamente diferente entre las distintas poblaciones humanas y que es el fruto de las interacciones biológicas y culturales.

Por último, la correlación del índice TYG y el índice RES corrobora el hallazgo de otros trabajos que indican la existencia de asociación entre estatura y procesos metabólicos.

A modo de finalizar es importante recordar que este trabajo hace parte de un proyecto que busca investigar la variabilidad antropométrica de adolescentes de Argentina, Brasil y Paraguay así como averiguar las correlaciones existentes de estos datos con indicadores de programación metabólica. Los datos presentados son preliminares y serán futuramente complementados con el aumento del tamaño de la muestra.

5. Bibliografía.

Brown, W.M., Hines, M., Fane, B.A., Breedlove, S.M. Masculinized finger length patterns in human males and females with congenital adrenal hyperplasia. *Horm. Behav.* 42, 380–386, 2002.

Godfrey, K.M., Barker D.J.P. Fetal nutrition and adult disease. *Am J Clin Nutr*, 71(suppl): 1344S-52S, 2000.

Guerrero, R.F. Simental, M.L.E. González, O.M. Martínez, A.E. Ramos, Z.M.G. Hernandez, G.S.O. Jacques, C.O. Rodríguez, M.M. The Product of Triglycerides and Glucose, a Simple Measure of Insulin Sensitivity. Comparison with the Euglycemic-Hyperinsulinemic Clamp. *J Clin Endocrinol Metab* 95(7):3347–3351, 2010.

Manning, J.T., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Sanders, G. The 2nd to 4th digit ratio and autism. *Dev. Med. Child Neurol.* 43, 160–164, 2001.

Pan, D.A., Lillioja, S., Kriketos, A.D., Milner, M.R., Baur, L.A., Bogardus, C., Jenkins, A.B., Storlien, L.H. Skeletal Muscle Triglyceride Levels Are Inversely Related to Insulin Action. *Diabetes*. V. 46: p. 983-988, 1997.

TAXONOMIA DE ALGAS FILAMENTOSAS DE RIACHOS NO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU

AURICCHIO, Marina Ramos.

Estudante de Ciências Biológicas – ILACVN – UNILA;

E-mail: marina.auricchio@aluno.unila.edu.br;

PERES, Cleto Kaveski.

Docente de Ciências Biológicas – ILACVN – UNILA;

E-mail: cleto.peres@unila.edu.br;

1 Introdução

Muitos estudos ecológicos e taxonômicos de algas filamentosas (macroalgas) de riachos têm sido executados em várias partes do mundo, ampliando o conhecimento sobre o assunto. No Brasil, pesquisas focadas na taxonomia de macroalgas estão mais concentradas na região sudeste e no estado do Paraná, local onde foram registradas, pela primeira vez, diversas espécies no estado e no país (Branco et al., 2009). Estes estudos mostraram que as comunidades de algas da região possuem composição florística relativamente distinta do que aquelas amostradas em outras regiões do Brasil, tendo o registro de táxons raros e descrição de uma nova espécie (Peres & Branco, 2012).

Levando em consideração de que ainda há extensões geográficas ainda não estudadas (Menezes et al., 2015), a carência dos estudos envolvendo comunidades de macroalgas de ambientes lóticos traz consigo a falta de informações na ecologia e taxonomia deste grupo. Desta forma, o número de algas atualmente registradas está muito abaixo do que foi previsto por Menezes & Bicudo (2009), sendo que a ampliação de estudos taxonômicos na área é de grande importância para que seu número se aproxime do real. Sendo assim, o trabalho teve como objetivo geral contribuir com o conhecimento da flora de algas de riachos realizando um estudo taxonômico das espécies de algas filamentosas presentes em riachos no Parque Nacional do Iguaçu, Paraná, Brasil.

2 Metodologia

As amostras de algas filamentosas foram coletadas no município de Foz do Iguaçu em seis riachos que circundam e adentram o Parque Nacional do Iguaçu, no Estado do Paraná. A amostragem foi realizada em períodos de estiagem a fim de melhor analisar a riqueza da região, já que estes são períodos favoráveis ao crescimento dessas algas. Para tanto, foi determinado um transecto de 10 metros utilizando este intervalo como unidade amostral. Com auxílio de um observador subaquático de fundo transparente foi possível localizar e remover as macroalgas, sendo imediatamente preservadas em frascos com formaldeído 4%, para posterior análise taxonômica.

Para a identificação do material, foi utilizado um microscópio trinocular Zeiss modelo AxioLab.A1 equipado com sistema de captura de imagem AxioCam. O software utilizado foi o ZEN, possibilitando a obtenção das fotomicrografias e realização das medidas morfométricas de cada população encontrada. Desta forma, as algas filamentosas encontradas foram identificadas ao nível de espécie, sempre que possível, utilizando as referências adequadas para cada grupo taxonômico analisado.

3 Fundamentação teórica

A ecologia dos riachos depende do lugar onde se encontram, no qual a geologia, declive e vegetação do local influenciam rigorosamente em seu trajeto, além de depender também da estação do ano e de seus fatores ambientais (Allan & Castillo, 2007), tais como o pH da água, a temperatura, turbidez, concentração de oxigênio dissolvido e nutrientes dissolvidos, condutividade, velocidade da correnteza, o sombreamento e tipo de substrato (Peres, 2011). Tais fatores podem atuar como condições e recursos que, desta forma, fazem com que estes ambientes sejam muito importantes na manutenção e produção de habitats para diversas espécies (Allan & Castillo, 2007).

A produção primária dos riachos está especialmente relacionada às algas, geralmente encontradas em pedras, madeiras ou outras superfícies, e ocorrem onde há luz, nutrientes e outras condições que são propícias para seu crescimento (Allan & Castillo, 2007). A diversidade das algas filamentosas de riachos depende de diversos fatores, como as condições físicas e químicas da água, como também a luminosidade e tipo de substrato (Sheath & Hambrook apud Cole & Sheath, 1990). Este grupo está distribuído em quatro divisões de algas: as algas verdes (Chlorophyta), as algas vermelhas (Rhodophyta), as algas pardas

(Ochrophyta) e as algas azuis (Cyanophyta), as quais são diferenciadas, basicamente, pelos seus pigmentos fotossintéticos, reserva de energia, parede celular e morfologia (Dawes, 1998).

Muitos estudos ecológicos e taxonômicos de algas filamentosas de riachos têm sido executados em várias partes do mundo, como América do Norte, Havaí e China, desenvolvendo pesquisas a fim de explorar a diversidade e distribuição de macroalgas em ambientes lóticos (Sheath & Cole, 1992; Vis et al., 1994; Hu & Xie, 2005), ampliando o conhecimento sobre o assunto. No Brasil, muitos estudos abordando algas filamentosas estão mais concentradas na região Sudeste (Necchi et al., 1995; Branco & Necchi, 1996; Necchi et al., 2008) e no estado do Paraná (Branco et al., 2008; 2009; Peres et al., 2008; Krupek et al., 2008).

Nos últimos anos, o número de novas espécies de algas descritas no Brasil teve um grande aumento (Menezes et al., 2015), com a ampliação de estudos taxonômicos em diversas regiões brasileiras. O Sudeste, além de ser a mais diversa (Menezes et al., 2015), é uma das regiões brasileiras mais ricas em estudos taxonômicos de algas filamentosas, o que trouxe consigo novos registros para o território brasileiros (Necchi et al., 2003). Para algas filamentosas, em particular, o noroeste do estado de São Paulo, a Mata Atlântica, Serra da Canastra e Parque Nacional do Itatiaia, foram um dos principais locais estudados (Necchi et al., 1995; Branco & Necchi, 1996; Necchi et al., 2003; Necchi et al., 2008). Recentemente no Sul do Brasil, principalmente no estado do Paraná, as algas filamentosas têm sido exploradas trazendo consigo resultados promissores por meio de levantamentos florísticos, que até então eram relativamente escassos. Os resultados têm permitido a ampliação da ocorrência de muitas espécies, além de reportarem dois táxons (*Fischerella ambigua* e *Palmella mucosa*) pela primeira vez no Brasil e muitas outras para o estado do Paraná (Krupek et al., 2008; Peres et al. 2008). Em adição, um estudo trouxe a descrição de uma nova espécie para a ciência (Peres & Branco, 2012), enfatizando a carência de estudos taxonômicos na região.

4 Resultados

O levantamento taxonômico das espécies de algas filamentosas de riachos do Parque Nacional do Iguaçu resultou na identificação de 14 táxons, sendo que todas receberam o tratamento taxonômico com fotomicrografias, mensuração de caracteres e identificação. A divisão melhor representada foi Cyanophyta (42,8% dos táxons identificados) seguida de Rhodophyta (28,6%), Chlorophyta (14,3%) e Ochrophyta (7,1%). Houve predominância das espécies *Nostochopsis lobatus* e *Phormidium retzii*, sendo que foram as únicas registradas em dois dos seis riachos amostrados.

Para Cyanophyta foram encontrados seis táxons, sendo eles *Phormidium retzii*, *Phormidium puteale*, *Nostochopsis lobatus*, *Microcoleus* sp. *Gloeocapsa* sp. e *Oscillatoria princeps*. Para Rhodophyta, a segunda divisão melhor representada, quatro espécies de algas filamentosas foram registradas: *Compsopogon caeruleus*, *Batrachospermum* sp.1, *Batrachospermum* sp.2 e uma espécie em estágio *Chantransia*. Em Chlorophyta, foram encontradas duas espécies, sendo populações estéreis de *Spirogyra* sp. e *Oedogonium* sp., e em Ochrophyta, apenas uma espécie foi encontrada, *Eunotia* sp. Além dessas espécies, foi encontrada uma população com espécimes filamentosos a qual ainda não foi possível a identificação. Potencialmente pode ser um novo registro para o país ou até mesmo uma nova espécie.

5 Conclusões

Com base nos resultados, o estudo taxonômico das algas filamentosas do Parque Nacional do Iguaçu contribuiu na ampliação do registro taxonômico de algumas espécies da flora de algas, além de fornecer informações sobre a distribuição de espécies encontradas. O levantamento destes táxons possibilitou o registro de uma espécie ainda não encontrada na região com a possibilidade de ser uma nova espécie. Sendo assim, este trabalho mostra a carência de trabalhos taxonômicos neste grupo, sendo de extrema importância para a ampliação do conhecimento da biodiversidade.

6 Principais referências bibliográficas

ALLAN, J.D.; CASTILLO, M.M. **Stream Ecology: Structure and Function of Running Waters**. 2 ed. Netherlands. Springer, 2007. 436p.

MENEZES, M.; BICUDO, C.E.M.; MOURA, C.W.N. **Update of the Brazilian floristic list of Algae and Cyanobacteria**. *Rodriguésia* 66(4): 2015.

KRUPEK, R.A.; BRANCO, C.C.Z.; PERES, C.K. Levantamento florístico das comunidades de macroalgas da bacia do Rio das Pedras, região centro-sul do Estado do Paraná, Sul do Brasil. *Hochnea* 35(2): 25-44, 48 fig., 2008.

ANÁLISIS *IN SILICO* DE LA BASE MOLECULAR DEL PROCESO DE DORMANCIA EN *ILEX PARAGUARIENSIS*

HERNÁNDEZ LÓPEZ, Diego.

Estudiante del Curso de Ciencias Biológicas - ILACVN – UNILA;
E-mail: diego.lopez@aluno.unila.edu.br;

ROJAS, Cristian Antonio.

Docente/pesquisador del curso de Ciencias Biológicas - ILACVN – UNILA.
E-mail: cristian.rojas@unila.edu.br.

1 Introducción

El cultivo de Yerba Mate enfrenta dificultades consecuencia del escaso proceso de domesticación por el cual ha pasado esta planta, lo que lleva a que se conserven la mayoría de sus características silvestres, poco deseables para la agricultura, como la baja tasa de germinación de sus semillas y desuniformidad de la misma provocada por un fenómeno de dormancia que puede prolongarse hasta 1 año. La dormancia se da como resultado de la interacción entre promotores e inhibidores de la germinación que se instalan en el embrión cuando el fruto es aun inmaduro, impidiendo la germinación.

El objetivo de este trabajo es entender el proceso de dormancia y su término, en *Ilex paraguariensis* a nivel molecular. Vale mencionar que la metodología original fue modificada en el curso del estudio debido a dificultades que fueron surgiendo, no obstante el objetivo general propuesto inicialmente se mantuvo, enfocando identificar las rutas metabólicas y los genes involucrados en el control y regulación del proceso de germinación, específicamente del fenómeno de dormancia. Este trabajo pretende no solo aportar conocimiento específico sobre la biología de *Ilex*, sino que por tratarse de una planta representativa de un grupo de plantas que presentan poca importancia comercial son poco estudiadas, sin embargo no son menos importantes ya que a este grupo pertenecen la mayor parte de plantas no domesticadas que pueblan los ecosistemas naturales y muchas de ellas pueden presentar mecanismos de dormancia similares a los encontrados en Yerba Mate.

2 Metodología

Materiales: Computador Hewlett Packard modelo 15-AF131dx AMD® A6 4 core, memoria RAM 4GB, 500GB 5400RPM hard drive, con software Windows 10 Home (64-bit);

Transcripto de Yerba Mate de 200 mil secuencias; TAIR (<https://www.arabidopsis.org/>.html); NCBI (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>); programas: BioEdit v7.2.5; Blast2Go.

1- Prospección de genes involucrados em dormancia y germinacion de Yerba Mate:

Se comparan secuencias de un transcripto de *Ilex paraguariensis* usando como referencia una base de datos de genes relacionados a dormancia y germinación de *Arabidopsis thaliana*, para esto son seleccionadas 31 secuencias de dormancia y 83 de germinación de TAIR, estas secuencias fueron cargadas en formato BLAST al programa BioEdit así como también las secuencias del transcriptoma de Yerba. El programa realiza un alineamiento de secuencias buscando homologías. Esta relación es soportada por un *e-value* que indica la probabilidad de que las secuencias comparadas se parezcan en la base de datos por acaso, en lugar de ser por homología (ABASCAL, 2003). Como medida de corte, el estudio continua únicamente con aquellas secuencias que obtuvieron e-valor menor que e-050. Las secuencias de los genes de interés encontrados en nuestro genoma fueron copiadas y llevadas a la base de datos NCBI, Para las secuencias de *Arabidopsis* obtenidas de TAIR se usa BLASTP, sección que busca dominios de proteínas en su base de datos utilizando un anzuelo de proteínas y para las secuencias de Yerba Mate, se realizó la búsqueda de dominios proteicos conservados mediante BLASTX (de nucleótido a proteína). obtenidos los dominios proteicos conservados de *Ilex* y de *Arabidopsis*, se realiza la comparación entre ellos.

2- Anotación funcional parcial del transcriptoma de Yerba Mate: fueron separadas aleatoriamente 10 mil secuencias y realizada la anotación funcional mediante el programa Blast2go (CONESA *et al*, 2008). Este software usa el Gene Ontology como forma de facilitar el intercambio de informaciones disponibles entre la colección de secuencias que serán analizadas y un banco de datos y estandariza la representación de los genes y sus productos para todos los sistemas biológicos, permite realizar búsquedas *on line* con BLAST, búsqueda por secuencias similares, entre otras funciones (ALTSCHUL, 1990).

3 Fundamentación teórica

La Yerba Mate es una planta de la familia *Aquifoliaceae* cuya distribución geográfica comprende la región Este de Paraguay, Noreste argentino, sur de Brasil y algunas localidades de Uruguay (GIBERTI, 2011). Es cultivada y consumida en América Latina desde antes de la colonización, usada en bebidas e infusiones, tiene aplicaciones en la industria farmacéutica, cosmética y además se destaca la presencia de compuestos como alcaloides y polifenoles que le otorgan propiedades medicinales. La planta presenta una gran connotación simbólica

regional, pero pese a esto se desconoce gran parte de su biología (RODIGHERI *et al*, 1997). Uno de los principales problemas de la producción de Yerba es la baja tasa de germinación de sus semillas, el largo periodo, y la desuniformidad de la misma, provocados por el fenómeno de dormancia la cual se define como una condición en la que una semilla viable deja de germinar sobre condiciones ambientales favorables (FINKELSTEIN *et al*, 2008) este mecanismo permitiendo que la germinación se dé a intervalos de tiempo, aumentando las chances de sobrevivencia, es un carácter adaptativo, eliminado de la mayoría de las especies cultivadas por selección. Además, la presencia de inhibidores en el endosperma de las semillas impiden el desarrollo del embrión el cual permanece en una fase inicial de desarrollo hasta después de la dispersión (FOWLER, 2000). Estudios han relacionado la dormancia con cambios en la expresión génica y actividad enzimática (FINKELSTEIN *et al*, 2008). En este contexto se hace importante conocer los mecanismos que controlan estos procesos en Yerba Mate. La Bioinformática ofrece una herramienta al estudio de estas cuestiones. Haciendo uso de esta tecnología, recientemente, un grupo de investigación en Yerba Mate elaboró un transcriptoma obteniendo 200.000 secuencias a partir de secuenciación de nueva generación (NGS). Con esta información disponible y mediante softwares bioinformáticos este trabajo pretende identificar las rutas metabólicas y genes involucrados en el control y regulación del proceso de germinación y específicamente del fenómeno de dormancia en Yerba. De esta manera, conociendo mejor los mecanismos que están por detrás de la dormancia en esta planta, será posible también entender un poco más sobre los mecanismos usados por otras plantas como las recalcitrantes, aportando nuevos conocimientos, por ejemplo en la implementación de bancos de semillas y germoplasma.

4 Resultados

1- Prospección de genes: Las homologías encontradas por lineamiento fueron agrupadas en 4 categorías: i) Secuencias que presentan los mismos dominios en *Arabidopsis* e *Ilex*. En ellas se ve la conservación de aminoácidos pertenecientes al sitio catalítico importantes para la constitución del dominio. Estas regiones sugieren la caracterización de los mismos tipos de enzimas. ii) Secuencias con dominios que están presentes en *Arabidopsis* y no se encuentran en *Ilex*; iii) Secuencias con dominios que están presentes en *Ilex* y no se encuentran en *Arabidopsis*, en estos grupos se ven varias duplicaciones de dominio, iv) proteínas que no presentan dominios conservados evidentes ni en *Arabidopsis* ni en *Ilex*, pese a no encontrar dominios conservados, se encontró homologías lo cual puede deberse a

dominios conservados a nivel de conformación tridimensional. 2- Anotación funcional parcial: la porción de transcripto analizada revela que el organismo con el cual las secuencias de *Ilex paraguariensis* demostraron mayor cantidad de homologías fue *Vitis vinifera*, la uva, se obtuvo también una lista de 114 vías metabólicas presentes en esta planta de las que se destacan la vía de las purinas y tiamina por la cantidad de secuencias involucradas.

5 Conclusiones

Se consiguió mapear varias de las secuencias involucradas en dormancia y germinación. Resta saber si las secuencias homólogas en *Ilex* desempeñan exactamente las mismas funciones, ya que para algunas de las secuencias no se encontraron dominios conservados, ya sea por la distancia filogenética entre especies comparadas o porque efectivamente no existe la secuencia en Yerba. La maquinaria que lleva a cabo los procesos de germinación y dormancia en *Ilex* fueron mínimamente evidenciados y es apenas el punto de partida para tener un entendimiento satisfactorio de la totalidad del proceso. La disponibilidad de un transcriptoma de Yerba ofrece la posibilidad de explorar más en profundidad las vías metabólicas por detrás de estos y otros procesos hasta el momento poco estudiados. El 5% de dicho transcripto analizado fue suficiente para mapear algunas rutas enzimáticas involucradas en estos y otros procesos.

6 Principales referencias bibliográficas

FINKELSTEIN, R., et al., **Molecular aspects of seed dormancy**. Annu Rev Plant Biol, 2008. 59: p. 387-415.

FOWLER, J.A.P. STURION J.A., **Aspectos da Formação do Fruto e da Semente na Germinação da Erva-mate**. Embrapa, 2000(45): p. 1-5.

CONESA, Ana; GÖTZ, Stefan. Blast2GO: A comprehensive suite for functional analysis in plant genomics. International journal of plant genomics, 2008 (2008).

EXTRAÇÃO DE HIDROCARBONETOS PRODUZIDOS POR BACTÉRIAS DE AMBIENTES FRIOS

BATISTA, Eliziane

Estudante do Curso de Biotecnologia /ILACVN -UNILA
e-mail: eliziane.batista@aluno.unila.edu.br

PASSARINI, Michel Rodrigo Zambrano

Docente do curso de Biotecnologia /ILACVN - UNILA
e-mail: michel.passarini@unila.edu.br

1 Introdução

A utilização e desperdício dos recursos fósseis em processos industriais e rotineiros, vêm cada vez mais, acarretando em um grande impacto ambiental. Como medida de minimizar esses problemas, cresce o interesse na busca por fontes energéticas mais sustentáveis. Os micro-organismos têm tido um papel fundamental em vários processos tecnológicos, com o avanço da biotecnologia e a especialização da microbiologia industrial, estão se tornando alvos de estudos para a descoberta de diversos compostos utilizados na indústria. Micro-organismos psicofílicos possuem características metabólicas únicas que garantem sua sobrevivência em regiões extremas, como o continente Antártico. Bactérias psicofílicas apresentam potencial na produção de hidrocarbonetos, que possibilita uma nova fonte sustentável para a produção de biocombustível. O presente trabalho objetivou a extração de hidrocarbonetos a partir de bactérias isoladas de amostras marinhas do continente Antártico bem como a avaliação morfológica destas linhagens bacterianas e avaliação do peso seco.

2 Metodologia

2.1 Extração dos lipídeos em solução

No total, seis linhagens bacterianas previamente selecionadas em um teste inicial para a produção de hidrocarbonetos foram utilizadas no estudo. As células foram cultivadas em frascos de 50 mL, contendo 20 mL do meio 3 (2 mg L⁻¹ de EDTA·2Na; 2,8 mg L⁻¹ de H₃BO₃; 0,75 mg L⁻¹ de Na₂MoO₄·2H₂O; 0,24 mg L⁻¹ de ZnSO₄·7H₂O; 2,1 mg L⁻¹ de MnSO₄·4H₂O; 0,04 mg L⁻¹ de Cu(NO₃)₂·2H₂O; 0,75 mg L⁻¹ de CaCl₂·2H₂O; 0,2 mg L⁻¹ de MgSO₄·7H₂O; 0,025 mg L⁻¹ de tiamina-HCl; 0,025 mg L⁻¹ de biotina; 0,025 mg L⁻¹ de nicotina; 0,025 mg L⁻¹ de ácido p-amino benzóico; 0,01 g L⁻¹ de FeSO₄·7H₂O; 1,64 g L⁻¹ de ácido acético; 1,92 g L⁻¹

ácido propiônico; 1,32 g L⁻¹ de sulfato de amônio; 0,2 g L⁻¹ de extrato de levedura; 2,7 g L⁻¹ de ácido succínico, 1,87 g L⁻¹ de ácido málico e 30 g de NaCl L⁻¹; (pH 7,0 com KOH), incubados à 5 °C, em duplicata. Após 7 dias, as culturas foram coletadas e os lipídios totais foram extraídos de acordo com metodologia descrita por Bligh & Dyer (1959, p.911), modificada. Em um funil de separação, para cada 1 mL de meio fermentativo, foram adicionados 3,75 mL de clorofórmio/metanol (1:2) v/v. As amostras foram agitadas no funil vigorosamente. Em seguida foi adicionado 1,25 mL de clorofórmio e submeteu-se a agitação. Adicionou-se 1,25 mL de água, seguida de uma nova agitação vigorosa. A fase orgânica (de baixo) foi recuperada e submetida a evaporação em capela de exaustão. O resíduo seco foi resuspenso em 500 µL de metanol. As amostras foram encaminhadas para a Divisão de Química Orgânica do CPQBA/Unicamp para identificação dos hidrocarbonetos extraídos por Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometria de Massas (CG-MS).

2.2 Caracterização morfológica dos isolados

As análises macro e microscópicas foram realizadas com as 6 linhagens bacterianas. As bactérias foram cultivadas em meio de cultivo R2A, incubadas a uma temperatura de 5 °C durante 7 dias. As cores das colônias e as taxas de crescimento foram avaliadas com o auxílio de um estereoscópio. A caracterização morfológica dos isolados foi realizada pela técnica de coloração de Gram.

2.3 Análise do peso seco

Foram utilizadas as duplicatas das amostras em meio líquido. Assim, 10 mL do meio foram transferidos para tubos eppendorff de 2 mL, previamente seco e pesado. Os tubos foram submetidos à centrifugação de 10.000 rpm por 10 minutos, em centrífuga refrigerada. O líquido sobrenadante foi descartado e os tubos foram submetidos a secagem à 70 °C em estufa de secagem. Os tubos com as células bacterianas (sem umidade) foram pesados e a diferença do peso dos tubos antes da centrifugação e após a centrifugação foram calculados.

3 Fundamentação teórica

Ambientes frios são frequentemente colonizados por micro-organismos, entre eles bactérias gram-positivas e gram-negativas. Os micro-organismos representam as mais abundantes formas de vida adaptadas ao frio na Terra em nível de diversidade de espécie e biomassa. A temperatura pode influenciar fortemente no desenvolvimento de uma dada espécie de organismo sendo que, novos gêneros e espécies de micro-organismos psicofílicos

vêm sendo descobertos a partir de diferentes habitats gelados (Margesin & Miteva, 2011, p.341).

Os micro-organismos adaptados ao frio oferecem o potencial para produção de compostos que podem ser utilizados na síntese de biocombustíveis a partir de recursos renováveis. A produção de biocombustível nos dias atuais, vem ganhando destaque devido a problemas globais nos setores energético e ambiental, sendo um composto alternativo para a substituição de outros combustíveis derivados do petróleo (Atsumi et al., 2008, p.87). Um dos elementos chaves para que os micro-organismos se adaptem às condições extremas dos ambientes polares está relacionado com a capacidade de superar os efeitos negativos das baixas temperaturas através de processos evolutivos o que pode ser realizado, utilizam uma combinação de alterações na composição dos ácidos graxos para regular a fluidez da membrana em baixas temperaturas. O grau de insaturação dos ácidos graxos dos lipídios de membrana desempenha um papel importante na rigidez das mesmas em baixas temperaturas (Canganella & Wiegel, 2011, p.254).

Atualmente, a capacidade de adaptação microbiana às mais diversas condições ambientais tem despertado o interesse na busca por enzimas e outras moléculas estáveis em faixas de temperaturas muito elevadas ou muito baixas. Os compostos que vem se destacando principalmente na utilização como biocombustível renovável e sustentável, são os hidrocarbonetos derivados de ácidos graxos (Ladygina et al., 2006, p.1005). Desta forma, no presente trabalho, foi possível encontrar os resultados referentes a extração dos hidrocarbonetos, caracterização morfológica e avaliação do peso seco para seis linhagens bacterianas recuperadas da Antártica.

4 Resultados

4.1 Extração dos lipídeos em solução

A extração de hidrocarbonetos para as 6 linhagens bacterianas foi realizada com sucesso pois, o protocolo utilizado no estudo extrai os lipídeos totais das amostras. Estudos anteriores realizados no CPQBA/Unicamp, avaliaram o rendimento da extração de hidrocarbonetos em outros isolados bacterianos da Antártica por Cromatografia em Camada Delgada (CCD), o qual confirmaram a presença de hidrocarbonetos.

4.2 Caracterização morfológica dos isolados

Com relação a caracterização macro e microscópica, as seis bactérias (código de isolamento: 370, 385, 408, 554, 559 e 599), foram identificadas como bacilos gram-positivos.

4.3 Análise do peso seco

A massa seca de cada amostra foi identificada e foi possível observar um crescimento microbiano relativamente padrão entre as linhagens, apresentando um percentual de crescimento celular entre 0,195 a 0,202 g/10 mL.

5 Conclusão

A metodologia empregada no trabalho foi realizada com sucesso pois foi possível a realização da extração dos hidrocarbonetos das linhagens estudadas bem como a identificação morfológicas das linhagens bem como avaliar o peso seco dos isolados. Amostras derivadas de ambientes extremos podem ser consideradas fontes promissoras na busca por compostos de interesse industrial, como os hidrocarbonetos, os quais podem ser utilizados como biocombustíveis.

6 Principais referências bibliográficas

- Atsumi, S.; Hanai, T.; Liao, J.C. *Nature*. v.451: 86-90, 2008.
- Bligh, E.G.; Dyer, W.J. *Can. J. Biochem. Physiol.* v. 37:911-917, 1959.
- Canganella, F.; Wiegel, J. *Naturwissenschaften*. v 98:253-279, 2011.
- Ladygina, N.; Dedyukhina, E.G.; Vainshtein, M.B. *Process Biochemistry*. v.41: 1001-1014, 2006.
- Margesin, R.; Miteva, V. *Research in Microbiology*. v 1623: 346-361, 2011.

TRIAGEM DE HIDROCARBONETOS EM BACTÉRIAS ISOLADAS DE AMOSTRAS DA ANTÁRTIDA

GARCIA, Paulo Eduardo

Estudante do Curso de Biotecnologia- ILACVN – UNILA;

E-mail: paulo.garcia@aluno.unila.edu.br;

PASSARINI, Michel Rodrigo Zambrano

Docente/pesquisador do curso Biotecnologia – ILACVN – UNILA.

E-mail: michel.passarini@unila.edu.br.

1 Introdução

Vive-se um momento em que se faz necessário o aumento da produção energética no globo. Este quadro leva à exploração dos recursos naturais. Diante disso, buscam-se fontes renováveis de energia. Uma dessas alternativas são os chamados micro-organismos psicofílicos. Estes apresentam características singulares, sendo capazes de sobreviver às baixas temperaturas de biomas como o continente Antártico. Existem estudos que procuram obter células microbianas com o intuito de sintetizar hidrocarbonetos ou outros compostos que derivam de hidrocarbonetos no propósito de utilizá-los como biocombustíveis. Esta opção apresentaria uma possibilidade de produção de combustíveis tidos como ecologicamente corretos, uma substituição aos combustíveis derivados do petróleo – fato que torna essas fontes de energia a partir de sistemas microbianos alternativas emergentes. O presente trabalho utilizou micro-organismos psicofílicos ou psicotolerantes isolados de amostras do continente Antártico com o objetivo de realizar a prospecção de hidrocarbonetos com potencial de utilização em processos de produção de biocombustíveis.

2 Metodologia

Os isolados foram cultivados em meio de cultura de acordo com método proposto por Park et al. (2001, p.449, modificado) que observou produção de n-alcanos a partir de uma linhagem de *Vibrio furnissii* quando o meio de cultura da mesma foi suplementado com biopolímeros, açúcares ou ácidos orgânicos. Em um primeiro momento, os isolados foram inoculados em meio sólido disposto em placas de Petri contendo: 2 mg de EDTA.2Na; 2,8 mg de H₃BO₃; 0,75 mg de Na₂MoO₄.2H₂O; 0,24 mg de ZnSO₄.7H₂O; 0,2 mg de MnSO₄.4H₂O; 0,04 mg de Cu(NO₃)₂.2H₂O; 0,15 mg de CaCl₂.2H₂O; 0,2 mg de MgSO₄.7H₂O; 0,025 mg de tiamina-HCl; 0,025 mg de biotina; 0,025 mg de nicotina; 0,025 mg de ácido p-amino benzóico; 0,01 g de FeSO₄.7H₂O; 1,64 g de ácido acético; 1,92 g ácido propionico; 1,84 g de glicerol; 3,60 g de glicose; 1,32 g de sulfato de amônio; 0,2 g de extrato de levedura; 17 g de ágar; quantidades por litro de água do mar esterilizada (pH 7,0 com KOH). Após crescimento, os isolados foram transferidos para um segundo meio de cultura sólido cuja composição consiste na mesma que a do primeiro meio de cultivo, com adição de 5,40 g L⁻¹ de ácido succínico em substituição ao glicerol e glicose, e adição de 30 g de NaCl L⁻¹ em substituição da água do mar esterilizada. Os isolados que apresentam crescimento neste segundo meio foram transferidos para um terceiro, desta vez líquido, disposto em tubos de ensaio contendo cerca de 60 mL do meio de cultivo. A composição deste foi a mesma do segundo meio, com adição de 2,7 g L⁻¹ de ácido succínico e 1,87 g L⁻¹ de ácido málico. Todos os meios foram incubados a 5 °C por 20 a 30 dias sem agitação. Consideram-se como potenciais produtores de hidrocarboneto os isolados que apresentaram a produção de uma camada lipídica na superfície do meio de cultura.

3 Fundamentação teórica

Nos últimos anos se tornou evidente o aumento de estudos de bioprospecção e descoberta de novas *taxa* em ambientes como oceanos, solos e regiões extremas, uma vez que estas pesquisas representam grande interesse industrial (Passarini et al., 2013, p.195). Além disso, a literatura apresenta trabalhos que relatam linhagens microbianas sendo utilizadas em estudos que objetivam a produção e caracterização de hidrocarbonetos com potencial utilização como biocombustíveis.

Organismos encontrados em ambientes como o Antártico apresentam adaptação a condições extremas, como baixas temperaturas (entre -20 °C a -60 °C), hipersalinidade das águas, disponibilidade de nutrientes no solo *permafrost* e condições de luminosidade nessa regiões de alta latitude (Pascale et al, 2012, p.16). Tais características fazem do ambiente

Antártico um habitat promissor no que se refere à recuperação de micro-organismos com capacidades metabólicas únicas.

Uma vez que esses micro-organismos estão adaptados a ambientes permanentemente frios, especula-se que os mesmos apresentem características moleculares adaptadas à essas condições, representando, desta forma, potencial para prospecção de novos compostos metabólicos, genes e enzimas ainda não estudados sob estas condições adversas. Os micro-organismos adaptados ao frio oferecem também o potencial para produção de compostos que podem ser utilizados na síntese de biocombustíveis a partir de recursos renováveis (Atsumi et al., 2008, p.87).

A temperatura é o fator que mais influencia o desenvolvimento microbiano, devido à função das biomoléculas e a manutenção das estruturas biológicas. Os micro-organismos se adaptaram às condições extremas dos ambientes polares ao desenvolverem capacidade de superar os efeitos negativos das baixas temperaturas através de processos evolutivos de uma série de adaptações funcionais e estruturais – como produção de proteínas anticoagulantes, modulação da cinética de enzimas específicas, assim como o desenvolvimento de membranas mais fluídas (e isso se dá pelo acúmulo de ácidos graxos de cadeia insaturada).

Através de uma combinação de alterações na composição dos ácidos graxos, organismos adaptados ao frio regulam a fluidez da membrana em baixas temperaturas. O grau de insaturação dos ácidos graxos dos lipídios de membrana desempenha um papel importante na rigidez das mesmas em baixas temperaturas. Esta adaptação a condições extremas tem levado pesquisadores a buscar enzimas e outras moléculas estáveis em faixas de temperaturas muito elevadas ou muito baixas. Hidrocarbonetos derivados de ácidos graxos são compostos que vêm se destacando principalmente na utilização como biocombustível renovável e sustentável.

4 Resultados

Os testes iniciaram-se com a inoculação de 138 bactérias no primeiro meio de cultivo (sólido, disposto em placas de Petri). Destas, observou-se o crescimento de 130 bactérias que foram inoculadas no segundo meio de cultivo (também sólido). Destas, inocularam-se 110 bactérias no terceiro meio de cultivo (líquido, disposto em tubos de ensaio). A triagem seria considerada positiva se fosse possível a visualização da produção de uma camada lipídica na superfície do meio de cultivo. Entretanto, esta camada lipídica não foi observada em nenhum meio de cultivo. Logo, não houve produção suficiente desta porção lipídica para ser detectada pelo método utilizado. Os isolados serão submetidos a uma nova triagem para produção de

hidrocarbonetos, utilizando uma metodologia colorimétrica de acordo com Fujii et al. (1985, p.652), modificado.

A caracterização morfológica microscópica foi realizada para os isolados bacterianos distintos de acordo com a coloração e morfologia macroscópica das colônias. Assim, foi possível identificar (dentre os 20 isolados macroscopicamente distintos), 14 e 6 linhagens gram-positivas e gram-negativas, respectivamente.

5 Conclusões

Após realização da triagem preliminar utilizando os três meios de cultivo diferentes, não foi observada a produção de uma camada lipídica no terceiro meio de cultura. Deste modo, considera-se que nenhum isolado apresentou potencial na produção de hidrocarbonetos. Entretanto, podemos dizer que a metodologia empregada pode ser realizada com sucesso, tendo em vista o resultado positivo encontrado para 18 linhagens bacterianas isoladas das mesmas amostras do continente Antártico. Trabalho realizado no CPQBA/Unicamp. Assim, bactérias de ambientes frios podem ser consideradas fontes promissoras de moléculas de interesse industrial.

6 Principais referências bibliográficas

Atsumi, S.; Hanai, T.; Liao, J.C. Non-fermentative pathways for synthesis of branched-chain higher alcohols as biofuels. *Nature*. v.451: 86-90, 2008.

Fujii, T.; Ogawa, T.; Fukuda, H. A Screening System for Microbes which Produce Olefin Hydrocarbons, *Agricultural and Biological Chemistry*, v. 49: 651-657, 1985.

Park, M.O.; Tanabe, M.; Hirata, K.; Miyamoto, K. Isolation and characterization of a bacterium that produces hydrocarbons extracellularly which are equivalent to light oil. *Appl Microbiol Biotechnol* v. 56:448-452, 2001.

Pascale, D.; Santi, C.; Fu, J.; Landfald, B. The microbial diversity of Polar environments is a fertile ground for bioprospecting. *Marine Genomics*. v. 8: 15-22, 2012.

Passarini, M.R.Z.P.; Santos, C.; Lima, N.; Berlinck, R.G.S.; Sette, L.D. Filamentous fungi from the Atlantic marine sponge *Drarmacidon reticulatum*. *Archives of Microbiology*, v 195:99-111, 2013.

FLORISTICA EM FRAGMENTO FLORESTAL DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NA MICROREGIÃO DE FOZ IGUAÇU, PARANÁ

ALMEIDA, Jhonatan.

Estudante do Curso de Ciências Biológicas - ILCVN – UNILA;
E-mail: jhonatan.almeida@aluno.unila.edu.br;

VENDRUSCOLO, Giovana Secretti.

Docente/pesquisadora do curso de Ciências Biológicas– ILCVN –UNILA;
E-mail: giovana.vendruscolo@unila.edu.br;

ADAMI, Samuel Fernando.

Docente/pesquisador do curso de Geografia -ILATIT-UNILA
E-mail: samuel.adami@unila.edu.br;

DUARTE, Camila Fernanda.

Estudante do Curso de Ciências Biológicas - ILCVN – UNILA;
E-mail: camila.duarte@aluno.unila.edu.br;

FERREIRA, Leticia Diana.

Estudante de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – UNOCHAPECO;
E-mail: leferreira@unochapeco.edu.br.

1 Introdução

A Região Oeste do Paraná está inserida no bioma Mata Atlântica, que segundo o Instituto Brasileiro de Florestas corresponde a aproximadamente 13,04% do território nacional (1.110.182 Km²). Este Bioma possui uma grande variedade de diferentes formações vegetais, englobando um diversificado conjunto de ecossistemas florestais, com estrutura e composição florística bastante diferenciadas. Na Região Oeste do Paraná o tipo florestal que predomina é a Floresta Estacional Semidecidual (FES), com uma pequena região de ecótono próxima a cidade de Cascavel com presença de Floresta Ombrófila Mista (FOM), conhecida também como Floresta com Araucárias.

O maior remanescente de FES do interior do Estado do Paraná é o Parque Nacional do Iguaçu (PNI). No entanto a Região Oeste do Paraná possui uma grande lacuna no conhecimento da flora, e segundo a Convenção da Diversidade Biológica (CBD, 2002) o equilíbrio dos ecossistemas em boa parte é sustentado pelas comunidades vegetais. Desta forma, é de extrema relevância avaliação da diversidade biológica contida nos atuais fragmentos e compreensão da organização espacial da comunidade nos fragmentos, permitindo a avaliação de potenciais perdas e ganhos para a conservação, desta forma, este

estudo teve como objetivo conhecer e descrever a composição florística do estrato arbóreo para o PNI.

2 Metodologia

2.1 Área de Estudo

O estudo foi conduzido no PNI localizado na Região Oeste do Estado do Paraná. O clima da região é do tipo Cfa (Köppen), caracterizado como subtropical com estações bem definidas ao longo do ano. A precipitação média anual é de 1800 mm e temperatura anual média 20°C. Os solos predominantes na região são Latossolo Vermelho e Nitossolo. A área do PNI selecionada para o estudo localiza-se no Município de Santa Terezinha de Itaipu- PR (25°32'47.3"S 54° 25'18.1"W).

A obtenção dos dados se deu através da delimitação de quatro transectos voltados para a face norte do Parque, perpendiculares a borda e distantes 200m um do outro. Cada transecto é composto por 09 parcelas de 10m x 10m, distribuídas inicialmente com distância de 10 m entre si ao longo do transecto, sendo as duas últimas com 40m e uma última parcela a 500m da borda, representando o interior. A amostragem inclui indivíduos vivos com perímetro a altura do peito (PAP) igual ou superior a 15 cm, sendo que cada indivíduo teve sua altura estimada e medido seu perímetro, todos os indivíduos foram demarcados com placas metálicas. Os espécimes foram coletados de acordo com as técnicas usuais de herborização e armazenados para identificação.

3 Fundamentação teórica

O PNI é uma FES com uma área de transição próxima a cidade de Cascavel para a FOM. A ocorrência da FES está condicionada à dupla estacionalidade climática, com estação seca e fria no inverno e quente e chuvosa no verão, e vegetação latifoliada que libera entre 30 e 60% da massa foliar na estação desfavorável (Oliveira-Filho, 2009). Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) O PNI é o maior remanescente de mata atlântica de interior do país no e as diferentes formações florestais são devidas as características existentes no Parque diferem como a altitude, solos e clima. A parte sul do Parque é mais baixa, com altitudes de 200m no rio Iguaçu, sendo essa área coberta por FES. Ao norte, onde as altitudes alcançam mais de 600m, ocorre FOM, com araucária, ao longo dos

vales dos rios. As árvores maiores atingem alturas de 35m, sendo comum encontrar, nas partes melhor conservadas, troncos com mais de um metro de diâmetro.

O PNI tem o papel de conservar e preservar características únicas de flora e fauna da mata atlântica de interior (ICMBio). Outro papel importante diz respeito a formação de corredores de biodiversidade que fragmentos menores fazem com o PNI, permitindo assim o fluxo gênico entre os fragmentos, o e neutralizando o conhecido “efeito ilha” (Odum & Barret 2008).

4 Resultados

Foram amostrados um total de 319 indivíduos, em 29 parcelas em 4 transectos onde até o momento foram identificados 158 indivíduos em 29 espécies, pertencentes a 13 famílias botânicas. A família com maior riqueza de espécies foi Fabaceae com 06 espécies, seguida de Meliaceae com 05 espécies e Sapindaceae com 03 espécies (Fig.1), o que já era esperado para FES da Região Sul, pois trabalhos indicam uma maior diversidade e representatividade de Fabaceae para as Florestas Estacionais, As espécies de maior representatividade quanto ao número de indivíduos foram: *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae), com 42 indivíduos; *Sorocea bonplandii* (Baill.) W.C. Burger, Lanjouw & Boer (Moraceae) com 25 indivíduos e *Inga marginata* Willd. (Fabaceae) com 14 indivíduos (Fig.2), destaque para algumas espécies como *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. (Meliaceae), *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae) que embora tenham ocorrido em menor número, são espécies consideradas raras, podendo demonstrar um alto nível de conservação, já que estas espécies são consideradas espécies clímax. A família mais representativa em número de indivíduos foi Arecaceae, seguido de Fabaceae e Moraceae (Fig. 2).

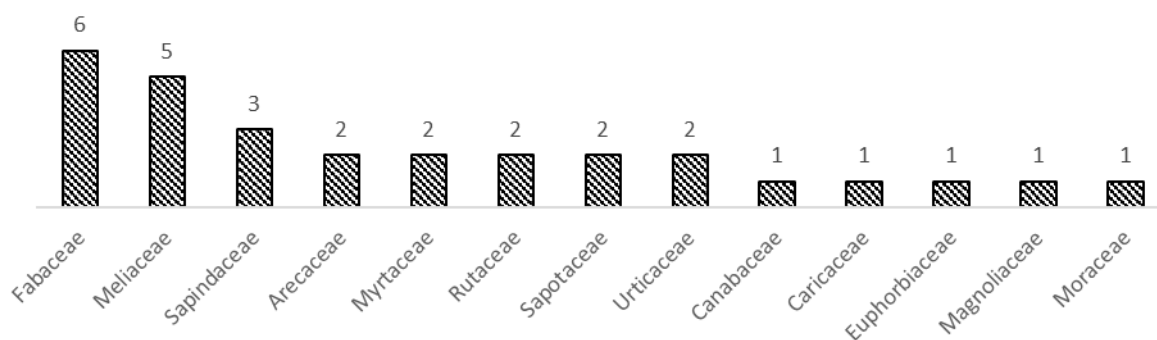


Fig.1: Riqueza de espécies distribuídas nas famílias botânicas que foram identificados até o momento

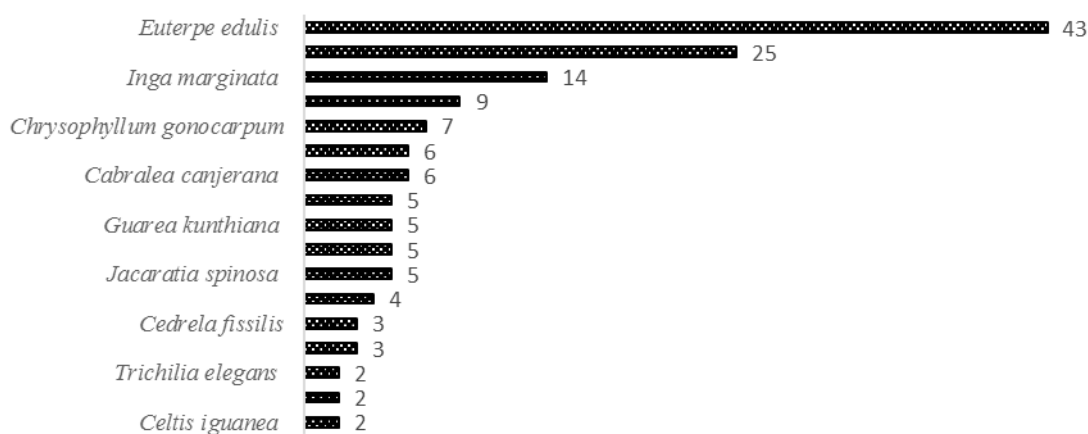


Fig.2: Abundancia das espécies amostradas até o momento, as demais espécies apresentaram apenas uma ocorrência, por isso não foram incluídas.

5 Conclusões

Este trabalho demonstra e evidencia a importância de estudar a composição florística do PNI, pois, sendo o último grande remanescente de Floresta Estacional da Região Oeste do Paraná, não se conhece muito a respeito da sua biodiversidade. O PNI segue os padrões de levantamentos florísticos de florestas estacionais sendo a família Fabaceae a que possui a maior riqueza de espécies neste tipo de formação florestal. Outro fator importante diz respeito à grande abundância da espécie *Euterpe edulis* Mart. devido a estes serem resultados preliminares e o mesmo era identificado em campo, acredita-se que este resultado pode se modificar ao término do trabalho.

6 Principais referências bibliográficas

CBD. Handbook of the convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (Eds.). Styles Pub L1c, 2002.

ICMBio Parque Nacional do Iguaçu. Disponível em: cataratasdoiguacu.com.br/manejo/siuc/planos_de_manejo. Acesso em: 20 de agosto de 2016.

ODUM, E.P; BARRET, G.W. 2008. Fundamentos de Ecologia. 5.ed. **Cengage Learning**, São Paulo.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. Classificação das Fitofisionomias da América do Sul Cisandina Tropical e Subtropical: Proposta de um novo Sistema – Prático e Flexível – ou uma Injeção a Mais de Caos? Artigo de Revisão. **Rodriguésia**, v.60, n. (2), p.237-258, 2009.

AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE FUNGOS DA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU – PARANÁ

MEDEIROS, William Bartolomeu

Estudante do curso de Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade. ILACVN –

UNILA

william.medeiros@aluno.unila.edu.br

BONUGLI-SANTOS, Rafaella Costa

Docente do curso de Ciências Biológicas – Ecologia e Biodiversidade. ILACVN –

UNILA

rafaella.santos@unila.edu.br

1 Introdução

No estudo da diversidade estrutural e funcional de fungos do solo com potencial para a degradação vegetal a atividade de enzimas têm sido cada vez mais usada como marcadores funcionais. Além de marcadores a tecnologia enzimática é hoje um dos campos mais promissores na síntese de compostos biocatalíticos de alto valor agregado. Neste sentido, enzimas fúngicas vêm ganhando destaque e dentre a gama de enzimas, a lacase, uma enzima do grupo das ligninolíticas, ganha destaque por apresentar diversas aplicações biotecnológicas e é uma das principais enzimas envolvidas na degradação da lignina, segundo componente mais abundante no material vegetal em decomposição (Baldrian, 2006).

O Parque Nacional do Iguaçu (PNI) no estado do Paraná tem sido alvo de trabalhos de pesquisas há vários anos, sobretudo de conservação ambiental. No entanto, trabalhos sobre a microbiota do solo e sua importância ecológica são escassos na literatura ou mesmo inexistentes. Além disto, por conta da grande presença de ferro e outros minerais nos solos do PNI (Schobbenhaus *et al*, 2002), o estudo de sua microbiota merece destaque. Pode-se esperar, por exemplo, que enzimas fúngicas possam possivelmente apresentar alguma adaptação natural proporcionando vantagens biotecnológicas em relação a enzimas de microorganismos já descritos. Neste cenário, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade de enzima ligninolíticas de fungos isolados do solo do PNI visando o conhecimento

da atividade funcional e o impacto do estado de conservação do ambiente frente a atividade. Em adição, a seleção de fungos com atividade enzimática permitirá avaliações futuras de possíveis aplicações biotecnológicas.

2 Metodologia

Amostras – Os fungos foram isolados e preservados no laboratório de Biologia da UNILA no projeto PIBIC 2015/2016: “Aislamiento e Identificación de Hongos de da región del Parque Nacional de Iguazú – Paraná” pela discente Samantha Beatriz E. Naranjo, em dois pontos do PNI: 1. Área em recuperação ambiental a mais de 10 anos (25°36’21” S 54°24’43” O) e; 2. Área antropologicamente impactada (25°37’17” S 54°26’46” O). Os 21 fungos, 10 do ponto 1 e 11 do ponto 2 foram reativados em seus respectivos meios de cultivo (BDA – Batata dextrose Agar e MA2 – Extrato de Malte 2%) com a adição de 4mM do reativo Guaiacol.

Cultivo e obtenção dos extratos enzimáticos - Os fungos foram crescidos em 25 ml dos meios líquidos MA2 e BDA (com e sem adição de Guaiacol 4mM) à 28°C e 150 RPM, em duplicata. Após o tempo de incubação o meio foi filtrado em papel filtro a fim de separar o micélio do extrato enzimático.

Crescimento micelial – Após o cultivo em meio líquido o micélio foi utilizado para avaliação do crescimento. O micélio foi seco em estufa por 24h a uma temperatura de 100 °C até peso constante. A massa micelial foi calculada através do peso final menos o peso inicial.

Seleção de fungos com atividade ligninolítica- A solução de ágar base (20 g/L) e 4mM de Guaiacol em placas de Petri estéreis contendo poços de aproximadamente 0,5 mm no ágar, mantendo o fundo da placa coberto com o agar, foram utilizados na seleção. Nos poços foram adicionados 100 uL do extrato enzimático de cada isolado em duplicata, as placas foram incubadas à 37 °C por 24h. Um halo de cor marrom ao redor do poço indica atividade de enzimas ligninolíticas. Os dados foram analisados utilizando-se o software BioEstat 5.3.

3 Fundamentação teórica

No solo o material orgânico oriundo de tecido vegetal em decomposição contém grandes concentrações de lignina, celulose e hemicelulose. A lignina apresenta uma complexa e estável estrutura que torna este material indisponível para a maioria dos organismos. Os fungos desempenham importante papel ecológico pois são capazes de degradarem lignina através da secreção de enzimas coletivamente denominadas “ligninases” ou “enzimas

ligninolíticas” (Dashtban *et al*, 2010). Lacase é uma das principais enzima que degradam a lignina e frequentemente é referenciada como multi-cobre oxidase devido à molécula de cobre (Cu) no centro catalítico (Baldrian, 2006). A lacase catalisa a oxidação de diversas substâncias inorgânicas e aromáticas, principalmente fenóis e embora a lacase fúngica seja conhecida há muito tempo (1896), apenas recentemente têm recebido grande atenção nas diversas áreas de estudo da ciência (Dashtban *et al*, 2010). Sua aplicação biotecnológica pode ser utilizada por indústrias farmacêuticas, para degradação de pesticidas e herbicidas e em pré tratamentos de fibras lignocelulósicas na produção de biocombustíveis (Baldrian, 2006; Dashtban *et al*, 2010), concomitantemente como um excelente indicador biológico da atividade de decomposição do material vegetal, em especial da lignina.

O Parque Nacional do Iguaçu (PNI) foi criado em 1939 e tombado pela UNESCO como Patrimônio da Humanidade em 1986 por ser a última grande amostra da Mata Atlântica. O PNI representa uma área de transição entre a Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual e segundo Schobbenhaus *et al* 2002 a região possui dois domínios geotécnicos: domínio das efusivas vulcânicas e domínio das coberturas recentes. Este primeiro compreende os litótipos vulcânicos basálticos e, de modo restrito, as efusivas ácidas intermediária que ocupam praticamente toda a área do PNI e origina os solos argilosos e ferralíticos (Schobbenhaus *et al*, 2002). Assim, o solo no PNI apresenta características únicas quanto à composição mineral, como presença significativa de ferro.

4 Resultados

Dos 21 fungos isolados, 16 foram avaliados quanto à atividade ligninolítica (10 isolados crescidos em BDA e seis em MA2). Apenas os fungos 1BB.1G e 1BB.2G do meio de cultivo BDA e isolados da região em recuperação ambiental a mais de 10 anos apresentaram atividade ligninolítica na seleção. Foi utilizado para a seleção o reagente Guaiacol, um complexo fenólico sintético semelhante estruturalmente a lignina e eficiente na seleção principalmente de lacase (Bonugli-Santos *et al.*, 2012).

A massa micelial dos isolados crescidos nos tratamentos contendo Guaiacol, como indutor para atividade enzimática, mostraram uma diferença estatisticamente significativa comparados com o controle (sem guaiacol). Foram observados valores de $p < 0,05$ para o teste de normalidade Shapiro-Wilk, portanto foi utilizado o teste estatístico não paramétrico de Wilcoxon para dados pareados, apresentando valores de $p < 0,05$. Deste modo, a adição do Guaiacol revelou impacto negativo ao crescimento dos isolados comparados ao controle. Contudo, apenas o tratamento com adição de Guaiacol apresentou atividade ligninolítica na

seleção. Os meios utilizados para isolamento não mostraram diferenças estatisticamente significativas tanto para isolamento quanto para o crescimento micelial dos isolados, os valores encontrados utilizando o teste T- student para amostras independentes foi $p > 0,05$.

5 Conclusões

Os resultados obtidos até o momento evidenciam o potencial dos fungos do solo do PNI para produção de enzimas ligninolíticas especificamente na região em recuperação ambiental a mais de 10 anos, indicando possível correlação entre a quantidade e característica do material em decomposição deste ponto. Neste sentido, como a degradação do material vegetal é influenciada por uma variedade de fatores, incluindo a condição física do solo, climáticas, a quantidade e a natureza bioquímica do material em decomposição, a caracterização dos pontos de coleta em relação à diversidade vegetal e fúngica, a ser realizada pelo grupo de pesquisa, permitirá uma maior discussão deste levantamento. O indutor Guaiacol demonstrou ser fundamental para presença de atividade da enzima, provavelmente devido ao mecanismo de regulação gênica amplamente conhecida na literatura. Os isolados positivos serão avaliados quanto à atividade específica da lacase e o efeito de variáveis bióticas e abióticas, bem como determinar a proporção ideal do indutor afim de não alterar o crescimento micelial de forma negativa. Por fim, os isolados positivos serão avaliados visando também o estudo de diversas aplicações biotecnológicas.

6 Principais referências bibliográficas

- BALDRIAN, P. **Fungal laccases – occurrence and properties.** Laboratory of Biochemistry of Wood-Rotting Fungi. Institute of Microbiology ASCR. Prague, Czech Republic, 2005.
- DASHTBAN, M. *et al.* Fungal biodegradation and enzymatic modification of lignina. *Int. J Biochem Mol. Biol* 1(1) 36-50, 2010.
- SCHOBENHAUS, C. **Parque Nacional do Iguçu, PR Cataratas de fama mundial.** Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos – SIGEP 11. Vol 2, 2002.
- SILVA, R. R & COELHO, G. D. **Fungos: Principais grupos e aplicações biotecnológicas.** Instituto de Botânica – Ibr. Curso de capacitação de monitores e educadores. São Paulo, 2006.
- BONUCCI-SANTOS, R. C. *et al.* **The Production of Ligninolytic Enzymes by Marine-Derived Basidiomycetes and Their Biotechnological Potential in the Biodegradation of Recalcitrant Pollutants and the Treatment of Textile Effluents.** *Water, Air, and Soil Pollution* 223, 2012.

AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE HONGOS DE LA REGIÓN DEL PARQUE NACIONAL DE IGUAZÚ – PARANÁ

NARANJO, Samantha Beatríz E.

Estudiante de Ciencias Biológicas – Ecología y Biodiversidad – ILACVN –UNILA;

E-mail: samantha.naranjo@aluno.unila.edu.br;

BONUGLI-SANTOS, Rafaella C.

Docente de Ciencias Biológicas – Ecología y Biodiversidad – ILACVN – UNILA;

E-mail: rafaella.santos@unila.edu.br;

1 Introducción

A pesar que los hongos desempeñan un rol esencial en el reciclaje de materia orgánica, dentro de los procesos ecosistémicos, según estimativas mundiales de cada 15 especies fúngicas apenas una ha sido descrita (Rodríguez et al., 2010). Consecuentemente, existe una gran necesidad de estudiar la diversidad fúngica en ambientes naturales (Rodríguez et al., 2010); aún más en los ambientes mínimamente impactados como el Parque Nacional de Iguazú (PNI), la mayor área remanente del Bosque Atlántico Estacional Semidecídúo del sur de Brasil, donde la microbiota es prácticamente desconocida.

En ese sentido, el objetivo del presente proyecto es evaluar la diversidad de hongos del PNI – Paraná e identificar el impacto del estado de conservación del ambiente frente a diversidad microbiana. El foco de esta investigación son los hongos de suelo, mineralizadores de las macromoléculas provenientes de residuos orgánicos. Su actividad se ve afectada por innumerables factores bióticos y abióticos, tal como la gran proporción de hierro del suelo del PNI. Dicha variable, al funcionar como recurso o condición, podría ser clave para albergar una diversidad fúngica diferenciada en este ambiente, al afectar la producción de metabolitos secundarios esenciales en su sobrevivencia, una situación poco evaluada hasta ahora. Los resultados obtenidos abrirán espacios para futuras investigaciones en diferentes áreas microbiológicas, biotecnológicas y ecológicas.

2 Metodología

2.1 Local de estudio, colecta y aislamiento

En dos puntos del PNI –de un área en recuperación ambiental hace más de 10 años (25°36'21" S 54°24'43" O) y de un área impactada antropológicamente (25°37'17" S 54°26'46" O) se delimitaron parcelas de 10x10 cm, con 10 cm de profundidad desde la superficie del suelo, para recolectar las muestras. Éstas fueron acondicionadas en bolsas plásticas, identificadas y transportadas bajo refrigeración al laboratorio.

Los medios de cultivo Extracto de Malta (MA₂: 0,02 g/mL de extracto de malte y 0,02 g/mL de agar) y Papa Dextrosa Agar (Himedia®) fueron usados en el aislamiento, para estimular el crecimiento de hongos micorrízicos, principalmente de los filos Ascomycota y Basidiomycota. Se acrecentó 0,001 mL/mL del antibiótico Cloranfenicol 500 mg disuelto en 5 mL del agua. Además, los medios contenían el reactivo guaiacol (G: $4,4 \times 10^{-4}$ mL/mL), una estructura química que estimula la producción de enzimas lignolíticas.

Inicialmente, un gramo de suelo, en ambos casos y separadamente, fue sometido a una dilución en serie hasta la 10^{-8} . De todas las diluciones, excepto la 10^{-1} de ambos suelos, fueron inoculados 100 uL en los medios de cultivo en triplicatas. Las placas fueron mantenidas en incubadora máximo por 21 días a 28°C.

2.2 Purificación

No obstante, el crecimiento fue verificado cada dos días para transferir las nuevas colonias visibles a otras placas. Al obtener las culturas puras, se las preservó por el método en agua estéril y glicerol al 20%; mantenidas en refrigeración a 4°C y a -15°C, respectivamente, siendo parte de la Colección de Cultura del laboratorio de microbiología de la Unila.

2.3 Caracterización morfológica de las comunidades fúngicas

La morfología macroscópica de la colonia fúngica fue observada por el estereoscopio y la microscópica al preparar láminas coloreadas con lactofenol (azul de algodón). Las imágenes fueron documentadas resultando en un acervo informatizado de los aislados. La caracterización de los grupos taxonómicos se basó en los criterios morfológicos, determinados en la literatura (Menezes et al. 2010).

3 Fundamentación teórica

La filogenia de los hongos no está completamente esclarecida y su ecología es pobremente entendida. Os principais grupos encontrados no ambiente terrestre pertencem aos filos Ascomycota, Basidiomycota, Glomeromycota e Zygomycota.

Los Ascomycota son el grupo más diverso y más diverso de hongos. Los Basidiomycota se alimentan de materia orgánica en descomposición y se asocian con las raíces de plantas vasculares, conocidos como ectomicorrízicos. Los Glomeromycota son endomicorrizos (micorrizos arbusculares intracelulares) que viven en mutualismo con la mayoría de plantas herbáceas y árboles tropicales (Redecker, 2008), aunque también están en simbiosis con algas, cianobacterias y plantas no vasculares. Los Zygomycota son más comunes descomponen las frutas con alta cantidad de azúcar (Menezes et al., 2010).

El suelo constituye un hábitat complejo, heterogéneo y dinámico, que alberga una diversidad de microorganismos sumamente amplia. Los terrenos del PNI son parte de los extensos derrames volcánicos –constituidos por rocas basálticas–, que ocupan aproximadamente 2/3 la porción del estado del Paraná (Salamuni, 1969). La alta concentración de argilominerales, óxidos e hidróxidos de aluminio el suelo del PNI resulta de un estado avanzado de intemperización de los minerales primarios/secundarios menos resistentes, consecuentemente los nutrientes y el agua se encuentran próximos al horizonte superficial del suelo. En este tipo de suelo predominan los hongos micorrízicos arbusculares (AMF), quienes potencializan la capacidad de absorción de nutrientes por las plantas, influyen en la composición de las comunidades de plantas, aportan a la sustentabilidad y estabilidad del suelo, además del reciclaje de nutrientes (Potapov y Tiunov, 2016).

4 Resultados

En total 26 hongos fueron aislados, siendo que el 42,3% de las colonias crecieron a partir de la dilución 10^{-2} y apenas dos hongos fueron provenientes de la dilución 10^{-8} . No obstante, 5 fueron inviables a la preservación y descartados del estudio. Dos 21 aislados, 10 fueron provenientes del primer local y 11 del segundo. En relación a los medios de cultura, también no hubo diferencia en relación a la cantidad de aislados, 10 fueron cultivados de MA₂ y 11 de BDA.

Hasta el momento se identificaron tres hongos del género *Penicilium* (1CM3, 1CB5 y 1BB4) provenientes apenas del local en recuperación ambiental advance. O género *Penicilium* está ampliamente distribuido en la naturaleza y es de grande importancia en la descomposición de la materia orgánica.

En el local más impactado se identificó un aislado de *Aspergillus* (2CB4) y uno característicos del género *Fusarium* (2AM9). Como el *Penicilium*, el *Aspergillus* y el *Fusarium* son cosmopolitas y participan en la degradación de la materia orgánica. Sin embargo, los *Fusarium* son frecuentemente fitopatógenos facultativos. En ambos locales, algunos hongos presentaron estructuras reproductivas del tipo clamideosconidio (1BB1, 1BB3 y 2BM5), que pueden estar relacionados con la resistencia frente a las condiciones ambientales, en este caso, probablemente por la presencia del reactivo guaiacol en el medio de cultivo. En total 13 aislados no presentaron estructuras que permitieran la caracterización morfológica y serán cultivados por el método de microcultivo. Además, los datos serán sometidos a caracterización molecular y después de la finalización de la identificación presentado a análisis estadísticos.

5 Conclusiones

Independientemente del local, la cantidad de aislados viables fue prácticamente la misma, sin embargo existió géneros específicos para cada punto. Los géneros especificados son comunes en el suelo y se espera una diversidad característica del suelo de cada sitio al identificar todas las especies. La identificación y los análisis estadísticos permitirán evaluar el impacto de las condiciones ambientales frente a la diversidad. Sobre todo, los 21 aislados representan uno de los primeros trabajos con respecto a la diversidad microbiana del PNI.

6 Principales referencias bibliográfica

- MENEZES C. B. A. et al. Microbial diversity associated with algae, ascidians and sponges from the north coast of Sao Paulo state, Brazil. **Microbiol. Res.** 165 466–482, 2010.
- POTAPOV, A. M.; TIUNOV, A. V. Stable isotope composition of mycophagous collembolans versus mycotrophic plants: Do soil invertebrates feed on mycorrhizal fungi?. **Soil Biology and Biochemistry.** 93 115–118, 2016.
- REDECKER, D. Glomeromycota. Arbuscular mycorrhizal fungi and their relative(s). **Mycologia** (98) 6, 2006.
- RODRIGUES, L. M. et al. Levantamento de Fungos Agaricales Clements (Cogumelos) no Parque Nacional do Iguaçu – Pr, Brasil: Primeiros Registros. En: **61° Congresso Nacional de Botânica**, sep, 2010, Manaus. Disponible en: <http://www.botanica.org.br/trabalhos-cientificos/61CNBot/ResumoS01_CNBot_2010_322.pdf>. Accedido el: 6 feb, 2015.
- SALAMUNI, R. 1969. Fundamentos geológicos do Paraná: in História do Paraná. Ed. Grafi-par. Curitiba, v.II, p. 13-128.

PERFIL ANTROPOMÉTRICO Y ALIMENTAR DE LOS ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE INTEGRACIÓN LATINO-AMERICANA (UNILA)

CORREA PÉREZ, Cecilio Luis.

Estudiante del curso de Ciencias Biológicas – ILACVN – UNILA;
E-mail: cecilio.perez@aluno.unila.edu.br;

FRASSON FURTADO, Danúbia

Docente/pesquisador del curso de Ciencias Biológicas – ILACVN – UNILA.
E-mail: danubia.frasson@unila.edu.br.

1 Introducción

La obesidad es caracterizada por aumento de masa adiposa del organismo, estando comúnmente relacionada a disturbios nutricionales y metabólicos. También es considerada una condición clínica seria y prevalente, pudiendo tornarse el principal problema de salud del siglo XXI y es la primera causa de enfermedades crónicas del mundo (Ramos y Barros Filho, 2003).

El siguiente trabajo fue realizado con el fin de reconocer los factores relacionados a las condiciones socio-culturales y ambientales con respecto a posibles alteraciones metabólicas y nutricionales en función de la inserción de los alumnos en un nuevo espacio geográfico, conocer mediante los parámetros alimentares y el estado nutricional de los alumnos de la UNILA, sus hábitos alimentares, relación con sus valores culturales y verificar los efectos pos-adaptación de estos individuos. Así también conocer el perfil alimentar de los estudiantes, comprender como los mismos conducen su alimentación y cuales son aquellos factores que podrían influenciar su nutrición.

2 Metodología

La muestra estudiada corresponde a 40 alumnos, hombres y mujeres, de la Universidad de Integración Latino-Americana (UNILA), PR, Brasil, todos mayores de edad y pertenecientes a los países de Paraguay, Brasil, Bolivia, Argentina, Uruguay, Ecuador, Colombia y Venezuela que accedieron voluntariamente a formar parte del estudio.

Todos los universitarios regularmente matriculados en la UNILA fueron invitados a participar del estudio y fueron excluidos los estudiantes que no presentaban una permanencia mínima de un año en la ciudad donde se encuentra la sede de la UNILA.

La evaluación de las mediciones antropométricas se realizó con base en las técnicas propuestas por Lohman et al, 1988. La mensuración del peso se realizó con un mínimo de ropa, utilizando una balanza digital portátil de la marca PLENNA (Soft Step MEA-08608). La estatura se midió utilizando el antropómetro portátil SECA, fijado a un soporte de aluminio desmontable, donde el estudiante fue medido sin zapatos, posicionado con los pies unidos y contra la pared, apoyando el talón, pantorrillas, glúteos, omóplatos y cabeza, respetando el plano de *Frankfurt*. La circunferencia de brazo (CB), se realizó utilizando una cinta métrica (con precisión de 1mm), la circunferencia abdominal (CA), por medio de una cinta métrica inelástica, con el estudiante en pie y con el abdomen relajado, los brazos descontraídos al lado del cuerpo, siendo la cinta colocada horizontalmente 1 cm arriba de la cresta. Fueron realizadas mediciones en triplicado de los pliegues cutáneos tricipital y bicipital utilizando el compás Lange.

Seguidamente a todos los voluntarios les fue aplicado un cuestionario semiestructurado con un abordaje cuali-cuantitativo abarcando 3 ejes principales: socio-económico, socio-cultural de la alimentación y alimenticio-nutricional. El cuestionario fue respondido en entrevistas realizadas directamente con los estudiantes, de forma individual con cada voluntario. Para la determinación del índice de calidad de vida fueron consideradas las aseveraciones sobre el estilo de vida, hábitos y percepción personal obtenidas a través del cuestionario. Fue calculado el índice de masa corporal (IMC), el cual corresponde a la masa corporal o peso en kilos (kg) dividida por el cuadrado de la estatura, medida en metros (m).

3 Fundamentación teórica

Estudios recientes muestran que en consecuencia de nuevos y peores hábitos alimentares, la población latinoamericana ha engordado a lo largo de las últimas tres décadas. Datos del Ministerio de la Salud brasilera muestran que 43,3% de la población brasileña, mayor de 18 años, presenta exceso de peso y de estos, 13% son obesos (OMS, 2000). La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) lanzó una alerta sobre el aumento de la obesidad en América Latina y Caribe, un problema que afecta 23% de la población adulta de la región.

La dieta poblacional es muy variable, dependiendo de la cultura de cada localidad o país, así como de su poder socio-económico. Según John R. Speakman y Stephen O'Rahilly (2012), alteraciones ambientales y comportamentales pueden generar un estrés en el individuo, pudiendo ser emocional, físico, dietético y sobre su situación socio-económica, haciendo con que haya alteraciones de masa corporal.

La modificación de hábitos alimentares influye directamente en la alteración de la masa adiposa (Restrepo M., et al., 2006). Por tanto, cambios de país pueden generar estrés, tanto emocionales relacionados a la adaptación al ambiente social, como físicos relacionados a la adaptación con el huso horario, hábitos alimentares, temperatura entre otros.

4 Resultados

Del grupo de estudio 57,5% son del sexo femenino (23) y 42,5% del sexo masculino (17); la media de edad encontrada para mujeres fue de $22,2 \pm 2,26$ años, variando entre 19 y 28 años y para hombres $23,8 \pm 3,3$ años, variando entre 20 y 32 años.

En mujeres la media de masa corporal (61,4 kg) fue menor que el de los hombres (72,35 kg). En contrapartida, los pliegues bicipital y tricípital fueron menores en los hombres (7,05 mm y 10,35 mm, respectivamente) que en las mujeres (11,39 mm y 19,73 mm respectivamente). Según la clasificación de IMC, 2,5 % (n=1) presentaban desnutrición leve, 70% (n=28) estaban eutróficas, 20% presentaban (n=8) sobrepeso y 7,5 % (n=3) obesidad grado I.

De los estudiantes el 60% manifestó tener una calidad de sueño muy buena a buena, el 25% una calidad de sueño media, mientras que el 15% afirmó tener una calidad de sueño mala a muy mala. La mayoría afirmó poseer una cantidad de sueño de entre 6 a 8 horas.

El 52,5% de los estudiantes realizan algún tipo de actividad y el restante 47,5% son sedentarios. De los que presentaron sobrepeso 50% no realiza ningún tipo de actividad física, mientras de los que presentaron obesidad grado I cerca del 66,6%. Según el Índice de Calidad de vida propuesto, 47,5% (n=19) de los participantes posee una buena calidad de vida, siendo estos en su mayoría eutróficos (84,2%); un 37,5% (n=15), en su mayoría también eutróficos, tiene una calidad de vida media y el 15% (n=6), compuesto mayoritariamente por alumnos con sobrepeso y obesidad grado I, posee una mala calidad de vida.

5 Conclusiones

La media de masa corporal en mujeres es menor que el de los hombres y los pliegues bicipital y tricípital fueron menores en hombres que en las mujeres. Esa desigualdad en las pliegas cutáneas puede ser explicada debido a las diferencias sexuales que hacen la mujer tener una mayor cantidad de tejido adiposo que el hombre debido a una mayor actividad de la lipasa lipoproteína, regulada por las hormonas esteroideas sexuales femeninas, según Bjorntorp 1991.

Según los datos obtenidos, la mayor parte de los estudiantes muestreados (70%, n=28) se encontraban eutróficos o con un peso normal y 3 individuos con sobrepeso. Presentaron un riesgo aumentado 3 con sobrepeso y la totalidad (n=3) de los estudiantes con obesidad grado I. Los resultados obtenidos muestran que el 52,5% de los estudiantes realiza algún tipo de actividad y el restante 47,5% son sedentarios. Observando por la clasificación del IMC, ambos, inactivos y activos, se encuentran bien distribuidos. Desde la llegada de los alumnos a la universidad, 77,5% pasaron a alimentarse en restaurantes, comprar comidas rápidas o a consumir alimentos preparados por otras personas. De los factores analizados y que afectarían la calidad de vida: percepciones acerca del hábito alimenticio, peso y confortabilidad con su cuerpo, calidad del sueño, uso de cigarrillos, consumo de bebidas alcohólicas y práctica de actividad física. La mayoría de individuos con sobrepeso y todos aquellos con obesidad grado I presentan una calidad de vida más baja cuando comparados a la mayoría de los individuos eutróficos. Según el historial familiar de enfermedades, dentro del grupo estudiado la prevalencia de las denominadas “enfermedades crónicas” es del 48,5%, entre tanto no encontramos una relación sólida en cuanto a la presencia de enfermedades crónicas en el historial familiar y la condición actual de los alumnos estudiados.

Fue posible identificar aspectos relacionados a la nutrición, hábitos alimentares y cultura de los estudiantes, pudiendo ser percibido las diferencias regionales presentes en cuanto a la alimentación, permitiendo en el análisis, el reconociendo y descripción de padrones del perfil alimentar de los mismos, así también fueron reconocidos aquellos cambios y factores que influyen su alimentación. En otro punto también fueron reconocidos aquellos factores relacionados al estado nutricional de los participantes, pudiendo identificar su estado nutricional actual, así como factores que guardan estrecha relación con esta condición.

6 Principales referencias bibliográficas

RAMOS, A. M. P. P. y BARROS FILHO, A. A., “Prevalência da obesidade em adolescentes de Bragança Paulista e sua relação com a obesidade dos pais”. Archivos Brasileiros Endocrinológico Metabólico, v. 6, p. 663–667, 2003.

LOHMAN T.G., ROCHE A.F., MARTORELL R., Antropometric standardization reference manual. Champaign: Human kinetics; 1988.

SPEAKMAN JR, O'RAHILLY S., Fat: an evolving issue. *Dis Model Mech. Sep*; 5(5): p. 569-73, 2012.

RESTREPO M., SANDRA LUCIA, et al., Los hábitos alimentarios en el adulto mayor y su relación con los procesos protectores y deteriorantes en salud. *Rev. chil. nutr.* [online], v.33, n. 3, p. 500-510, 2006 .

**INFLUÊNCIA DA INVASORA *TRADESCANTIA ZEBRINA* (SCHINZ)
D.R. HUNT (COMMELINACEAE) NOS REGENERANTES DE
FRAGMENTOS FLORESTAIS SOB DIFERENTES CONDIÇÕES DE
LUMINOSIDADE**

GARRIDO, F.H.L; ROMERO, J.H.C.; LUZ, R.C.; PERES, C.K.; CHIBA DE CASTRO, W.A.

GARRIDO, Federico Hernan de Leon

Estudiante del Curso Ciencias Biológicas, ILACVN – UNILA;

E-mail: federico.leon@aluno.unila.edu.br;

CHIBA DE CASTRO, Wagner Antonio

Docente/investigador del curso Ciencias Biológicas, ILACVN – UNILA.

E-mail: wagner.castro@unila.edu.br.

Introducción

Invasión biológica es el proceso por el cual nuevas especies introducidas generan impactos negativos en el ambiente invadido y a las especies nativas que lo componen (Simberloff, 2005). Entre las características que definen una especie invasora están las altas tasas de reproducción y dispersión, plasticidad fenotípica y una buena capacidad competitiva (Valery et al., 2008). La cuestión de la dominancia refleja los impactos causados por la invasora. Superando las barreras ambientales, la estrategia es limitar la competición y desarrollo de especies nativas, que puede resultar en su extinción (Barbosa, 2008).

Tradescantia zebrina (Schinz) D. R. Hunt (Commelinaceae) es una fuerte competidora con especies nativas, ocupando gran parte del suelo e interfiriendo en el desarrollo natural de las plantas nativas (Pedrosa-Macedo et al., 2007). Dentro del Parque Nacional de Iguazú (PNI), la presencia de esta invasora es impactante, haciendo necesarios estudios que busquen responder de que manera se expresa la capacidad invasiva de *T. zebrina*.

Con foco en las primeras fases de desarrollo de las plantas nativas, desarrollamos experimentos para conocer el grado de influencia de la planta invasora y como el ecosistema responde a esa reducción o remoción de la invasión. Nuestro objetivo fue conocer el desarrollo de nuevos individuos (regenerantes) en una comunidad de plantas invadida por *T. zebrina* bajo diferentes condiciones competitivas y luminosas simultáneamente. Usando

diferentes tratamientos de remoción y luminosidad natural, esperamos que (1) cuanto mayor luminosidad, mayor altura de los regenerantes y que (2) la presencia de la invasora influya decreciendo el desarrollo de los regenerantes arbóreos.

Metodología

Experimentos de remoción vegetal

Llevamos a cabo los experimentos desde octubre del 2015 hasta abril de 2016, en el Parque Nacional de Iguazú, estado de Paraná, en Brasil. Seleccionamos 5 áreas invadidas por *T. zebrina*, con 500 m de separación, dentro de un fragmento de floresta estacional semidecidual. El experimento de remoción fue establecido con un diseño split-plot con 5 bloques independientes (áreas), 2 sub-bloques en cada bloque (tratamiento de luminosidad), y 3 puntos en cada subbloque (tratamientos de remoción). En cada uno de las 5 áreas, había una dominancia del 60-90% de *T. zebrina* y sin otra especie dominante. Un subbloque fue ubicado en el borde del fragmento, cerca de la ruta (denominado high luminosity). El otro estaba a una distancia mínima de 30 m del borde, dentro del fragmento (denominado low luminosity). En cada subbloque, delimitamos tres parcelas de 2.0 x 2.0 m, con un mínimo de distancia de 2 m entre ellas y en las mismas se llevaron a cabo los tratamientos de remoción de forma aleatoria. Los tres tratamientos fueron adaptados de Chiba et al. (2016) para regenerantes arbóreos exclusivamente:

- (denominado Ctr); donde no se removió ninguna planta, incluso *T. zebrina*.
- Remoción de *T. zebrina*; todos los ramos fueron removidos al comienzo del experimento, pero las demás plantas fueron dejadas intactas. Este tratamiento nos permite acceder a la capacidad de regeneración natural de la comunidad arbórea en los nichos luego de remover *T. zebrina* (denominado Tzeb)
- Remoción completa; todas las plantas, incluida *T. zebrina* fueron removidas al inicio del experimento, Este tratamiento permite conocer la capacidad de regeneración en *T. zebrina* así como de la comunidad de plantas arbóreas. (denotado All)

Al inicio del experimento, todas las plantas arbóreas fueron marcadas en las parcelas con etiquetas numeradas. En los sub-bloques de remoción, las plantas fueron cortadas al nivel del suelo, para minimizar el disturbio en el suelo, y luego fue removido todo el material cortado de las parcelas. Bimensualmente, accedimos al número y altura de los regenerantes de las parcelas.

Análisis estadístico

Para testear diferencias significativas entre tratamientos al final del experimento, usamos el análisis de bloques casualizados por ANOVA multifactorial (función 'aov' con el programa R). El número y altura de los regenerantes en el último día amostral fueron consideradas como variables responsables; luminosidad (high versus low luminosity), tratamientos de remoción (Ctr, Tzeb, All) y la interacción entre ellos como los factores fijos. Para testear que tratamiento en cada subbloque mostró diferencias en altura y número de los regenerantes, fue usado el test de Análisis de Varianza (ANOVA) con la aplicación del post test de Tukey. Para evaluar el crecimiento en altura de los regenerantes en escala temporal, utilizamos un modelo lineal generalizado mixto (GLMM con función 'lme', programa computacional de estadística R) testeando las diferencias entre (1) sub-bloques y (2) tratamientos de remoción tanto para altura como número de regenerantes en las 3 campañas amostrales. Los análisis fueron contemplados por lme4 y nlme del ambiente estadístico R.

Resultados

Obtuvimos 194 regenerantes de la comunidad de plantas nativas. Encontramos un efecto significativo del tratamiento de luminosidad en el número (ANOVA multifactorial; $F = 37.25$; $p = 0.026$) y altura (ANOVA multifactorial; $F = 35.39$; $p = 0.027$) de los regenerantes; efectos significativos de los tratamientos de remoción en el número de los regenerantes (ANOVA multifactorial; $F = 4.83$; $p = 0.027$); y efectos en la altura debido a la interacción entre luminosidad y tratamientos de remoción (ANOVA multifactorial; $F = 16.82$; $p = <0.001$). Zonas del borde (high luminosity) presentan menor promedio en número de regenerantes (3.67; $SD = 2.60$) que zonas de interior (low luminosity) (10.00; $SD = 5.54$) (ANOVA; $F = 13.25$; $p = 0.001$). También, zonas de mayor luminosidad presentaron un menor promedio de altura en los regenerantes (7.08; $SD = 4.28$) que zonas de menor luminosidad (11.2; $SD = 2.82$) (ANOVA; $F = 9.053$, $p = 0.006$). En los tratamientos de remoción, sin considerar la luminosidad, el promedio de número de regenerantes mostró la siguiente jerarquía: Tzeb = All > Ctrl = Tzeb (ANOVA; $F = 3.535$; $p = 0.045$). A lo largo del experimento, el crecimiento en altura de los regenerantes presentó diferencias entre los tratamientos de remoción (GLMM; $t = 13.45$; $p = <0.001$). En cuanto al número de regenerantes, tanto luminosidad (GLMM; $t = 2.15$; $p = 0.037$) como los tratamientos de remoción (GLMM; $t = 2.03$; $p = 0.048$) presentaron diferencias a lo largo del experimento.

Conclusiones

Los regenerantes son afectados por factores ambientales de luminosidad, competitivos y la interacción entre estos dos factores. En áreas de mayor luminosidad los regenerantes presentaron menores alturas medias, no corroborando con nuestra primera hipótesis. Sin embargo, los tratamientos de remoción indican efectos de competición tanto intra cuanto interespecífica. Nuestros experimentos demostraron que la competición interespecífica, propuesta por la invasora, incide teniendo un mayor impacto negativo sobre los regenerantes, corroborando con nuestra segunda hipótesis. *T. zebrina* influencia negativamente tanto en el reclutamiento cuanto en el desarrollo de la comunidad arbórea invadida.

Referencias

- Barbosa, D.P.; Pivello, V.R. Invasive plants: representativeness of research from tropical countries in the global context. *Natureza & Conservação*, v. 6, p. 183-195, 2008.
- Chiba de Castro, W.A. et al. Invasion strategies of the white ginger lily *Hedychium coronarium* J. König (Zingiberaceae) under different competitive and environmental conditions. *Environmental and Experimental Botany*, v. 127, p. 55-62, 2016.
- Simberloff, D. Non-native species do threaten the natural environment. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, v. 18, p. 595- 607, 2005.
- Pedrosa-Macedo, J.H. et al. Estudos bioecológicos sobre *Tradescantia fluminensis* (Commelinaceae) e seus inimigos naturais associados no Paraná. *Floresta*, v. 37, n.1, p. 31-41, 2007.
- Valery, L., Fritz, H., Lefeuvre, J.C., Simberloff, D. In search of a real definition of the biological invasion phenomenon itself. *Biological Invasions*, v. 10, p. 1345–1351, 2008.**

ESTRATEGIAS DE INVASÃO DE LAMBARI *TRADESCANTIA ZEBRINA* (SCHINZ) D.R. HUNT (COMMELINACEAE) SOB DIFERENTES CONDIÇÕES COMPETITIVAS E AMBIENTAIS

CASTRO, J.H.R.; GARRIDO, F.H.L; LUZ, R.C.; PERES, C.K.; CHIBA DE CASTRO, W.A.

CASTRO ROMERO, Jair Hernando;
Estudiante del Curso Ciencias Biológicas, ILACVN – UNILA;
E-mail: jair.romero@aluno.unila.edu.br;
CHIBA DE CASTRO, Wagner Antonio
Docente/investigador del curso Ciencias Biológicas, ILACVN – UNILA.
E-mail: wagner.castro@unila.edu.br.

INTRODUCCIÓN

Una especie es considerada invasora, cuando es capaz de reproducirse de forma rápida y descontrolada, alterando el equilibrio de un ecosistema, por la alteración de procesos de germinación o por la regeneración natural de hábitats (Valery et al., 2008). Varias son las formas naturales de dispersión, a eso gran parte de las especies exóticas son introducidas por acciones del hombre y sus actividades decorativas. Las Plantas exóticas, muy utilizadas para ornamentación, en su mayoría de veces están libres de competidores, agentes predadores e parásitas, con estas condiciones específicas tiende a proliferarse con facilidad ya que presente ventajas respecto a las especies nativas.

Debido a su importante papel en la modificación de las interacciones entre las plantas y el crecimiento contra la variación ambiental, la plasticidad fenotípica definida como la capacidad de un genotipo dado para producir diferentes fenotipos en respuesta a la variación ambiental (Bradshaw 1965). Los individuos de muchas especies responden a ambientes sombreados con el metabolismo acelerado y el alargamiento de la hoja, suprimiendo ramificaciones, aumentando el área foliar específica y una disminución en la masa de la raíz (Sultan 2000). Estas respuestas se consideran adaptativas, ya que pueden mejorar la captura y el rendimiento de las plantas en los ambientes que no presentan la luz suficiente. En poblaciones generales y comunidades, la plasticidad disminuye la ventaja de tamaño entre los individuos que compiten, lo que reduce la asimetría de la competencia sobre el suelo, haciendo que la exclusión competitiva sea menos probable (Schmitt 1997).

Tradescantia zebrina (Schinz) D. R. Hunt (Commelinaceae) es una fuerte competidora con especies nativas, ocupando gran parte del suelo e interfiriendo en el desarrollo natural de las plantas nativas (Pedrosa-Macedo et al., 2007). Dentro del Parque Nacional de Iguazú (PNI), la presencia de esta invasora es impactante, haciendo necesarios estudios que busquen responder de que manera se expresa la capacidad invasiva de *T. zebrina*.

Nuestro objetivo fue medir el área foliar, diámetro de estolón, distancia entre inserciones foliares (parámetros morfológicos de desarrollo en la planta) y simetría foliar de la invasora *Tradescantia zebrina*, en diferentes condiciones de luminosidad (alta y baja luminosidad) y competitivas (interespecifica, ↑intra+↓interespecífica e ↓intra+↓interespecífica). Esperamos que cuando sea mayor la intensidad luminosa y competitiva tendremos menor desarrollo y simetría foliar de la invasora.

METODOLOGÍA

Experimentos de remoción vegetal

Realizamos los experimentos desde octubre del 2015 hasta abril de 2016, en el Parque Nacional de Iguazú, estado de Paraná, Brasil. Seleccionamos 5 áreas invadidas por *T. zebrina*, con 500 m de distancia entre cada una, en un fragmento de floresta estacional semidecidual. El experimento de remoción fue establecido con un diseño split-plot con 5 bloques independientes (áreas), 2 sub-bloques en cada bloque (tratamiento de luminosidad), y 3 puntos en cada sub-bloque (tratamientos de remoción). En cada uno de las 5 áreas, había una dominancia del 60-90% de *T. zebrina* y sin otra especie dominante. Un sub-bloque fue ubicado en el borde del fragmento, cerca de la ruta (denominado alta luminosidad), El otro estaba a una distancia mínima de 30 m del borde, dentro de la floresta (denominado baja luminosidad). En cada sub-bloque, delimitamos tres parcelas de 2.0 m x 2.0 m, con un mínimo de distancia de 2 m entre ellas y en los mismas se llevaron a cabo los tratamientos de remoción de forma aleatoria. Los tres tratamientos de remoción de la vegetación (total (all), *T. zebrina* exclusivamente (tzeb) y control(ctrl)) fueron segundo Chiba et al. (2016). Cuanto a la relación de los tratamientos de remoción y las condiciones competitivas (modo y intensidad), tenemos: tzeb = interespecifica, ctrl = ↑intra+↓interespecífica y all = ↓intra+↓interespecífica. Al final del experimento, realizamos las siguientes análisis morfométricos: Diámetro medio del internudo, Longitud média del internudo, Area média foliar y Simetría foliar. Las variables morfométricas fueron cuantificadas por la media obtenida en la medida de 10 estolones seleccionados en cada subréplica con la región de crecimiento apical íntegra. A partir de la primera hoja evidente en la región apical, fueron determinadas seis hojas (sentido ápice-base). Las medidas de diámetro y de longitud del internudo fueron realizadas siempre entre la quinta y sexta hoja con ayuda de un paquímetro digital. Para el muestreo de la área foliar y simetría foliar, fueron removidas las sextas hojas de cada uno de los 10 estolones. Posteriormente, las 10 hojas fueron dispuestas en una plancheta de fondo blanco sobre un vidrio transparente y fotografiadas junto a una escala. Procesamos todas las imágenes usando el software “ImageJ”. El area de cada hoja fue estimada usando el parámetro “wand tool” y calculada con el parametro “area”, en pixeles. La simetría foliar fue determinada por la diferencia entre la área foliar del lado derecho e izquierda de cada hoja, separadas por la nervura mediana.

Análisis estadístico

Para testear diferencias significativas entre tratamientos, usamos el análisis de bloques aleatorios utilizados por ANOVA multifactorial (función ‘aov’ con el programa R). Diámetro

medio del internudo, Longitud média del internudo, Area média foliar y Simetria foliar de *T. zebrina* fueron consideradas como variables responsables; luminosidad (alta versus baja luminosidad), tratamientos de remoción (ctrl, tzeb, all) y la interacción entre ellos como los factores fijos. Para testear que tratamiento de sub-bloque mostró diferencias en área foliar, simetría foliar, diámetro del estolón y la distancia entre las inserciones foliares, fue usado el test de Análisis de Varianza (ANOVA) con la posterior aplicación del test de Tukey.

RESULTADOS

Encontramos efectos significativos dependiendo el tratamiento de luminosidad en el diámetro de estolón (ANOVA multifactorial; $F = 20.767$; $p = 0.019$) y la distancia entre las inserciones foliares (ANOVA multifactorial; $F = 10.991$; $p = 0.045$); a su vez efectos significativos debidos al tratamiento de remoción en la área foliar (ANOVA multifactorial; $F = 5.812$; $p = 0.003$), en el diámetro de estolón (ANOVA multifactorial; $F = 6.912$; $p = 0.001$) y la distancia entre las inserciones foliares (ANOVA multifactorial; $F = 17.586$; $p = <0.001$).

Frente a la variación de luminosidad fueron hallados efectos significativos en la interacción entre los tratamientos de luminosidad y remoción en la simetría foliar (ANOVA multifactorial; $F = 3.154$; $p = 0.044$) y en el diámetro de estolón (ANOVA multifactorial; $F = 4.999$; $p = 0.007$). En las Zonas de borde (alta luminosidad) se presentan plantas con mayor diámetro medio de estolón (3.03 cm; DP = 0.86) y área foliar (10.10 cm²; DP = 3.05) que en zonas de interior (baja luminosidad) (2.25 cm; DP = 0.35 e 8.90 cm²; DP = 2.85 respectivamente). El área foliar presento la siguiente relación de tamaño entre los tratamientos de remoción: ctrl = all > tzeb = ctrl. Para el diámetro de estolón se presento la siguiente relación de tamaño entre los tratamientos de remoción: ctrl = all > tzeb = ctrl y finalmente la distancia entre las inserciones foliares presento como relación de tamaño entre los tratamientos de remoción: ctrl = all > tzeb.

CONCLUSIONES

T. zebrina presenta mayor desarrollo morfológico en el borde (alta luminosidad) que en el interior (baja luminosidad). Nuestros tratamientos de remoción demuestran que la invasora es menos agresiva a la competición interespecífica (con la comunidad vegetal nativa) que intraespecífica, o igual que ambas (inter e intraespecífica) simultáneamente. La comunidad nativa bien estructurada es una barrera a la invasión, disminuyendo la invasividad de *T. zebrina*.

REFERENCIAS

- Bradshaw, A. D. Evolutionary significance of phenotypic plasticity in plants. *Advances in Genetics*. v.13: p.115–155, 1965.
- Chiba de Castro, W.A. et al. Invasion strategies of the white ginger lily *Hedychium coronarium* J. König (Zingiberaceae) under different competitive and environmental conditions. *Environmental and Experimental Botany*, v. 127, p. 55-62, 2016.
- Schmitt J.. Is photomorphogenic shade avoidance adaptive? Perspectives from population biology. *Plant, Cell Environ.* v.20: p.826–830, 1997.
- Sultan SE. Phenotypic plasticity for plant development, function and life history. *Trends in Plant Science*. v.5, p.537-542, 2000.
- Valery, L., Fritz, H., Lefeuvre, J.C., Simberloff, D. In search of a real definition of the biological invasion phenomenon itself. *Biological Invasions*, v. 10, p. 1345–1351, 2008.

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR (DNA BARCODING) DOS PEIXES DA BACIA DO RIO IGUAÇU

CHANCHAY, Jerson Rogelio.

Estudante do Curso de Ciências Biológicas - ILACVN – UNILA;

E-mail: jerson.castro@aluno.unila.edu.br;

PEREIRA, Luiz Henrique Garcia

Docente/pesquisador - ILACVN – UNILA.

E-mail: luiz.pereira@unila.edu.br.

1 Introdução

Os peixes são os vertebrados mais diversos no mundo (POUGH; JANIS; HEISER, 2008, p. 4). Somente na região Neotropical existem mais de 5.700 espécies de peixes de água doce formalmente reconhecidas, porém novas espécies são descobertas a cada ano (ALBERT; BART; REIS, 2011 p.89), de modo que, se estima que a riqueza de peixes desta região seja superior a 7.000 espécies (ALBERT; REIS, 2011 p.3). O Brasil abriga grande parte desta diversidade, com aproximadamente 3.363 espécies (FROESE; PAULY, 2016). Os peixes são um grupo morfológicamente diverso, possuem profundas alterações fenotípicas durante o seu desenvolvimento, além de grande plasticidade morfológica, características estas que dificultam a discriminação de espécies quando se baseia em dados morfológicos (BECKER; HANNER; STEINKE, 2011, p. 3). Por outro lado, a utilização de ferramentas moleculares com este propósito, se mostra uma alternativa eficaz e rápida para a identificação de espécies, dentre as quais, a metodologia de DNA *barcoding* destaca-se, sobretudo em países megadiversos como o Brasil. Dentro deste contexto, o objetivo deste projeto foi obter as sequências *barcode* (gene COI) das espécies de peixes da bacia do rio Iguaçu, a qual possui alto grau de endemismo.

2 Metodologia

As amostras de peixes foram obtidas da coleção científica de tecidos do Laboratório de Biologia e Genética de Peixes (LBP) da UNESP de Botucatu (Instituição parceira neste projeto). O DNA total foi extraído utilizando kits comerciais. As amplificações do gene COI se realizou em um volume final de 25 µl com 2,5 µl de tampão (10mM Tris-HCl+15mM MgCl₂), 2,5 µl dNTP (200 nM de cada), 1 µl de cada *primer* (5 mM), 0,1 µl Platinum Taq DNA polimerase (Life Technologies), 1,0 µl DNA molde (50 ng) e 17,4 µl ddH₂O. Os ciclos

de amplificação foram realizados em um termociclador com um passo inicial de 95°C por 5 min, seguidos de 30 ciclos à 95°C por 30s, 54°C por 30s e 72° por 1 min, seguidos de um passo final à 72°C por 5 min. Os fragmentos amplificados foram purificados e utilizados na reação de sequenciamento utilizando o kit “*Big Dye™ Terminator v 3.1 Cycle Sequencing Ready Reaction*” (Applied Biosystems). Após a amplificação, o produto da reação foi purificado por precipitação em EDTA/Acetato de sódio/etanol e analisado em um sequenciador de DNA automático, modelo ABI 3130-Genetic Analyzer (Applied Biosystems) disponível na Instituição parceira (UNESP-Botucatu). Os *primers* utilizados para amplificação do gene *Citocromo Oxidase subunidade I* foram Fish F1/Fish R1 e Fish F2/Fish R2 (Ward et al. 2005). As sequências obtidas foram editadas no software Geneious v.7.1.3 para a obtenção das sequências consenso e verificação da presença de inserções, deleções e/ou códons de parada. Para a verificação de contaminantes (DNA exógeno) as sequências foram submetidas ao programa *BLAST* disponível no sítio do *National Center for Biotechnology Information* (NCBI) (<http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>). As sequências foram alinhadas utilizando o algoritmo MUSCLE (EDGAR, 2004) disponível *online* (<http://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/muscle/>). Os valores de distâncias genéticas intra e interespecíficas foram calculados, utilizando-se o modelo de substituição Kimura-2-Parâmetros (K2P) (KIMURA, 1980) com o programa MEGA v.7.0.14 (TAMURA; STECHER; KUMAR, 2016), o qual também foi utilizado para a construção de um dendrograma baseado no método *Neighbor-Joining* (NJ) para ter uma representação gráfica dos resultados.

3Fundamentação teórica

Dentre as bacias hidrográficas que o Brasil possui, encontra-se a bacia do rio Iguaçu, a qual apresenta um alto grau de endemismo de sua ictiofauna (~70%) devido ao isolamento geográfico imposto pelas cataratas do Iguaçu (BAUMGARTNER et al., 2012, p. 6). Tal fato, torna esta bacia extremamente importante do ponto de vista da conservação, já que a extinção de qualquer das espécies do local, se daria de forma irremediável. Por outro lado, os inventários ictiofaunísticos desta bacia ainda são incompletos, sendo que Severi e Cordeiro (1994) apontam a existência de 47 espécies, Garavello *et al.* (1997) 52 espécies e Ingenito *et al.* (2004) relataram a existência de 84 espécies. Um trabalho mais recente de Baumgartner *et al.* (2012) descreve a presença de 106 espécies de peixes nesta bacia, das quais o 69,7% correspondem a espécies endêmicas. Além disso, 25 das 106 espécies catalogadas possuem identificação somente no nível genérico, o que acentua a importância de estudos nesta bacia,

antes de se perder esta biodiversidade pouco conhecida. Os peixes são um grupo de difícil identificação devido a possuírem alterações fenotípicas durante o seu desenvolvimento (BECKER; HANNER; STEINKE, 2011, p. 3). Além disso, apresentam espécies denominadas crípticas, as quais correspondem a espécies que são morfologicamente muito similares, que não possuem caracteres morfológicos diagnósticos que possam discriminá-las, mas que na realidade representam espécies diferentes (BICKFORD et al., 2006, p. 149). Desta forma, os estudos tradicionais que utilizam somente dados morfológicos para a discriminação de espécies se tornam insuficientes. Assim, o uso de ferramentas moleculares apresenta-se como uma alternativa eficaz nestes casos. Neste sentido, Hebert et al. (2003) propuseram uma metodologia padronizada de identificação molecular de espécies denominado de código de barras molecular ou *DNA Barcoding*. Esta técnica discrimina espécies utilizando um fragmento da sequência do gene mitocondrial *Citocromo Oxidase I* (COI) e se baseia na presença de nucleotídeos exclusivos a cada espécie nessa região do DNA acumulados ao longo da história evolutiva de cada espécie (HEBERT et al., 2003). Diversos trabalhos tem demonstrado a eficácia do *DNA barcoding* na discriminação de espécies de peixes (PEREIRA et al., 2011; APRIL et al., 2011; MELO et al., 2011; HANDFIELD; HANDFIELD, 2006; SMITH et al., 2006). Além disso, o potencial desta metodologia prevê novas perspectivas para o estudo da ecologia, da diversidade e da taxonomia (BECKER; HANNER; STEINKE, 2011, p. 3), sendo que atualmente vem revolucionando os estudos de biodiversidade com o denominado *metabarcoding* (HÄNFLING et al., 2016, p. 3101), o qual utiliza DNA ambiental para estimar a composição e abundância das comunidades de espécies (HÄNFLING et al., 2016; MIYA et al., 2015). Porém, para que esta metodologia, bem como suas várias aplicações funcionem, é necessário criar um banco de dados completo com as sequências *barcode* de todas as espécies, banco este que já conta atualmente com aproximadamente 5 milhões de sequências depositadas (*The Barcode of Life Data Systems* (<http://boldsystems.org/>)). Assim, destaca-se a importância de criar o banco de dados de sequências *barcode* das espécies de peixes do rio Iguçu, o qual ajudará a conhecer melhor a diversidade de peixes desta bacia, bem como subsidiará novas investigações.

4 Resultados

Foram obtidas 114 amostras de peixes, das quais, 80 tiveram êxito na extração de DNA. Destas, 45 amostras apresentaram sequências de boa qualidade, sendo que nove delas foram descartadas por representar contaminantes, após teste no *BLAST* (NCBI). Ao final, se obteve 36 sequências *barcode*, que representam 20 espécies, distribuídas em 16 gêneros, 10

famílias e quatro ordens. As sequências *barcode* identificaram corretamente 18 das 20 espécies analisadas (90%). A divergência genética dentro das espécies foi de 0 %, com exceção de espécies com identificação genérica como *Corydoras sp.* (2%) e *Crenicichla sp.* (10%). A divergência genética entre as espécies variou de 2% a 31%, exceto entre *Deuterodon sp.* e *Cheirodon interruptus* que foi de 0% e entre *Corydoras sp.* e *C. ehrhardti* e *C. paleatus* a qual foi de 1%. A divergência genética entre espécies de um mesmo gênero variou entre 1% e 4% e entre os gêneros de 4% a 31%, exceto entre *Deuterodon* e *Cheirodon* a qual foi de 0%. A divergência genética dentro das famílias que possuíam mais de duas espécies, variou entre 1% e 17%, e entre as famílias variou de 18% a 28%. As ordens apresentaram uma divergência genética intraespecífica entre 1% e 17%, enquanto que a divergência genética entre as ordens variou entre 24% e 28%.

5 Conclusões

Embora o gênero *Corydoras* tenha apresentado uma divergência genética baixa entre suas espécies (~1%), cada espécie formou um grupo bem delimitado, sendo que os espécimes identificados como *Corydoras sp.*, provavelmente, correspondem as espécies identificadas. Por outro lado, as espécies *Deuterodon sp.* e *C. interruptus*, que não apresentarem divergência genética, provavelmente representam um caso de erro de identificação, dado que são espécies morfolologicamente similares, cujos lotes deverão ser revistos. De modo geral, a utilização da metodologia do DNA *barcoding*, se mostrou eficiente na discriminação de espécies de peixes do rio Iguaçu (eficácia de 90%), corroborando o potencial do DNA *barcoding* em discriminar espécies de peixes na região Neotropical (PEREIRA *et al.*, 2011; WARD *et al.*, 2008; ZEMLAKE *et al.*, 2009).

6 Principais referências bibliográficas

BECKER, S.; HANNER, R.; STEINKE, D. Five Years of FISH-BOL: Brief Status Report. **Mitochondrial DNA**, v. 22, n. S1, p. 3–9, 2011.

BICKFORD, D. *et al.* Cryptic species as a window on diversity and conservation. **Trends in ecology and evolution**, v. 22, n. 3, p. 148–155, 2006.

HEBERT, P. D. N. *et al.* Biological identifications through DNA barcodes. **Proceedings. Biological sciences / The Royal Society**, v. 270, n. 1512, p. 313–21, 2003.

PEREIRA, L. H. G. *et al.* DNA barcoding reveals hidden diversity in the Neotropical freshwater fish *Piabina argentea* (Characiformes: Characidae) from the Upper Paraná Basin of Brazil. **Mitochondrial DNA**, v. 22 Suppl 1, n. October, p. 87–96, 2011.

WARD, R. D. *et al.* DNA barcoding Australia's fish species. **Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences**, v. 360, p. 1847–1857, 2005.

DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESTRUTURACIÓN POBLACIONAL DEL BAGRE DE RIACHUELO *HEPTAPTERUS MUSTELINUS*

HUATATOCA, Pilar.

Estudiante del Curso de Ciencias Biológicas: Ecología y Biodiversidad - ILACVN – UNILA;
E-mail: pilar.vargas@aluno.unila.edu.br;

PEREIRA, Luiz Henrique Garcia

Docente/investigador – ILACVN – UNILA.
E-mail: luiz.pereira@unila.edu.br.

1 Introducción

Se realizó el estudio de la diversidad y estructuración genética del bagre de pequeño porte, *Heptapterus mustelinus* (Silruformes: Heptapteridae) en la cuenca del Paraná III (BP III), que incluye toda el drenaje de ríos e riachuelos que desaguan directo en el río Paraná. El conocimiento de la composición genética de una especie, y de como ella está estructurada en sus poblaciones, es fundamental para las acciones de manejo y de conservación, así como también es importante entender si la estructuración genética encontrada es una característica natural de la especie estudiada o es el resultado de la presencia de barreras físicas causadas por el hombre (como en el caso de fragmentación de hábitat). Dicho esto, nuestro objetivo es evaluar la genética poblacional del pez *Heptapterus mustelinus* en el BP III por medio de la utilización de secuencia del DNA mitocondrial, D-Lopp, para determinar los niveles de diversidad genética en los distintos puntos de colecta, y estimar el grado de diferenciación y flujo genético para inferir factores que determinan la estructuración y diversidad genética del pez.

2 Metodología

Para la presente investigación se utilizó especímenes del bagre *Heptapterus mustelinus*, que fueron obtenidas del levantamiento ictiológico de las especies de pequeño porte que habitan en arroyos pertenecientes a la región de la cuenca del Paraná III, en el proyecto denominado “Levantamiento de la Ictio-fauna de la cuenca hídrica del Paraná III” realizado entre el 2014 y 2015, pertenecientes a nuestro grupo de investigación. El banco de tejidos corresponde la ocurrencia de 633 especímenes colectados en 24 puntos a lo largo de la cuenca. Siendo utilizados tan 19 puntos con un total de 192 especímenes de *H. mustelinus*, donde estas fueron más representativas. Estos puntos fueron colectados de manera

patroneada, muestreando solo arroyos, hasta tercera orden, en 30 metros y en dirección contracorriente utilizando redes de mano y equipamiento de pesca eléctrica.

Para acceder al material genético de las poblaciones analizadas fueron obtenidos las secuencias parciales de la región D-Loop del genoma mitocondrial utilizando los *primers* descritos por MEYER *et al.* (1990). Para eso, el DNA total fue extraído con el uso de kits de extracción comercial Wizar genomic DNA purification - Promega®. Las secuencias D-Loop fueron obtenidas por medio de la reacción en cadena de polimerasa (PCR) siguiendo los protocolos ya patroneados. El producto de la PCR fue entonces purificado con la enzima ExoSap-IT® (USB Corporation) y analizados en un secuenciador de DNA automático, modelo ABI 3130-Genetic Analyzer (Applied Biosystems) disponible en la Institución colaboradora (UNESP-Botucatu). Las secuencias obtenidas fueron analizadas con el software Geneious 7 (Biomatters, Auckland, New Zealand) para la obtención de las secuencias consenso, y seguido, usando el algoritmo MUSCLE (EDGAR, 2004) disponible *on line* (<http://www.ebi.ac.uk/Tools/msa/muscle/>) fueron alineadas las secuencias. El programa DnaSP (Rozas y Rozas, 1995) fue utilizado para identificar y cuantificar la diversidad genética basado en el número de haplótipo y de la diversidad nucleotídica.

3 Fundamentación teórica

En la región Neotropical, una de las seis ecorregiones biogeográficas del planeta, se encuentran las principales cuencas hidrográficas más extensas y complejas del mundo (Estevez, 2011, p. 611). Y casi la mitad del número de especies de peces esta en apenas 0.01% de toda el agua del planeta, siendo que en la región Neotropical, se destacan la mitad de las especies de peces de agua dulce, en un estimado de 6000 (Abel, *et all*, 2008) y de ellos unas 3322 especies son encontradas en Brasil según el *fish base* (2016). Sin embargo el comprometimiento de los cuerpos hídricos continentales, escaso por naturaleza e imprescindibles para la sobrevivencia humana y manutención de almacenamiento de peces, es un problema mundial, en el Brasil los estudios que enfocan las principales amenazas a la ictiofauna de agua dulce muestran un considerable nivel de comprometimiento de los ambientes acuáticos, especialmente aquellos situados en las regiones más pobladas y/o aquellas con histórico más antiguo e intenso de ocupación humana (Estevez, 2011, p.623).

La mayoría de las poblaciones de especies “es agrupada en subpoblaciones menores, en las cuales generalmente ocurren cruzamientos. Ese agrupamiento es llamado de estructura poblacional o subdivisión poblacional” (Hartl, 2010, p.290), por otro lado, la estructura genética, que por supuesto está determinada por la estructura de la población, pero también

por procesos genéticos como la selección, la recombinación y la mutación (Garduño y Dominguez, 2013, p. 1035). “Cuando hay subdivisión poblacional, es casi inevitable que ocurra alguna diferenciación genética entre poblaciones, es decir que las frecuencias alélicas entre las subpoblaciones se tornan diferentes” (Hartl, 2010, p.290). Siendo que en dicha diferenciación, el flujo genético que es un componente principal de la estructura de las poblaciones porque determina hasta qué punto cada población local de una especie es una unidad evolutiva independiente, siendo que este flujo genético puede estar impedido por barreras de causa natural o por acción antrópica (Garduño y Dominguez, 2013, p. 1032).

Así los ambientes acuáticos son bastante vulnerables a las perturbaciones causadas por el hombre, producto de sus diferentes actividades como la agricultura. Siendo así, “la contaminación, barreras, y pérdida de hábitat a través de la canalización afectan directamente a la dinámica del ecosistema y características de la población, tales como la migración, el éxito reproductivo y la sobrevivencia de varios organismos”, es decir, su abundancia y la conectividad (Raeymaekers, 2008, p. 475). Sin embargo las actividades del uso de la tierra, los cambios en las áreas de ribera pueden tener fuertes impactos que pueden producir cambios en la temperatura del agua y la química, por ejemplo, afectando de modo general la estructuración de la paisaje (Townsend, 2010, p.158). En ambientes acuáticos el impedimento de contacto de ciertas poblaciones de peces (conectividad) por barreras ya sean naturales o artificiales es medido por los cambios en las frecuencias alélicas (Blanchet, 2010, p. 291).

Así, considerando lo expuesto anteriormente el hecho de que los ambientes de arroyo se muestran bastante heterogéneos y vulnerables a los impactos humanos este trabajo objetiva analizar la diversidad y estructuración genética de las poblaciones del pez *Heptapterus mustelinus* en arroyos de la cuenca del Río Paraná III, que esta vulnerable a los impactos ambientales por actividades antrópicas, principalmente para fines de producción de energía eléctrica y agrícolas.

4 Resultados

De las 192 muestras de tejido de los especímenes de *H. mustelinus* que se extrajo el DNA total, apenas 180 dieron cierto. Después de los proceso de secuenciamiento y análisis de las secuencias obtenidas, apenas 146 secuencias presentaron alta cualidad y fueron utilizadas en los análisis de índices de diversidad genética. Estas 146 secuencias representan 39 haplotipos, siendo que el haplotipo 26 es el más frecuente, encontrándose en 102 especímenes (70% de las muestras); el segundo más frecuente es el haplotipo 37 que se encuentra en 4 especímenes, y seguido por el haplotipo 12 y 27 que se distribuyen en dos especímenes

respectivamente, el resto de los haplotipos están distribuidos en apenas 1 espécimen. La diversidad haplotípica (h) encontrada es de 0,5125 y la diversidad nucleotídica (II) (por sitio) de 0,00790.

5 Conclusiones

Los resultados preliminares encontrados en nuestro trabajo revelaron un alto número de haplotipos (39), lo que refleja una alta diversidad genética. Por ejemplo, en un trabajo realizado con más del doble de muestras (317 secuencias) de DNA mitocondrial de la región de D-loop del bagre *Hypostomus ancistroides* del Río Parapanema, encontraron apenas un número de 37 haplotipos (Da Silva, 2015, p. 1). Estos datos representan el primer estudio de este tipo con esta especie, lo que será de gran valor para comprender mejor la genética de poblaciones de peces de riachuelos. Sin embargo, nuevos análisis serán realizados para entender mejor la diversidad y estructuración genética del bagre *H. mustelinus*.

6 Principales referencias bibliográficas

ESTEVEZ, F. **Fundamentos de limnología**. Río de Janeiro: Interciência. 2011.

GARDUÑO, T y DOMINGUEZ, E. Métodos de análisis genéticos, espaciales y de conectividad en genética del paisaje. **Revista mexicana de Biodiversidad**, volume. 84(3), 1031-1054. 2013.

HARTL, D y CLARK, A. **Principios de genética de populações**. Porto Alegre: Artmed. 2010.

DA SILVA, A. et al. Filogeografía de *Hypostomus Ancistroides* (Siluriformes, Loricariidae) Na Bacia do Rio Paranaoanema a partir de Haplótipos Mitocondriais (D-Loop). Universidad Estadual del Norte de Paraná. 2015.

AVALIAÇÃO DA ESTRUTURA GENÉTICA DE PEIXES MIGRADORES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA BARRAGEM DA ITAIPU BINACIONAL

Gómez, José Alejandro.

Estudante do Curso de ciências biológicas – ecologia e biodiversidade- ILACVN – UNILA;
E-mail: jose.gomez@aluno.unila.edu.br

Pereira, Luiz Henrique Garcia

Docente/pesquisador - ILACVN – UNILA.
E-mail: luiz.pereira@unila.edu.br

1 Introdução

A maneira de se estudar a biodiversidade é muito ampla. Ela pode ser entendida e estudada em termos de moléculas como diversidade genética, a qual é de grande importância dado que é a matéria-prima sobre a qual a seleção natural e outras forças evolutivas agirão nas populações e espécies. Além disso, representa o valor adaptativo para as mudanças ambientais, reprodução e sobrevivência. Assim, o monitoramento desta diversidade em populações naturais e/ou de interesse econômico é essencial, pois os efeitos antrópicos nas áreas de ocorrência destas, produzem modificações na paisagem e trazem consigo alterações nas dinâmicas naturais de fluxo gênico e consequente perda de diversidade genética, reduzindo o potencial evolutivo e adaptativo das espécies. Em particular, os ambientes aquáticos de água doce estão entre os que mais sofrem os efeitos anteriores, devido ao ritmo acelerado da exploração dos recursos pesqueiros, poluição e principalmente construção de barragens. Esta última, leva a fragmentação e alteração tanto da dinâmica quanto do curso natural dos rios, criando uma barreira para o fluxo gênico e a migração da ictiofauna. Estes efeitos são, principalmente, sentidos pelas espécies de peixes reófilas (migratórias) que, na época da reprodução percorrem grandes distâncias tanto para se dirigem às cabeceiras dos rios para desovar como para adquirir maturação gonadal durante o percurso. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar geneticamente a espécie migratória *Pseudoplatystoma corruscans* (pintado) tanto a jusante como a montante da barragem da ITAIPU binacional para verificar os índices de fluxo gênico e estruturação populacional da espécie, analisando assim, em última instância a eficiência do canal da piracema.

2 Metodologia

Para acessar à variabilidade e estrutura genética de *P. corruscans* foram analisadas duas populações a montante da barragem de Itaipu provenientes dos rios Parapanema e Ivinhema e uma população a jusante coletadas no canal de Piracema, mediante o sequenciamento da região controladora D-Loop do genoma mitocondrial. Para isso, foi extraído o DNA total com o kit comercial Wizar genomic DNA purification - Promega®. A região controladora D-Loop foi acessada e amplificada por PCR pelo emprego do primer D-Loop L-20 e submetida a reação de sequenciamento com o Kit BigDye v.3.1. As sequências foram lidas no sequenciador automático DNA ABI 3130-Genetic Analyzer (Applied Biosystems). As sequências obtidas, foram analisadas com o software Geneious 7 (Biomatters, Auckland, New Zealand) para a obtenção das sequências consenso, as quais foram alinhadas e submetidas ao software DnaSP (Rozas e Rozas, 1995) para as estimativas de variabilidade genética.

3 Fundamentação teórica

A região neotropical é conhecida pela sua imensa riqueza de fauna e flora, de modo que não é por acaso que ela abriga a ictiofauna mais rica de água doce do planeta, com aproximadamente 6000 espécies (Reis et al., 2003), das quais 3.322, são encontradas no Brasil segundo o *Fishbase* (Froese and Pauly, 2016). Embora seja evidente a importância de tal patrimônio biológico, a ictiofauna é uma das mais prejudicadas pelos efeitos antrópicos do homem, seja por conta da exploração sem limites dos recursos pesqueiros, poluição da água ou construção de barragens para fins energéticos (Agostinho et al, 2003). Esta última acarreta efeitos ambientais negativos, entre eles, a formação de reservatório, que transforma um ambiente de lótico em lêntico, e a formação de barreiras que impedem os deslocamentos naturais das espécies (Maitland et al., 1997). A criação da barragem e do reservatório influenciam no comportamento da ictiofauna, principalmente entre as espécies de peixes reófilas que se vem impossibilitadas de chegar às cabeceiras dos rios a montante para fins reprodutivos, alimentação, áreas para desova e criadouros (Agostinho et al, 2003). Deste modo, para mitigar estes efeitos foram implementados os sistemas de transposição, que auxiliam na passagem dos peixes, atraindo-os para um ponto específico para transpor um obstáculo ativa ou passivamente (Larinier, 2000). Contudo, é relatado a dificuldade por parte de espécies reófilas da ordem Siluriformes em atravessar tanto barreiras naturais como artificiais (Godinho et al., 1991), como observado para *P. corruscans* (Fernandez, 2000). Assim, se faz necessário testar e monitorar constantemente a eficiência dos canais de transposição da ictiofauna como mecanismo de manutenção do fluxo gênico e, por conseguinte, da diversidade genética. Dado que, a redução da diversidade genética, pode

reduzir o potencial de espécies e populações em sobreviver em um ambiente em constante mudança (Lande & Shanon, 1996), levando até mesmo a sua extinção, sua manutenção se torna fundamental para sua conservação e sobrevivência. Neste sentido, o DNA mitocondrial (mtDNA) se destaca como marcador molecular para o estudo da estrutura populacional e variação geográfica entre as populações, tendo fornecido perspectivas únicas sobre as causas da diferenciação tanto das populações como da sua diversidade genética (Awise, 200). As razões para trabalhar com o mtDNA derivam, em parte, de sua fácil manipulação, grande número de cópias, organização simples, herança materna, ausência de recombinação e uma taxa rápida de divergência quando comparado ao DNA nuclear. A região controle do DNA mitocondrial, D-loop, se destaca pela sua elevada taxa de mutação, sendo dez vezes maior que as observadas em regiões codificantes desta organela (Wilson, 1985), sendo assim um marcador interessante para abordar o nosso objetivo de estudo.

4 Resultados

Até o momento, foram obtidas as amostras de 58 espécimes de *P. corruscans*, dos quais, para apenas 24 se obteve sequências de qualidade para prosseguir as análises. Destas amostras, 22 pertencem a populações a montante (18 do rio Paranapanema e quatro do rio Ivinhema) e duas a população a jusante da barragem de Itaipu (canal de piracema). Para os índices de diversidade genética foram observados 12 haplótipos (9 exclusivos para um único indivíduo e 3 compartilhados por mais de um) registrando uma diversidade haplotípica (h) de 0,8659 e diversidade nucleotídica (π) (Nei, 1987) de 0,00648. Para os testes de neutralidade seletiva D de Tajima (Tajima, 1989) foi achado um valor de -1,61917 com uma significância estatística (p) de 0.10 e para o F_s de Fu (Fu, 1997) um valor de -1,497 e p menor de 0,05.

5 Conclusões

Os valores em conjunto de h alta e π baixa são contrastantes e sugerem eventos recentes de redução e expansão populacional (Grant & Bowen 1998), como observado por Bignotto et al. (2009) para *P. corruscans*. Esses dados são respaldados, em parte, pelos testes de neutralidade de D Tajima e F_s de Fu, que testam o desvio da variabilidade sob condições de neutralidade e estabilidade demográfica. Embora o teste de D de Tajima não mostrou significância estatística, o teste de Fu (F_s), que é mais sensível para detectar desvios da neutralidade pelas mudanças demográficas, foi negativo com significância estatística, o que poderia ser resultado de um excesso de mutações recentes e pode ser indicativo de expansão populacional, seleção de fundo ou efeito carona (Fu, 1997; Ashfaq et al., 2014; Caifa, 2013). Contudo, dado a nossa

amostragem ser ainda significativamente pequena, o que limita as análises de neutralidade e distribuição *mismatch* para corroborar a hipótese anterior, ainda não se pode confirmar tais resultados. Assim, a próxima etapa do projeto prevê uma amostragem maior de populações e indivíduos por ponto, o que permitirá análises estatísticas mais refinadas e confiáveis para se ter estimativas melhores de diversidade e estruturação genéticas e do fluxo gênico.

6 Principais referências bibliográficas

AGOSTINHO, A. A. et al. Migratory fishes of the upper Paraná River basin, Brazil. Migratory fishes of South America: biology, fisheries and conservation status, p. 19, 2003.

BIGNOTTO, T. S. et al. Genetic divergence between *Pseudoplatystoma corruscans* and *Pseudoplatystoma reticulatum* (Siluriformes: Pimelodidae) in the parana river basin. Brazilian Journal of Biology, v. 69, n. 2, p. 681-689, 2009.

FREELAND, J.R.. PETERSEN, S.D. KIRK, H. Molecular Ecology. Wiley-Blackwell, 2015.

LANDE, Russell; SHANNON, Susan. The role of genetic variation in adaptation and population persistence in a changing environment. Evolution, v. 50, n. 1, p. 434-437, 1996

TEMPLETON, A. R. Genética de populações e teoria microevolutiva. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto, 2011.

EFFECTOS DE LA FRAGMENTACIÓN EN LA MORFOLOGÍA DE LOS ORGANISMOS: VARIACIÓN EN ESTRUCTURAS ASOCIADAS AL FORRAJE EN UNA ESPECIE DE HYMENOPTERA EN UN PAISAJE ALTAMENTE FRAGMENTADA DEL OESTE DE PARANÁ

HAEDO, Katherine B.

Estudiante de Ciencias Biológicas – Ecología y Biodiversidad – ILACVN –UNILA;

E-mail: katherine.haedo@aluno.unila.edu.br;

FARIA JR., Luiz Roberto R.

Docente/investigador de Ciencias Biológicas – Ecología y Biodiversidad –ILACVN– UNILA.

E-mail: luiz.faria@unila.edu.br

1 Introducción

La fragmentación es la subdivisión o ruptura de la continuidad del hábitat natural debido a algún proceso, generalmente antrópico, que genera un impacto disruptivo en la biodiversidad, ya que resulta en la formación de islas de ambiente adecuado rodeadas de matriz de hábitat inadecuado. Estas alteraciones en el paisaje determinan una serie de cambios en las condiciones abióticas que pueden estimular modificaciones directas en el componente biótico, tanto en riqueza, composición, dinámica de poblaciones o morfología de los organismos, entre otros (Murcia 1995).

Los organismos se ven altamente influenciados por los cambios en el hábitat. Muchos de estos cambios se reflejan en adaptaciones morfológicas que responden de manera diferente a diferentes condiciones del ambiente y distintos regímenes de disponibilidad de recursos (Bock 1990). Gran número de investigaciones se basan en la variación de atributos morfológicos, como el tamaño de cuerpo, tamaño de las extremidades, la forma del cuerpo o el color. Los insectos tienen un papel central como modelos ante preguntas envolviendo este tipo de atributos, ya que se espera, debido a su menor tamaño en comparación con aves y mamíferos, que se vean más afectados por factores que influyen en estas características tanto a escala local como a gran escala (Diniz-Filho et al. 2010).

La fragmentación forestal puede afectar los atributos morfológicos de los insectos voladores a través de cambios en el balance costo-beneficio del desplazamiento en un ambiente alterado (Olivieri et al. 1995). El éxito del movimiento depende de características generalmente relacionadas al vuelo (Murúa et al. 2011) y a la sensibilidad para encontrar los recursos (Spaethe et al. 2007), así, caracteres relacionados al tamaño del cuerpo y tamaño de las antenas como estructura sensitiva pueden estar bajo presión selectiva. En paisajes fragmentados, se espera que los individuos sean más móviles si los recursos estuviesen más dispersados de lo que estarían en condiciones originales en un bosque continuo (Van Dyck & Matthysen 1999; Murúa et al. 2011).

La eficiencia de forrajeo en insectos polinizadores depende fuertemente de su habilidad para detectar y discriminar entre diferentes fragancias, y esta capacidad es limitada por la capacidad sensorial del sistema olfatorio de los individuos, que es dada por el tamaño y número de neuronas sensitivas (Spaethe et al. 2007). Asumiendo que las fuentes de fragancias atractivas son raras en el ambiente natural, se debería esperar una fuerte selección para umbrales más bajos de detección de dichas fragancias (Eltz & Lunau 2005), llevando a adaptaciones diferenciadas en ambientes fragmentados. En estudios realizados con abejas del género *Bombus*, se determinó que mayores tamaños de la antena están relacionados con mejor capacidad de captar moléculas de fragancias a umbrales más bajos y moléculas más complejas, y que por tanto son más sensibles que aquellas antenas de menor tamaño, tornándolas por tanto más eficientes (Spaethe et al. 2007).

En un caso particular, la fragmentación forestal trae un componente adicional al estudio de la variación de atributos del cuerpo, ya que posibilita testear hipótesis ecológicas bastante claras en contextos geográficos más restringidos y donde el paisaje es altamente fragmentado, como por ejemplo en la Triple Frontera. En ese contexto, el objetivo general de este trabajo es evaluar la variación del tamaño de las antenas de machos de *E. violacea* en fragmentos forestales de diferentes tamaños de la región de Foz do Iguaçu, teniendo como objetivos específicos: (i) comparar el tamaño de las antenas de individuos colectados en pequeños fragmentos forestales de Bosque Estacional Semidecidual y en el Parque Nacional do Iguaçu; (ii) estudiar la influencia del proceso de fragmentación en la variación de las características relacionadas al forrajeo en *E. violacea*.

2 Metodología

Especímenes y área de estudio: El material utilizado fue colectado con trampas odoríferas en el período entre noviembre del 2013 y mayo del 2014, en las localidades de Céu

Azul (25°4'9.4" S, 53°39'35.5" W), Matelândia (25°18'32.9" S, 53°52'6.8" W) y Foz do Iguaçu (25°37'31,9" S, 54°27'12,9" W) dentro del Parque Nacional (PNI), y en fragmentos en las localidades de São Miguel de Iguaçu (25°15'12,8" S, 54°15'44" W) e Itaipulândia (25°11'47,6" S, 54°13'37,9" W).

Los datos morfométricos fueron obtenidos realizando fotografías del tórax y antena de los individuos con un estereomicroscopio modelo: Discovery. V12 – AxioVision. El tamaño del cuerpo fue medido por la Distancia Intertegular, por ser un buen indicador del tamaño de las abejas (de Paula 2009), y el de las antenas fue medido por el largo del flagelo, ambas medidas realizadas con el *software* Carl Zeiss SE64 acoplado al estereomicroscopio.

Análisis estadísticas: Se realizó un Test-T para testear la diferencia estadística de los datos en cada variable medida. El efecto del tipo de hábitat (PNI y fragmentos) sobre el tamaño de las antenas, en relación con la Distancia Intertegular, fue testeado mediante un análisis de covarianza (ANCOVA), teniendo el tipo de hábitat de las poblaciones como variables categóricas fijas, el tamaño de las antenas como variable continua dependiente, y el tamaño del cuerpo como co-variable.

3 Resultados y discusión

El análisis de co-varianza apuntó que la interacción entre las variables no fue significativa, es decir que la relación entre el tamaño de las antenas (variable respuesta) respecto a la distancia intertegular (co-variable) no depende de los tipos de hábitat (variable categórica). Cuando se analizaron los datos por separado, las medidas de las antenas y de la distancia intertegular no fueron estadísticamente diferentes en los diferentes hábitats, sugiriendo entonces que el hábitat no está influyendo fuertemente en los atributos morfológicos referentes a la percepción de fragancias.

Este resultado puede tener implicaciones tanto metodológicas como biológicas. Respecto a las metodológicas, se podría considerar que, por haber sido colectados con atractivos, los individuos del parque y del fragmento no pertenezcan exactamente a esas categorías, ya que su capacidad de dispersión es amplia y los individuos de, por ejemplo un fragmento, podrían ser atraídos en el parque, o viceversa.

Respecto a las implicaciones biológicas, puede que lo que influya en la percepción de las fragancias no sea el tamaño de la antena en sí, sino la cantidad o densidad de placas sensitivas en las mismas, como fue visto en Spaethe *et al* (2007), o en el número o tipo de receptores que respondan a determinada fragancia, como indica el trabajo de Eltz & Lunau (2005). Otra implicación podría ser que la capacidad de forrajeo esté más asociada con

la capacidad de vuelo y dispersión (Van Dyck & Matthysen 1999), manifestada en el tamaño relativo de las alas, más que en la capacidad de percepción de las fragancias.

4 Conclusión

No existe diferencia significativa en el tamaño de las estructuras relacionadas a la percepción de fragancias en individuos machos de *Eufriesea violacea* del Parque Nacional do Iguaçu y de fragmentos menores, por lo que el proceso de fragmentación no estaría actuando directamente sobre estos atributos.

5 Referencias bibliográficas

Bock, W. J. 1994. Concepts and methods in ecomorphology. **Journal of Biosciences** **19**: 403-413.

Eltz, T.; & Lunau, K. 2005. Antennal response to fragrance compounds in male orchid bees. **Chemoecology** **15**: 135-138.

Murúa, M. M.; Grez, A. A.; & Simonetti, J. A. 2011. Changes in wing length in the pollinator *Bombus dahlbomii* occurring with the fragmentation of the Maulino forest, Chile. **Ciencia e Investigación Agraria** **38**: 391-396.

Spaethe, J.; Brockmann, A.; Halbig, C.; & Tautz, J. 2007. Size determines antennal sensitivity and behavioral threshold to odors in bumblebee workers. **Naturwissenschaften** **94**: 733-739.

Van Dyck, H.; & Matthysen, E. 1999. Habitat fragmentation and insect flight: a changing 'design' in a changing landscape? **Trends in Ecology and Evolution** **14**: 172-174.

EFFECTOS DE LA FRAGMENTACIÓN EN LA MORFOLOGÍA DE LOS ORGANISMOS: VARIACIÓN EN EL TAMAÑO DE LAS ALAS DE *EUFRIESEA VIOLACEA* (BLANCHARD) EN UN PAISAJE ALTAMENTE FRAGMENTADO DEL OESTE DE PARANÁ

HIRSCHFELD, María Noel C.

Estudiante de Ciencias Biológicas – Ecología y Biodiversidad – ILACVN –UNILA;

E-mail: maria.hirschfeld@aluno.unila.edu.br;

FARIA JR., Luiz Roberto R.

Docente/investigador de Ciencias Biológicas -Ecología y Biodiversidad –ILACVN–UNILA.

E-mail: luiz.faria@unila.edu.br

1 Introducción

La fragmentación forestal es un fenómeno de impacto disruptivo en la Biodiversidad debido a la quiebra de la continuidad del hábitat original, generalmente ocasionada por la interferencia antrópica (Murcia 1995). Alteraciones en el paisaje determinan una serie de mudanzas en las condiciones abióticas, que a su vez pueden estimular modificaciones directas en el componente biótico, ya sea en la propia ocurrencia de determinadas especies, la dinámica de las poblaciones (Murcia 1995), o en los atributos que caracterizan a las mismas, como la morfología.

Gran número de investigaciones han estudiado la variación de atributos morfológicos, como el tamaño de cuerpo, tamaño de las extremidades, la forma del cuerpo o el color, buscando entender las adaptaciones morfológicas en diferentes organismos, y la variación de la morfología en organismos próximos bajo diferentes condiciones ambientales y distintos regímenes de disponibilidad de recursos (Bock 1994). En este escenario algunos trabajos comprobaron que ambientes que difieren en el grado de fragmentación pueden dar lugar a diferentes morfologías (Merckx & Van Dyck 2006), que de acuerdo a las dinámicas espaciales y temporales van fijándose o no, provocando variaciones intraespecíficas entre las poblaciones de una especie que ocurre en ambientes con características diferentes. En este contexto los insectos cumplen un papel central como modelos, ya que se espera debido a su menor tamaño en comparación con aves y mamíferos, y sus altas y rápidas tasas de reproducción entre otros factores, que se vean más afectados por factores que influyen en estas características tanto a escala local como a gran escala (Diniz-Filho et al. 2010).

Uno de los factores morfológicos que ha levantado mayor interés en relación a los insectos y la estructura de los paisajes, ha sido el asociado al vuelo. El vuelo del insecto es claramente multifuncional y comportamientos tales como búsqueda de alimento u otros recursos, localización de pareja sexual, la búsqueda de sitios de ovoposición y evitación de predación, podrían ser objeto de cambio de la presión de selección (Van Dyck & Matthysen 1999). De esa manera, la fragmentación puede afectar los atributos morfológicos de los insectos voladores a través de mudanzas en el balance costo beneficio de la movimentación en un ambiente alterado (Olivieri et al. 1995). El suceso del movimiento generalmente depende de características morfológicas relacionadas al vuelo y, así, caracteres relacionados al tamaño del cuerpo, como tamaño del tórax y el largo de las alas, pueden estar sobre presión selectiva (Van Dyck & Matthysen 1999). Individuos machos de las abejas de la tribu Euglossini realizan búsquedas selectivas de fragancias, lo que según algunas investigaciones cumpliría un rol importante para su biología reproductiva (Matozzo et al. 2011). En hábitats fragmentados entonces, es esperado que los machos en busca de estos recursos, vuelen mayores distancias que en hábitats continuos como el del Parque Nacional do Iguaçu, ya que (i) la disponibilidad de recurso específico en hábitats fragmentados tiende a ser menor, esperándose que los individuos sean más móviles si los recursos estuviesen más dispersados de lo que estarían en condiciones de un bosque continuo (Bouget et al. 2015; Van Dyck & Matthysen 1999), y (ii) individuos con mejor capacidad de dispersión serían menos propensos a extinciones locales, lo cual favorecería alas mayores en hábitats fragmentados.

En ese sentido el objetivo de este trabajo es evaluar la variación del tamaño de las alas de machos de *E. violacea* en fragmentos forestales de diferentes tamaños de las región oeste del Estado de Paraná, teniendo como objetivos específicos: (i) comparar el tamaño de las alas de individuos colectados en pequeños fragmentos florestales de Bosque Estacional Semidecidual y en el PNI; (ii) estudiar la influencia del proceso de fragmentación en la variación de las características relacionadas al forrajeamiento en *E. violacea*.

2 Metodología

Adquisición del material y área de estudio: El material estudiado fue colectado con trampas odoríferas en el período transcurrido entre noviembre del 2013 y mayo del 2014 en las localidades de Céu Azul (25°4'9.4" S, 53°39'35.5" W), Matelândia (25°18'32.9" S, 53°52'6.8" W) y Foz do Iguaçu (25°37'31,9" S, 54°27'12,9" W) dentro del Parque Nacional Iguaçu, y en fragmentos en las localidades de São Miguel de Iguaçu (25°15'12,8" S, 54°15'44"

W) e Itaipulândia (25°11'47,6" S, 54°13'37,9" W). Fueron utilizados sebos odoríferos de vanilina, eugenol, cineol, beta ionona, acetato de bencila y cinamato de metila.

La colecta de datos morfométricos se dividió en dos etapas: (i) remoción, montaje, fotografía y mensuración de las alas anteriores y posteriores del lado derecho de cada individuo, y (ii) fotografía del tórax de los individuos para la medición de la Distancia Intertegular, medida utilizada para aproximar con precisión la masa total de las especies de abeja (de Paula 2009). La fotografía se llevó a cabo con estereomicroscópio modelo: Discovery. V12 – AxioVision, acoplado al Software Carl Zeiss SE64 en donde se realizaron las medidas. Las mismas, tanto de las alas como de la Distancia Intertegular (DI) se tomaron dos veces para reducir el error de una única media.

Análisis estadísticas. Para testear el efecto del tipo de habitat (PNI y fragmentos) sobre el tamaño de las alas, en relación con la Distancia Intertegular, se realizó un ANCOVA (Análisis de covarianza), teniendo el tipo de hábitat de las poblaciones como variables categóricas fijas, el tamaño de las alas como variable continua dependiente, y el tamaño del cuerpo como covariable. Adicionalmente se realizó un Test-T para verificar si las medias de las poblaciones (las del PNI y de fragmento) distribuidas de forma normal son iguales para cada variable estudiada (Tamaño de alas anteriores, tamaño de alas posteriores y Distancia Intertegular).

3 Resultados y Discusión

Los resultados obtenidos en el ANCOVA apuntaron que la interacción no fue significativa, esto es, que el efecto de la covariable (la distancia intertegular) en la variable respuesta (las alas) no depende de la variable categórica (los tipos de hábitat), por lo tanto no hubo diferencia entre las pendientes de las regresiones Ala-DI en PNI y Ala-DI en Fragmento. Sin embargo encontramos diferencia significativa entre las medias del tamaño de las alas anteriores ($t=-5.892$; $p<0.0001$, en fragmento media mayor) y posteriores ($t= -2.665$; $p= 0.008$, fragmento mayor) en PNI y Fragmento, esto es, las mismas tienden a ser diferentes en los distintos hábitats, lo cual es un resultado esperado y consistente con otros trabajos. Alas mayores aumentarían la capacidad de dispersión, permitiendo que los individuos exploren el paisaje fragmentado con mayor suceso dada la disponibilidad de recursos mas restricta en comparación con el Bosque continuo del PNI. Es posible decir entonces, que el ambiente fragmentado estaría direccionando la Selección de características morfológicas que mejor se adapten a las condiciones intrínsecas al mismo. Por otro lado, contrario a lo esperado, la Distancia Intertegular de los individuos colectados en PNI y fragmentos, fue estadísticamente

similar ($t= 0.156$, $p= 0.875$), lo que nos lleva a plantearnos algunas cuestiones en relación a la metodología utilizada: (i) medida de DI hecha no estar fuertemente relacionada con tamaño de alas, dado que el coeficiente de determinación tanto de la regresión Ala anterior-DI y Ala posterior-DI aunque positivo, dió un valor considerado bajo ($r^2=0.1949$, $r^2=0.1153$ respectivamente), sesgando el ANCOVA; (ii) considerar todos los individuos del PNI estar influenciados por las mismas condiciones ambientales, siendo que las colectas se dieron en lugares con características diferentes, lo que puede llevar a óptimos diferentes, mismo dentro del PNI; (iii) individuos que suelen tener amplias áreas de dispersión (i.e. individuos de fragmento) haber sido atraídos por sebos odoríferos utilizados en los puntos de colecta del PNI, principalmente en las regiones de Céu Azul y Matelândia, en donde la colecta fue cercana al borde, llevando a que el conjunto de datos considerado PNI, no sea una muestra fiel y representativa de dicho hábitat.

4 Conclusión

Individuos colectados en fragmentos tienen alas anteriores y posteriores significativamente mayores que los colectados en el Parque Nacional Iguazu. El proceso de fragmentación restringe la morfología de los individuos, actuando la selección a favor de aquellos con mejor capacidad de dispersión (alas mayores) en ambientes perturbados.

5 Referencias Bibliográficas

Bock, W. J. (1994). Concepts and methods in ecomorphology. *Journal of Biosciences*, 19(4), 403-413.

Bouget, C., Brin, A., Tellez, D., & Archaux, F. (2015). Intraspecific variations in dispersal ability of saproxylic beetles in fragmented forest patches. *Oecologia*, 177(3), 911-920.

Mattozo, V.C., Faria, L.R.R., & Melo, G.A.R.. (2011). Orchid bees (Hymenoptera: Apidae) in the coastal forests of southern Brazil: diversity, efficiency of sampling methods and comparison with other Atlantic forest surveys. *Papéis Avulsos de Zoologia* (São Paulo), 51(33), 505-515

Merckx, T. & Van Dyck, H. (2006). Landscape structure and phenotypic plasticity in flight morphology in the butterfly *Pararge aegeria*. *Oikos* 113: 226- 232.

Murcia, C (1995). Edge effect in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 10: 58–62.

DINÂMICA TEMPORAL E COMPOSIÇÃO DA COMUNIDADE DE DROSOPHILIDAE (INSECTA: DIPTERA) DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU - ECORREGIÃO FLORESTAS ÚMIDAS DE ARAUCÁRIA

ROBERTI, Leila.

Estudante do Curso de Ciências Biológicas- Ecologia e Biodiversidade - ILACVN – UNILA.
E-mail: leila.roberti@unila.edu.br

SCHMITZ, Hermes.

Curso de Ciências Biológicas- Ecologia e Biodiversidade - ILACVN – UNILA.
E-mail: hermes.schmitz@unila.edu.br

1 Introdução

A Ecorregião Florestas Úmidas de Araucária encontra-se criticamente ameaçada, restando menos de 15% de sua cobertura original e tendo apenas 0,6% de sua extensão sob proteção (WWF). A porção desta Ecorregião inserida no Parque Nacional do Iguaçu é caracterizada como Floresta Ombrófila Mista, subformação Montana, em transição com Floresta Estacional Semidecídua Montana, com altitudes acima de 500 m (Plano de Manejo do Parque, encarte 6).

Estudos sobre a ecologia de comunidades naturais de drosofilídeos (“mosca da fruta”) nesta Ecorregião são escassos e contudo essenciais para entender o processo evolutivo destes insetos que são o organismo modelo de estudos genéticos, citológicos e fisiológicos cujas aplicações estendem-se inclusive à população humana.

Tendo como objetivo avaliar a dinâmica temporal e a composição da comunidade de Drosophilidae de uma área pertencente à Ecorregião das Florestas Úmidas de Araucária, localizada ao norte do Parque Nacional do Iguaçu, foi realizada uma coleta de drosofilídeos em junho de 2014 (outono), considerando quatro variáveis ambientais, e os dados desta coleta foram comparados aos de uma coleta anterior (dezembro de 2013 - primavera) realizada no mesmo local (correspondente a um projeto de pesquisa anterior), a fim de analisar como estas variáveis influenciam na distribuição e abundância das espécies ao longo do tempo e espaço neste fragmento.

2 Metodologia

A captura dos drosofilídeos foi realizada em maio de 2014 utilizando-se 20 armadilhas de garrafa PET com isca de banana, posicionadas ao longo de 2000 m (uma a cada 100 m da trilha), na Trilha Manoel Gomes, localizada na região do Parque pertencente ao município de Céu Azul, da borda para o interior da mata, com um gradiente altitudinal decrescente entre 627 e 508 m. Medidas de densidade de sub-bosque, altitude e coordenadas geográficas onde cada armadilha foi colocada e medidas da temperatura e precipitação de pontos centrais da trilha foram registrados. Após dois dias as armadilhas foram retiradas e as moscas armazenadas em etanol 70% sob refrigeração. Os drosofilídeos foram identificados com o uso de estereomicroscópios, através da morfologia externa e interna (genitália do macho) e literatura especializada.

3 Fundamentação teórica

Existem aproximadamente 4000 espécies pertencentes à família Drosophilidae, divididas em duas sub-famílias, Steganinae e Drosophilinae (Grimaldi, 2010). Dentre elas, a mais famosa *Drosophila melanogaster* (Meigen, 1830) é um dos organismos modelo mais usado da ciência, tendo ajudado a desvendar os mecanismos de herdabilidade genética. Por outro lado, a ecologia dos drosofilídeos ainda é pouco estudada e, contudo, essencial para se entender os processos genéticos envolvidos na evolução deste grupo.

Um dos primeiros estudiosos da ecologia do grupo, Dobzhansky (1900-1975), descobriu que a grande variação genética entre populações selvagens de moscas de fruta lhes permitia adaptar-se a uma enorme diversidade de nichos ecológicos (Glick, 2008). De fato, drosófilas podem ser encontradas na maioria dos ecorregiões terrestres, desde formações florestais até áreas antropizadas e/ou urbanas (De Toni et al., 2007; Gottschalk et al., 2007; Schmitz, Valente e Hofmann, 2007).

Levantamentos sobre a composição da comunidade de drosofilídeos da Ecorregião Florestas Úmidas de Araucária foram realizados por Cavasini (2009) em dois fragmentos (uma unidade de conservação – Parque Municipal das Araucárias – e uma propriedade particular) na cidade de Guarapuava (PR). Foram amostrados um total de 58 espécies ao longo de oito coletas realizadas durante os anos de 2006 e 2008, sendo 51 nativas e 7 exóticas. As coletas realizadas na unidade de conservação obtiveram maior número de indivíduos e espécies do que as realizadas na propriedade particular, porém a abundância e riqueza de espécies exóticas também foram maiores no Parque.

Quanto à porção biótica do seu nicho, as drosófilas subsistem se alimentando de leveduras e bactérias que ocorrem em materiais ricos em carboidratos, como frutas, fungos, seiva de árvores e flores frescas (Petersen, 1960). Em relação à porção abiótica, as populações de drosófila em geral diminuem com a luz solar e aumentam com a precipitação, umidade relativa e a temperatura (Tidon, 2005). Inclusive, as moscas tendem a se dispersar uniformemente na floresta quando a umidade é alta, e moverem-se em direção à água nos períodos de alta temperatura ou baixa umidade (Borba, 1985). Portanto, o nicho ecológico dos drosofilídeos não é estável ao longo do ano mas sim, dependente das variações climáticas que influenciam no comportamento das moscas e na fenologia das plantas que, por sua vez, afetam a disponibilidade de recursos alimentares e sítios de oviposição (Valente e Araújo, 1991).

Desta forma, a maioria das comunidades de drosofilídeos apresentam flutuações sazonais e mudanças na composição das espécies de acordo com as estações do ano. Espécies do grupo *willistoni*, por exemplo, são coletadas em altas frequências em estações úmidas e quentes e em baixas frequências em estações secas e frias (Franck e Valente, 1985). Já o grupo *tripunctata* é abundante em formações florestais de regiões frias e secas sendo o mais comumente encontrado em coletas realizadas durante o inverno (Franck e Valente 1985; Petersen, 1960).

4 Resultados

No total foram coletados 754 drosofilídeos pertencentes a 35 morfoespécies incluídas em um dos três gêneros: *Drosophila*, *Zaprionus* e *Zygothrica*. Dentre eles, dois táxons exóticos ao Neotrópico foram encontrados: *Zaprionus indianus* Gupta, 1970 (0,1%) e *Drosophila malerkotliana* Parshad e Paika, 1964 (0,1%). Os táxons mais comuns foram *D. gr. tripunctata* (47,6%), *D. sgr. willistoni* (17,7%), *D. polymorpha* Dobzhansky e Pavan, 1943 (15,7%) e *D. gr. guarani* (12,4%). Dentre as espécies do gr. *tripunctata*, a mais abundante *D. paraguayensis* (Duda, 1927), com 137 indivíduos, é considerada uma espécie bioindicadora de áreas florestais (mais especificamente Florestas de Galeria) não alteradas (Mata et al., 2008). Não foram encontradas correlações entre as variáveis ambientais e a abundância ou riqueza de espécies. A espécie *D. polymorpha* apresentou correlação positiva com a altitude e com a ocorrência de *D. sgr. willistoni*. Em coletas realizadas anteriormente no mesmo transecto em dezembro de 2013, foram coletados 197 drosofilídeos pertencentes a 10 morfoespécies de dois gêneros: *Drosophila* e *Hirtodrosophila*. Todos os táxons encontrados

eram nativos do Neotrópico, não tendo sido detectadas espécies exóticas no local. Nesta coleta verificou-se que a abundância e riqueza de drosofilídeos apresentou correlação significativa e negativa com a altitude. Este resultado poderia estar relacionado, entretanto, com a maior distância da borda dos pontos de menor altitude e sua maior proximidade à corpos d'água, onde os níveis de umidade são mais altos. As abundâncias relativas dos principais grupos coletados durante a primavera de 2013 e o outono de 2014 encontram-se na figura 1.

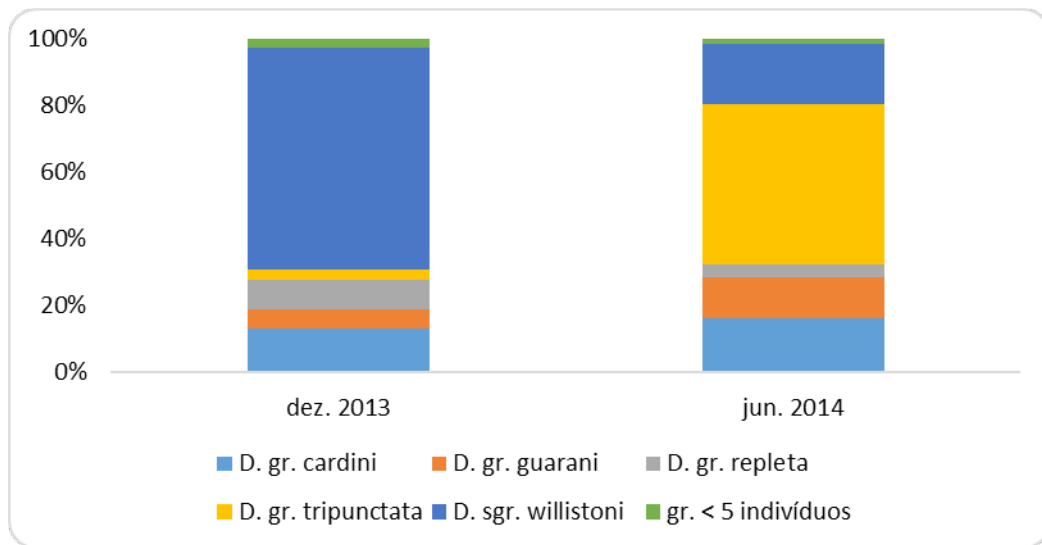


Figura 1: Abundâncias relativas dos grupos de drosofilídeos do Parque Nacional do Iguaçu - Ecorregião Florestas Úmidas de Araucária – coletados em duas estações diferentes: primavera (dez. 2013) e outono (jun. 2014). Nota-se a dominância de *Drosophila* sgr. *willistoni* durante a primavera e a de *D. gr. tripunctata* durante o outono.

5 Conclusões

De acordo com nossos resultados, existe uma dinâmica temporal influenciando na composição da comunidade de drosofilídeos da região amostrada, visto que as espécies e suas abundâncias foram diferentes de uma estação para a outra, assim como dentro do próprio fragmento.

As variações sazonais relatadas na literatura para os táxons *D. sgr. willistoni* e *D. gr. tripunctata* também foram encontradas em nossas coletas. Além disso, tendo sido amostradas apenas duas espécies exóticas e em baixa abundância (um indivíduo de cada) e um elevado número da espécie bioindicadora *D. paraguayensis* (Duda, 1927) podemos afirmar que este remanescente de Florestas Úmidas de Araucária encontra-se em bom estado de conservação. Também registramos sete espécies nativas adicionais às coletadas por Cavasini (2009), seis delas sendo registradas pela primeira vez (Gottschalk et al., 2008) no estado do Paraná.

6 Principais referências bibliográficas

DOBZHANSKY, T.; CUNHA, A. B. Differentiation of nutritional preferences in Brazilian species of *Drosophila*. **Ecology**, Washington, v. 36, p. 34-39, 1955.

CAVASINI, R. **Aspectos ecológicos e genéticos no gênero *Drosophila* relacionados à fragmentação da Floresta de Araucária**. Tese de Mestrado. Guarapuava: UNICENTRO, UEPG, 2009. 114 págs.

GOTTSCHALK, M. S., et al. Changes in Brazilian Drosophilidae (Diptera) assemblages across an urbanisation gradient. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 36, p. 848-862, 2007.

GOTTSCHALK, M. S.; HOFMANN, P.R.P.; VALENTE, V. L. S. Diptera, Drosophilidae: historical occurrence in Brazil. **CheckList**, v. 4, n. 4, p. 485-518, 2008.

GRIMALDI, D. Drosophilidae (small fruit flies, pomace flies, vinegar flies). In BROWN, B. V. et al. **Manual of Central American Diptera**. vol. 2. Ottawa: NRC Research Press, 2010. p. 1198-1206.

PETERSEN, J. A. **Studies on the ecology of the genus *Drosophila*. I. Collections in two different life zones and seasonal variations in Rio Grande do Sul, Brasil**. **Rev. Brasil. Biol.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 3-16, maio 1960.

NICHO ECOLÓGICO Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *EUTERPE OLERACEA* MART. EN EL NEOTRÓPICO

RESTREPO G, Fares.

Estudiante del Curso de Ciencias biológicas- Ecología y biodiversidad -ILACVN –
UNILA;

E-mail: fares.guarin@aluno.unila.edu.br;

LÖWENBERG-NETO, Peter

Docente/Investigador del Curso de Ciencias biológicas- Ecología y biodiversidad –
ILACVN – UNILA.

E-mail: peter.lowenbrg@unila.edu.br.

1 Introducción

Los modelos espaciales conforman una herramienta importante en el desarrollo de actividades de conservación, reforestación y planificación de áreas naturales y han demostrado ser de gran utilidad para la evaluación de patrones de distribución de organismos dentro de análisis biogeográficos y ecológicos. Hoy en día estos modelos pueden ser utilizados para identificar las variables predictoras de la distribución de las especies y para predicciones de distribución en otros diferentes escenarios.

E. oleracea es una palma cespitosa que forma grupos de muchos tallos los cuales son soportados por una masa de raíces epigeas con neumatóforos. Alcanza alturas hasta de 25m y diámetros hasta de 18cm. Sus hojas son pinnadas, hasta 12, de 1-4m de longitud y 0.75-1.10m de ancho. Los frutos son globosos con epicarpio verde cuando inmaduro a morado - negro en la madurez. *E. oleracea* es también conocida como palmera do acaí o palma de naidí y presenta una gran importancia tanto ecológica, por ser una especie de primeros estados sucesionales, como económica pues las poblaciones ribereñas de los ríos extraen de ella el fruto y el palmito como fuente primaria de ingresos.

El objetivo principal de la investigación fue estimar el área de distribución potencial de *E. oleracea* a partir de la teoría del nicho ecológico contribuyendo al entendimiento de las relaciones entre su distribución y la condiciones ambientales que delimitan su área de ocurrencia además de estimar y comprender la fuerza explicativa de las variables ambientales.

2 Metodología

Los datos de ocurrencias de *E. oleracea* fueron tomados de las bases de datos disponibles virtualmente (Gbif, Specieslink, Sib-Colombia y Herbario de la universidad nacional de Colombia), posteriormente se realizó la limpieza y depuración de los datos eliminando ocurrencias duplicadas, sin georreferencias o con presencia fuera del rango neotropical. 265 puntos georreferenciados fueron obtenidos a los cuales se les aplicó una rarefacción con distancia euclidiana de 1°, esto permite la remoción de puntos espacialmente auto-correlacionados, mejorando la calibración. Fueron escogidas 8 variables cenopoéticas (temperatura media anual, temperatura media del trimestre más frío, precipitación media anual, precipitación media del trimestre más seco, altitud, latitud, humedad media anual y densidad de ríos) justificadas por la importancia ecológica y biológica para la especie. Se tomaron todos los raster de 2,5 arcominutos para luego llevar a cabo el modelamiento de distribución potencial de especie de máxima entropía en Maxent v3.3.3k (Phillips *et al*, 2006). Este modelo genera una distribución de probabilidad de los pixeles en cada cuadrícula y presenta una buena capacidad predictiva lo cual fue objeto de estudio en varios trabajos de comparación de algoritmos. Finalmente la predicción resultante fue evaluada por la ROC (*Receiver Operating Characteristic*) y su valor derivado AUC(*Area Under the Curve*), el mapa arrojado por el programa fue analizado en ArcMap 10.1 y se extrajeron los resultados de las pruebas *Jackknife* para las variables y sus respectivos porcentajes de contribución al modelo de distribución.

3 Fundamentación teórica

El área de distribución de una especie está comprendida por subconjuntos de espacios geográficos en los que se encuentran y se detecta la presencia de individuos o poblaciones reproductivas. El concepto de distribución especies incluye las ideas de presencia de individuos y/o poblaciones reproductivas en resoluciones tanto espaciales como temporales. Soberón (2010) coloca tres factores esenciales que determinan la distribución geográfica siendo estos las condiciones abióticas, las condiciones bióticas y por último la capacidad de dispersión. El área ocupada por una especie puede ser entendida como un grupo de regiones que son accesibles y que presentan condiciones bióticas y abióticas favorables para la manutención de la población y aquellas áreas no invadidas serían correspondientes a regiones del espacio geográfico que presentan condiciones adecuadas para la ocurrencia de una determinada especie pero por su incapacidad de migrar hasta esos lugares no se establece. El área de distribución potencial sería regiones en las cuales el conjunto de condiciones abióticas

es adecuada y podría ser eventualmente invadibles permitiendo que se establezcan y mantengan las tasas de crecimiento poblacional de la especie (Peterson et al, 2011).

En este sentido el entendimiento de las áreas de distribución está ligado fuertemente con el concepto de nicho ecológico el cual es denominado como un hiper-volumen de condiciones variables en donde cada punto significa un estado del ambiente, en el cual se permite la existencia de la especie. Este nicho puede ser fundamental, describiendo condiciones abióticas, o realizado cuando describe la persistencia de la especie en presencia de otras (Peterson et al, 2011).

4 Resultados

Se obtuvo el mapa de distribución potencial para *E. oleracea* en el neotropico (figura 2) con la evaluación del modelo área bajo la curva (AUC) = 0.865 . Las variables que contribuyeron en

mayor porcentaje a la capacidad predictiva del modelo fueron: Altitud, Precipitación anual y latitud con valores de 46,4%; 26,6% y 9,7% respectivamente.



Figura 1. Mapa de puntos de ocurrencia de *E. oleracea*

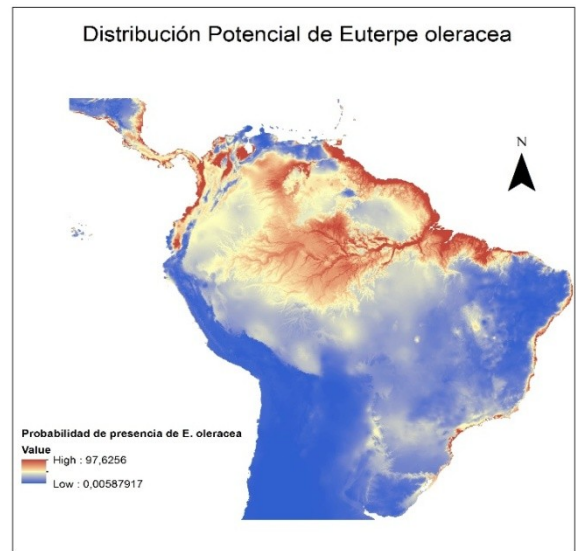


Figura 2. Mapa de distribución potencial de *E. oleracea* color mostrando las áreas de baja y alta probabilidad de presencia de la especie

5 Conclusiones

El padrón de distribución potencial encontrado en el modelamiento está de acuerdo con las descripciones hechas por Henderson & Galeano (1996) quienes establecen la ocurrencia de la especie en Panamá, Costa pacífica del norte de Ecuador, Colombia, Venezuela, Trinidad, Guayanas y Brasil especialmente demarcada en la bacía amazónica. Puede observarse el padrón y la alta probabilidad de encontrarse la especie en lugares de zonas bajas, estuarios de ríos o en lugares cerca al mar donde se nota una gran densidad de esta palmera

La variable que más contribuye para el modelo de distribución potencial de *E. oleracea* es la altitud con una probabilidad grande de encontrarse en zonas bajas y por lo tanto de altas temperaturas sustentando lo dicho por Olivera et al (2002) quienes sostienen darse cultivos en lugares de clima caliente húmedo y pequeña amplitud térmica con temperaturas medias anuales variando entre los 22°C y los 31,5 °C. La segunda variable que más contribuyó a nuestro modelo fue la precipitación media anual en donde la probabilidad de encontrar *E. oleracea* aumenta a medida que aumenta el gradiente de pluviosidad para lo cual esta especie se encuentra adaptada. El modelo predictivo es caracterizado con un valor AUC=0.865 (buena capacidad predictiva) y puede contribuir a estudios que comprendan la biología de la especie y la dinámica de los bosques dominados por esta palmera con fines de un buen aprovechamiento futuro y conservación.

6 Principales referencias bibliográficas

Henderson, A., & Galeano, G. 1996. Euterpe, prestoea, y Neonicholsonia (Palmae). Flora neotrópica, 1-89.

Oliveira, M.S.P., Carvalho, J.E.U., Nascimento, W.M.O., Muller, C.H. Cultivo do açazeiro para produção de frutos. Belém, Pará: Embrapa Amazônia Oriental, 2002. 17p.

Peterson, A. T. Ecological niches and geographic distributions. No. 49. Princeton University Press. USA. 2011.

Phillips, S. J., Anderson, R.P., & Schapire, R.E. 2010. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. Ecological modelling, 190(3), 231-259.

Soberón, J. 2010. Niche and area of distribution modeling: a population ecology perspective. Ecography 33, 159-167.

EFFECTOS DE LOS CAMBIOS GLOBALES SOBRE LA PRODUCCIÓN DE HOJARASCA EN BOSQUES ATLÁNTICOS SEMIDECIDUOS

DUQUE CASTAÑO, Diana Carolina

Estudiante del Curso de Ciencias Biológicas- Ecología y Biodiversidad – ILACVN – UNILA
E-mail: diana.castano@aluno.unila.edu.br

CHIBA DE CASTRO, Wagner Antonio

Docente/investigador del Curso de Ciencias Biológicas- Ecología y Biodiversidad – ILACVN – UNILA
E-mail: wagner.castro@unila.edu.br

1 Introducción

Los biomas forestales son las mayores reservas de carbono terrestre y componentes principales de la productividad primaria global (Malhi et al., 1999). El balance de carbono de los bosques es determinado por procesos que comprenden la adquisición y liberación de carbono y pequeños cambios en la magnitud de estos procesos pueden tener impactos en el ciclo del carbono del planeta (Schnitzer et al., 2014). La liberación de dióxido de carbono durante la descomposición de la hojarasca es la vía principal por la que la vegetación terrestre modifica el ambiente del suelo (Anderson & Swift, 1983) y uno de los mejores ejemplos de los efectos que las especies generan en procesos ecosistémicos (Díaz et al., 2004). La descomposición de la hojarasca es una de las etapas centrales en el ciclo del carbono a nivel mundial (Schlesinger, 1991), sin embargo, quedan preguntas referentes a cómo los cambios en la composición de especies, causadas por decisiones sobre el uso de la tierra, disturbios o el cambio climático, influyen sobre este proceso y se manifiestan a escala de ecosistemas (Santiago, 2010). En este escenario, simplificar la compleja influencia de numerosas especies en la descomposición de la hojarasca podría mejorar la habilidad de predecir los efectos de los cambios de la vegetación en procesos ecosistémicos y una simplificación en términos de clasificación funcional de las especies vegetales ha mostrado tener el potencial de mejorar la habilidad de predecir cómo la composición de especies afecta la descomposición y el ciclado de nutrientes (Cornwell et al., 2008).

En los claros resultantes de perturbaciones naturales o antropogénicas, las lianas proliferan, reduciendo la radiación solar disponible para los árboles y afectando en estos, además, su fecundidad y tasa de mortalidad (Campanello et al., 2012). Por ende, el incremento en la abundancia de lianas puede tener profundas consecuencias en el ciclo del

carbono en ecosistemas forestales (Schnitzer and Bongers, 2011). El objetivo de este estudio fue realizar un análisis comparativo de la tasa de descomposición de árboles y lianas, en ambientes perturbados y no perturbados en un bosque subtropical.

2 Metodología

SITIO DE ESTUDIO Y ESPECIES. –El estudio fue conducido en un bosque subtropical semideciduo del norte de Argentina (25 85 80 S, 54 81 30 W). El bosque fue sujeto a extracción selectiva de especies de árboles de interés comercial en la década de 1960 y de nuevo en el 2000. La precipitación media en el lugar de estudio es de 2000 mm (Campanello, 2012). Los suelos son derivados de rocas basálticas conteniendo altas concentraciones de Fe, Al y Si, correspondiendo al tipo complejo 6a (Ligier,1999). Algunas de los árboles dominantes del dosel son: *Balfourodendron riedelianum*, (Engl.) Engl. (Rutaceae), *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez (Lauraceae), *Bastardiopsis ensiflora* (Hook. & Arn.) Hassler (Malvaceae), *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae), *Cordia americana* L. (Boraginaceae) y *Lonchocarpus leucanthus* Burkart (Fabaceae). Las lianas son abundes en claros del bosque y en sitios perturbados. Las lianas más abundantes pertenecen a las familias Bignoniaceae y Fabaceae, son comunes especies de los géneros *Adenocalymna*, *Fridericia* y *Acacia*.

El estudio fue desarrollado en locales perturbados y no perturbados del bosque, con tres réplicas por tratamiento.

RECOLECCIÓN DE HOJAS Y DESCOMPOSICIÓN. –Fueron colectadas hojas de seis especies de árboles; *Cedrela fissilis* (Meliaceae), *Balfourodendron riedelianum* (Rutaceae), *Chrysophyllum gonocarpum* (Sapotaceae), *Lonchocarpus muehlbergianus* (Fabaceae), *Ocotea diospyrifolia* (Lauraceae), *Cordia trichotoma* (Boraginaceae) y cuatro especies de lianas; *Pisonia aculeata* (Nyctaginaceae), *Tetracera oblongata* (Dilleniaceae), *Adenocalymna marginatum* (Bignoniaceae), *Fridericia mutabilis* (Bignoniaceae).

Se tomaron aproximadamente 3g de hojas de cada especie, se dejaron secar al aire hasta peso constante, se determinó su peso seco y se dispusieron en *litterbags*. Las *litterbags* fueron colocadas en el campo debajo de la superficie de la hojarasca durante el verano. Las bolsas fueron colocadas en lugares con características de dosel predominantes dentro de cada sitio, en los tres sitios que sufrieron perturbación por extracción selectiva de madera y los tres sitios que no sufrieron perturbaciones. Las bolsas fueron atadas a una línea asegurada a un caño marcado y señalizado, estacado en el suelo. Las bolsas fueron dispuestas de forma que

no se sobrepusieran. En los meses 1 y 3, tres bolsas por especie fueron colectadas tanto en los lugares preservados como en los no preservados. Las bolsas fueron limpiadas superficialmente en campo para retirar suelo y raíces adheridas y llevadas al laboratorio. Las hojas de cada especie fueron limpiadas con la ayuda de pinceles, pinzas y lupa estereoscópica para retirar el material adherido. El contenido limpio de cada bolsa fue secado por 72 h a 70 °C y pesado para determinar la masa restante.

ANÁLISIS DE DATOS. –La tasa de descomposición de las hojas se estimó mediante un modelo de regresión no lineal exponencial (Ramirez, 2004), definido por la ecuación:

$$W_t = W_0 e^{-kt} \quad (1)$$

Donde -k es la tasa de descomposición, W_t es el peso seco final y W_0 es el peso seco inicial, siendo la tasa de descomposición (-k) definida por la ecuación:

$$-k = \frac{\ln \frac{W_t}{W_0}}{t} \quad (2)$$

Los datos de tasa de descomposición de lianas y árboles presentaron una distribución normal por lo que se aplicó un análisis de varianza (ANOVA) utilizando el paquete estadístico BioEstat 5.0.

3 Fundamentación teórica

Los disturbios de origen antrópico pueden alterar la composición florística de bosques tropicales al acelerar la mortalidad y disminuir el reclutamiento, así como ocasionar la disminución del tamaño poblacional de muchas especies arbóreas, principalmente aquellas de crecimiento lento, muchas de ellas árboles de dosel. El resultante aumento de la frecuencia de los claros en el bosque facilita el establecimiento de especies, como lianas, adaptadas a disturbios ambientales y su expansión poblacional (Laurance et al., 2006). Procesos ecosistémicos como el ciclado de carbono sufren efectos por cambios en la composición de especies vegetales, sin embargo, el entendimiento de cómo dichos cambios se manifiestan a escala de ecosistemas es poco claro (Santiago, 2010).

La abundancia y biomasa de lianas, así como la carga de lianas en los árboles, se encuentran en aumento en todos los bosques neotropicales (Schnitzer y Bongers, 2011), incluyendo el bosque subtropical del noreste de Argentina (Villagra et al., 2013). Este fenómeno intriga y preocupa no solo a biólogos sino a diversos sectores de profesionales relacionados con el manejo sustentable de los bosques en el mundo entero. Dado el importante rol de las lianas en la dinámica de los bosques, este incremento podría tener

profundas consecuencias en los ciclos de carbono, agua y nutrientes en estos ecosistemas boscosos (Campanello, 2012)

4 Resultados

Las tasas de descomposición del tercer mes de las especies de lianas y de árboles poseen varianzas homogéneas, por lo que fue posible aplicar un análisis de varianza con un factor (ANOVA). La tasa promedio de descomposición de lianas en lugares no perturbados es menor que en lugares perturbados (0.0063 g/día frente a 0.0074 g/día), igualmente la tasa promedio de descomposición de las hojas de árboles en lugares no perturbados es menor que en lugares perturbados (0.0053g/día frente a 0.0058 g/día), pero no existe diferencia significativa en dichas tasas de descomposición (ANOVA, $p= 0.5557$).

5 Conclusiones

Los resultados obtenidos hasta el momento, sugieren que el agrupamiento de especies vegetales en los tipos biológicos lianas y árboles no tiene el potencial de agrupar la variedad de las especies estudiadas en unidades más manejables para la predicción de los efectos del cambio de vegetación en el proceso de descomposición, por lo que otras características funcionales como contenido de nutrientes en las hojas, que será analizado, deben ser evaluadas en la búsqueda por mejorar la capacidad de predecir los efectos del cambio de vegetación en esta fundamental etapa del ciclo del carbono.

6 Principales referencias bibliográficas

Campanello, P. I., Villagra, M., Garibaldi, J. F., Rúter, L. J., Araujo, J. J., & Goldstein, G. (2012). Liana abundance, tree crown infestation, and tree regeneration ten years after liana cutting in a subtropical forest. *Forest Ecology and Management*, 284, 213-221.

Santiago, L. S. (2010). Can growth form classification predict litter nutrient dynamics and decomposition rates in lowland wet forest?. *Biotropica*, 42(1), 72-79.

Schnitzer, S. A., & Bongers, F. (2011). Increasing liana abundance and biomass in tropical forests: emerging patterns and putative mechanisms. *Ecology letters*, 14(4), 397-406.

ENGENHARIAS

ESTUDO DA RETRAÇÃO EM UMA ESTRUTURA DE GRANDE ESPESSURA DE CONCRETO – ESTUDO TEÓRICO E EXPERIMENTAL

DOS SANTOS JUNIOR, Paulo Eduardo

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura - ILATIT – UNILA;

E-mail: paulo.santos@aluno.unila.edu.br;

DOS SANTOS, Ana Carolina Parapinski

Docente/pesquisador do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA.

E-mail: ana.santos@unila.edu.br.

1 Introdução

O concreto, durante seu processo de cura e secagem, é submetido às variações de umidade e temperatura. Estas variações podem ocasionar fissuração do material devido ao surgimento de tensões em seu interior, que se tornam mais expressivas em elementos de grande espessura, como barragens.

Neste projeto foram avaliados os diferentes parâmetros que podem influenciar nos valores da retração que ocorre no concreto, como o tipo de cimento utilizado e a necessidade de armadura para combater as tensões geradas no interior e posteriormente propor a consideração destes parâmetros na segurança e vida útil de grande espessura, principalmente as barragens. Para isso foram elaborados distintos corpos de prova, inclusive 2 cubos de 1m³ de volume, os quais foram monitorados por um período de 256 dias até o momento.

Os resultados mostram a importância de se considerar os diferentes fatores sobre a retração no concreto e como a presença de armadura resiste melhor à tração, podendo diminuir a ocorrência de fissuras na superfície da estrutura de concreto.

2 Metodologia

O projeto consistiu em uma etapa previa de revisão bibliográfica seguida de duas campanhas experimentais.

Na primeira campanha experimental foram moldados 8 corpos de prova cilíndricos de dimensões 25x50cm com 4 diferentes dosagens utilizadas na barragem de Itaipu, os quais

foram instrumentados com sensores de deformação que possibilitaram obter medidas de retração por um período de aproximadamente 90 dias.

Na segunda campanha experimental, realizou-se a moldagem e concretagem de dois blocos cúbicos, possuindo 100cm de lado cada, um deles armado e outro sem armadura, nos quais foram avaliados os efeitos do calor de hidratação e do processo de retração do material, através de sensores imersos no concreto e colados na armadura.

Em conjunto com estes processos, foi desenvolvido pelo grupo de trabalho o modelo numérico capaz de simular os comportamentos nos blocos e então foram feitos os ajustes de acordo com o que se adquiria no elemento moldado.

3 Fundamentação teórica

A retração é um processo que ocorre ao longo dos anos pela saída de água do interior do concreto. Com a perda de água, o elemento sofre a diminuição do seu volume. Esta perda de água pode ocorrer devido a carregamentos constantes ao qual a estrutura de concreto está submetida, sendo chamada neste caso de retração por fluência. Pode ocorrer também devido à variação da umidade do ambiente, quando esta se torna menor que a umidade de saturação do concreto, ocasionando a saída da água, sendo conhecida como retração por secagem. (NEVILLE, 2013)

A retração provoca a existência de tensões dentro das estruturas de concreto, que por sua vez ocasionam na fissuração da peça. Esta ocorre quando a superfície da peça resiste às variações de volume da peça e, quando as tensões superam a resistência à tração do concreto, ocorre a fissura que dissipa estas tensões por liberar a deformação no local de sua ocorrência. Nas estruturas de concreto em geral, visa-se minimizar a ocorrência deste fenômeno, já que afetam a integridade da estrutura bem como sua durabilidade. Em estruturas de concreto armado, por exemplo, pode ocasionar a corrosão da armadura pelo contato com a umidade do ar, visto que as fissuras aumentam o contato da armadura com o ambiente. (CUARTERO, 2014)

A retração do concreto é influenciada por fatores ambientais e de composição do concreto. Algumas variáveis podem ser avaliadas como as principais influências. Fatores como umidade, tempo de cura, espessura da peça, resistência do concreto e relação agregado/cimento, conforme aumentam, diminuem a retração do concreto. Já as variáveis relação água/cimento e temperatura, quando elevadas, aumentam a retração do concreto. (CUARTERO, 2014)

Em relação aos fatores supracitados, com exceção da relação agregado/cimento, são variáveis que dificultam ou facilitam a troca de água da estrutura com o ambiente, que está relacionada com a umidade do local e é o principal fator de influência sobre a retração do concreto. Já a influência dos agregados se dá pelo fato de que estes não sofrem deformação por retração, ou seja, quanto mais agregado, menor a retração da peça. A temperatura seria um dos fatores que menos influencia na retração dentre os citados anteriormente. (CUARTERO, 2014)

Como o concreto é formado pela reação química entre a água e o cimento, é influenciado pelo calor de hidratação, que corresponde à quantidade de calor liberada no momento desta reação, que é extremamente exotérmica. Este fenômeno, pelo alto gradiente de temperatura, deve ser levado em conta pois pode modificar as propriedades de resistência que se espera da estrutura e, principalmente, causar a fissuração do elemento de concreto, que é agravado quando se trata de estruturas de grande volume, como as barragens, devido à restrição da variação de volume que ocorre em decorrência da rápida mudança de temperatura. (NEVILLE, 2013)

Devido ao risco que a ocorrência destes dois fenômenos traz as estruturas de concreto, a avaliação das consequências a curto e longo prazo, bem como prevenção destes eventos no concreto é um tema a ser estudado, sendo o principal objeto de estudo deste projeto.

Estudos já realizados por outros autores serviram como referência e motivação para este projeto. Díaz (2011) em seu estudo sobre a retração em uma estrutura real, concluiu que em uma estrutura de grande espessura a frente de secagem ocorre de forma muito lenta, alcançando os 8cm de profundidade no primeiro mês de cura do concreto e chegando aos 60cm de profundidade após 10 anos da concretagem, e que isto se comprova com os modelos numéricos elaborados, sendo que estes modelos analisam a difusão da umidade na estrutura de concreto. Além disso, o autor atesta que a calibração dos métodos numéricos elaborados a partir dos métodos experimentais realizados proporciona melhoras com relação aos métodos puramente teóricos.

Harr (1958) estudou a influência do gradiente de temperatura e umidade em lajes de concreto e concluiu que a ação conjunta destes dois fatores é capaz de gerar tensões que excedem a resistência do concreto, causando a fissuração da estrutura. Esta fissuração desenvolve condições favoráveis para a entrada de água na estrutura, acelerando a sua degradação. O autor ainda faz a equivalência entre a variação de temperatura e umidade, afirmando que a variação de 1% na umidade pode causar a deformação equivalente à variação de 11°C na temperatura.

Considerando estes estudos e a importância dos resultados obtidos, objetiva-se aproximar às condições da barragem de Itaipu e avaliar da mesma forma as influências dos diversos fatores na vida útil da estrutura.

4 Resultados

O projeto ainda não foi finalizado, mas espera-se que ao final possam ser avaliados os dados obtidos da deformação ocorrida no concreto com o decorrer do tempo e calibrar equações desenvolvidas para simular o possível comportamento de estruturas em concreto, bem como avaliar a diferença na utilização ou não de armadura.

5 Conclusões

As conclusões serão desenvolvidas a partir dos resultados encontrados ao final do projeto.

6 Principais referências bibliográficas

CUARTERO, Ana Rodríguez. **Optimización del refuerzo frente a deformaciones termohigrométricas de losas estructurales de gran canto**. Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports. Barcelona, 2014.

DÍAZ, Eduardo García. **Estudio de retracción em uma estrutura real: estudio teórico e contrastación experimental**. Universidad Alfonso X el Sabio. Madrid, 2011.

HARR, M.E. **Warping Stresses and Deflections in Concrete Slabs**. Publication FHWA/IN/JHRP-58/12. Joint Highway Research Project, Indiana Department of Transportation and Purdue University, West Lafayette, Indiana, 1958.

MEHTA, Povindar Kumar; MONTEIRO, Paulo Jose Melaragno. **Concreto: microestrutura, propriedades e materiais**. Ibracon, 2008.

NEVILLE, Adam M. BROOKS, Jeffrey J. **Tecnologia do Concreto**. Tradução por Ruy Alberto Cremonini. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.

GESTÃO DO RISCO DE DESASTRES HIDROMETEOROLÓGICOS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS

Contreras Oscco, Yoshin E.

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA;

E-mail: yoshin.oscco@aluno.unila.edu.br;

Mata-Lima, Herlander

Docente do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA.

E-mail: herlander.lima@unila.edu.br.

1. Introdução

Os eventos naturais geofísicos assumem proporção de desastres nas áreas onde há elevado número de pessoas e bens (e.g. infraestruturas) expostos ao risco (ALCÁNTARA-AYALA, 2002: 107). Os desastres assumem magnitudes significativas nos aglomerados urbanos densos, conforme destacado por Marcelino (2008: 5).

Segundo GUHA-SAPIR et al. (2015: 1), mas de 47,2% do total de desastres são de origem hidrológico e 36,4% correspondem a desastres meteorológicos. Nesse sentido os desastres hidro-metereologicos devem merecer grande atenção da parte da comunidade técnico-científica como forma de promover ações que visem reduzir a vulnerabilidade das regiões afetadas. Assim, no âmbito do trabalho pretende-se: (1) realizar a análise fisiográfica completa das bacias com histórico de inundações; (2) estimar as vazões para diferentes períodos de retorno através de vários métodos; (3) representar o hidrograma unitário sintético do escoamento; e (4) estimar o risco associado ao dimensionamento de infraestruturas de drenagem para vários períodos de retorno.

2. Metodologia

2.1. Área de estudo

A área de estudo é a bacia hidrográfica do trecho superior do rio Cascavel compreendido entre as latitudes 24°32' e 25°17' Sul e longitudes 53°05' e 53°50' Oeste (figura 1) pertencente à bacia hidrográfica Iguaçu.

2.2. Descrição dos métodos

Para a delimitação da bacia utilizou-se um modelo digital do terreno (*Digital Elevation Model-DEM*) de 30 m de resolução espacial, imagem obtida do servidor EarthData Search (<https://search.earthdata.nasa.gov/>) do satélite *ASTER Global Digital Elevation Model*

(*GDEM*) v2. Após a obtenção do DEM utilizou-se o software livre GRASS GIS (<https://grass.osgeo.org/>) para a delimitação da bacia de forma automática mediante o algoritmo *r.watershed*.



FIGURA 1. Localização da bacia do rio de Cascavel

Os parâmetros morfométricos da bacia foram obtidos mediante o algoritmo *r.basin* do GRASS GIS que exige os dados do DEM e as coordenadas do exutório.

Calcularam-se os tempos de concentração (t_c) com base nos métodos de Kirpich, Kerby, Ventura, Temez, Passini, B. Willians, Ven Te Chow, Picking, Giandotti e CHPW (ver MATA-LIMA et al., 2007: 528-529). Para reduzir o risco de falha da infraestrutura de drenagem analisou-se o comportamento da bacia hidrográfica considerando um tempo de concentração mais próximo do valor do t_c médio (t_{cm}) menos o desvio padrão (SD) ($t_c = t_{cm} - SD$), razão pela qual se adotou um t_c de 113 min obtido pelo método de Kirpich.

Seguidamente obteve-se a precipitação de projeto usando a equação que representa a curva de Intensidade-Duração-Frequência (IDF) da precipitação para Cascavel, considerando períodos de retorno (tempo de recorrência, T_r) de 2, 5, 10, 20, 50, 100 anos. Utilizou-se uma distribuição temporal da chuva correspondente ao primeiro quartil, respeitando a recomendação de Huff (1967: 1018) para chuvas com duração inferior a 12 horas.

Para estimar a vazão e o hidrograma sintético de escoamento construiu-se uma planilha Excel para implementar os algoritmos de cálculo com base nos métodos Racional (MR) e do Serviço de conservação do Solo (SCS) para analisar a sensibilidade dos resultados em função do método adotado. Adicionalmente, utilizou-se o software HEC-HMS para a simulação do escoamento e comparação de resultados.

Finalmente foi avaliado o risco associado às inundações como auxílio para proposição de ações mitigadoras (estruturais e não estruturais).

3. Fundamentação teórica

Os desastres hidro-meteorológicos são influenciados por fatores naturais e artificiais que concorrem para sua ocorrência. No caso das inundações os fatores são principalmente: a ineficácia dos sistemas de drenagem, construções em área ribeirinhas (i.e. áreas naturalmente afetadas por enchentes) e alterações climáticas. As inundações devido à urbanização são causadas pelo desmatamento e impermeabilização que intensificam a erosão o aumento do escoamento superficial (ISDR, 2004: 2-3).

As variáveis hidrológicas como o tempo de concentração (t_c) e vazão de ponta do escoamento são fundamentais para analisar a resposta hidrológica de bacias hidrográficas (MATA-LIMA et al., 2007: 527). O t_c é definido como o tempo necessário para que uma partícula de água escoe desde o ponto hidráulicamente mais distante da bacia até o exutório (ELMOUSTAFA, 2012: 328) e depende de fatores geomorfológicos da bacia (e.g. área, comprimento e declividade do canal principal, etc.). Para o cálculo da vazão e o hidrograma é comum usar o método Racional que é mais aplicado em bacias pequenas (até 1 km²) e do Serviço de Conservação do Solo (SCS) que avalia o efeito de ocupação e uso do solo mediante o coeficiente CN (*curve number*) e também considera a heterogeneidade espacial da bacia hidrográfica.

O efeito negativo dos desastres hidrológicos está relacionado à fragilidade do ambiente (natural e construído), ou seja, depende da vulnerabilidade dos elementos expostos ao risco (MARCELINO, 2008: 23). A vulnerabilidade é geralmente agravada pela combinação de fatores como classe social, gênero ou etnicidade (ALCÁNTARA-AYALA, 2002: 118).

4. Resultados

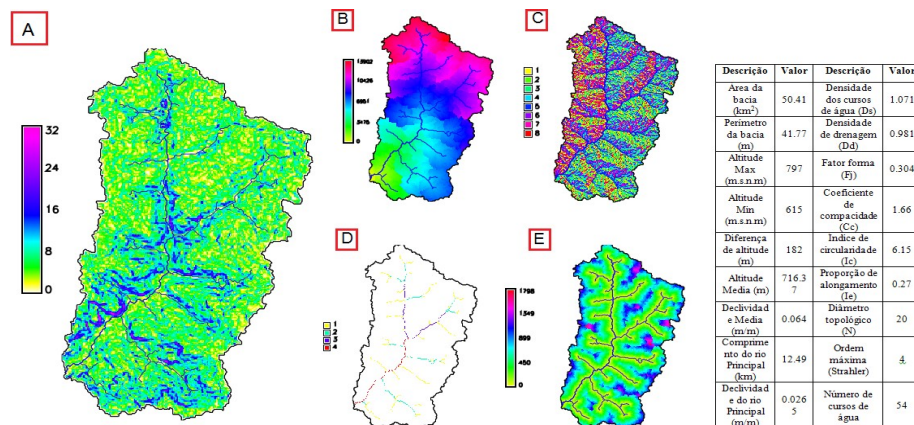
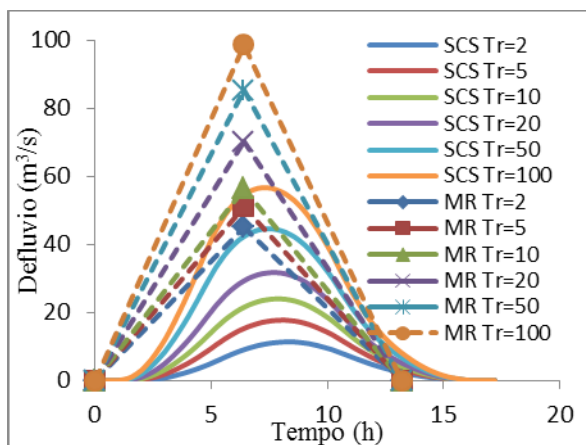
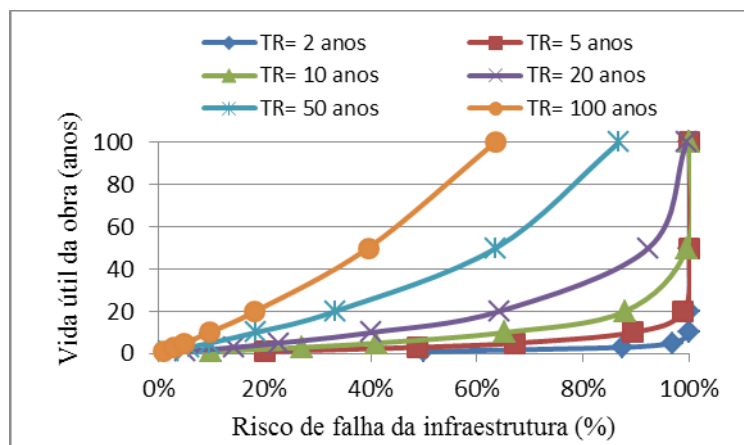


FIGURA 2. Parâmetros morfométricos da bacia hidrográfica do rio Cascavel. Legenda: A - Declividade, B - Distancia até o exutório, C - Direções de fluxo, D- Ordem dos cursos de água-Strahler, E - Comprimento das encostas.



(a) Hidrogramas do escoamento para os métodos Racional (MR) e do Serviço de Conservação do Solo (SCS)



(b) Risco de falha das infraestruturas com distintos períodos de retorno (TR)

FIGURA 3. Hidrogramas e risco de falha da infraestrutura.

5. Conclusões

- As vazões calculadas pelo método racional são superiores àquelas obtidas pelo método do Serviço de Conservação de Solos (SCS) e pela aplicação do HEC-HMS.
- O uso da vazão obtida pelo método racional proporciona maior segurança no dimensionamento de infraestruturas de drenagem urbana porque o fato das vazões de ponta serem mais elevadas reduz o risco de falha.

6. Principais referências bibliográficas

- ALCÁNTARA-AYALA, I. Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. **Geomorphology**, v. 47, n. 2, p. 107-124, 2002.
- ELMOUSTAFA, A. M. Weighted normalized risk factor for floods risk assessment. **Ain Shams Engineering Journal**, v. 3, n. 4, p. 327-332, 2012.
- GUHA-SAPIR, P. H., REGINA BELOW. **Annual Disaster Statistical Review 2014: The Numbers and Trends**. CRED. Brussels, p.54. 2015.
- HUFF, Floyd A. Time distribution of rainfall in heavy storms. **Water Resources Research**, v. 3, n. 4, p. 1007-1019, 1967.
- ISDR-International Strategy for Disaster Reduction. **Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives**. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR), 2004. 429p, ISBN 9211010640.
- MARCELINO, E. **Desastres naturais e geotecnologias: conceitos básicos**. 40p. INPE, Santa Maria, Brasil.
- MATA-LIMA, Herlander et al. Comportamento hidrológico de bacias hidrográficas: integração de métodos e aplicação a um caso de estudo. **Rem: Revista Escola de Minas**, v. 60, n. 3, p. 525-536, 2007.

UTILIZAÇÃO DE CATÁLISE HETEROGÊNEA PARA A SÍNTESE DO HMF E DMF A PARTIR DE FONTES ALTERNATIVAS DE BIOMASSA

GODOY, Cristian A.

Estudante do Curso de Engenharia Química- ILATIT – UNILA
E-mail: cristian.godoy@aluno.unila.edu.br

DINIZ, Felipe D.

Estudante do Curso de Engenharia Química- ILATIT – UNILA
E-mail: felipe.diniz@aluno.unila.edu.br

CORDEIRO, Gilcélia A.

Docente/pesquisador da Área de Química Analítica – ILACVN – UNILA
E-mail: gilcelia.cordeiro@unila.edu.br

BOROSKI, Marcela

Docente/pesquisador da Área de Química Analítica – ILACVN – UNILA
E-mail: marcela.boroski@unila.edu.br

1 Introdução

Visando a produção de um combustível relativamente barato, e a destinação da biomassa residual de indústrias e da agricultura, foram realizadas pesquisas em biocombustíveis. Partindo deste princípio, e utilizando fontes alternativas de biomassa que teriam um descarte inadequado e sem valor agregado, foi-se estudado o processo da síntese de catalise heterogênea do HMF (5-hidroximetilfurfural), o qual é um promissor composto intermediário para a produção do 2,5 dimetilfurano (DMF), o qual apresenta características intermediárias as do etanol e gasolina.

2 Metodologia

Neste trabalho empregou-se como matéria-prima o bagaço de cana de açúcar, que é um resíduo farto da indústria sucroalcooleira e possui alto teor de açúcares, e a casca de amendoim, resíduo agrícola. Para a síntese com catalizador heterogêneo se fez necessário a produção de catalizadores eficientes para esta conversão, de acordo com estudos feitos sobre a eficiência de catalizadores, foi-se decidido produzir catalizadores de sais de nióbio, devido ao custo benefício, bem como sua baixa toxicidade.

Para a produção do catalizador e síntese do HMF seguiu-se o procedimento descrito por Yang et al. 2011 com adaptações. O teor de HMF foi estimado pela técnica de Espectrofotometria UV-Vis.

3 Fundamentação teórica

O 5-hidroximetilfurfural (HMF) é um composto orgânico que deveras desperta o interesse de pesquisadores para a produção de biocombustíveis a partir da biomassa, devido a possibilidade de ser usada como plataforma para a obtenção de outros compostos químicos, como o 2,5-dimetilfurano (DMF), composto que possuem características similares a combustíveis tradicionais, como a gasolina e o álcool (Rosatella et al., 2011). O 5-hidroximetilfurfural pode ser obtido a partir da biomassa lignocelulósica, devido aos polímeros presentes sofrerem hidrólise e formar monômeros correspondentes a seus açúcares, que por sua vez podem ser convertidos em outros compostos carbonados (Yi et al., 2012).

O principal desafio que se tem é a obtenção de um processo eficiente e limpo, que seja competitivo com os combustíveis fósseis. Para isto, é necessário estabelecer rotas sintéticas ambientalmente e economicamente viáveis para síntese de biocombustíveis, a partir de fontes alternativas de energia, em especial aquelas subutilizadas, tais como bagaço da cana-de-açúcar e casca de amendoim, agregando valor econômico à biomassa, bem como aumentar sua eficiência energética.

O HMF é obtido a partir da desidratação das moléculas de glicose e de frutose. Este composto é encontrado em diversos alimentos que foram sujeitos a altas temperaturas, bem como em alimentos e bebidas envelhecidas. O mesmo também é encontrado em fartura em amostra de mel de zonas tropicais. Sua ocorrência em alguns alimentos é deveras indesejada, mas pode ser utilizado com êxito como precursor para produção de biocombustíveis.

A síntese de produção de HMF que foi adotada tem como matéria prima de partida fontes de biomassa que são descartadas sem uso, mas que contem expressivas concentrações de frutose e de glicose. Foi utilizado a casca de amendoim que é um resíduo agrícola, e o bagaço de cana-de-açúcar, que é descartado em indústrias sucroalcooleiras, com o intuito de utilizar as mesmas, evitando o descarte inadequado ou tratamento custoso. Assim, utilizando biomassas residuais, pode-se tentar produzir o HMF a custos inferiores aos convencionais, e desta forma, gerar uma economia na produção de biocombustíveis.

4 Resultados

Com a análise das amostras obtidas nas sínteses, pode-se encontrar uma dificuldade de separação entre a fase aquosa (FA) e a fase orgânica (FO), e que aparentava existir uma fase intermediária entre as mesmas, quanto à análise de espectrometria na região do visível. Obteve-se uma absorbância razoável no comprimento de onda de absorbância do HMF que é em 272 nm, e obteve valores maiores para a fase orgânica, porém o pico maior de absorbância variou entre 182 nm a 186 nm. Como pode ser observado na Figuras 1 e 3.

Comparado a sínteses com glicose e frutose puras (Figura 2) pode-se perceber que a síntese de HMF com glicose não foram obtidos resultados plausíveis, já em comparação com a frutose pode-se perceber grande semelhança com as sínteses de HMF a partir das biomassas, assim se pode entender que o gráfico de absorbância estava em grande proximidade com o padrão de frutose.

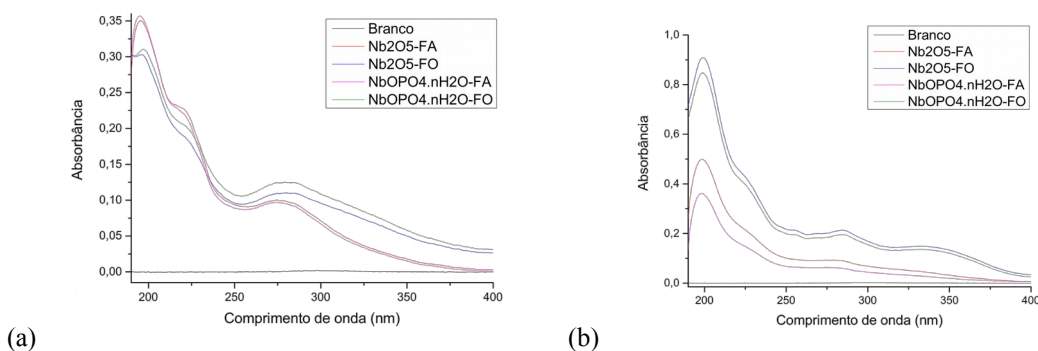


Figura 1: Espectro UV-VIS para amostras de (a) casca de amendoim e (b) bagaço de cana-de açúcar, empregando ambos os catalizadores.

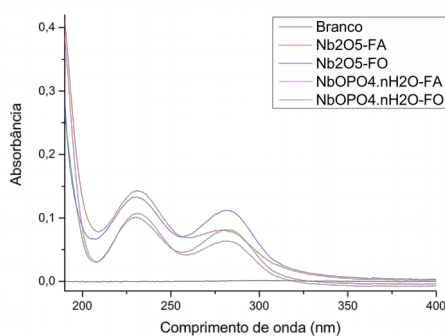


Figura 2: Espectro UV-VIS para amostra de padrão de frutose empregando ambos os catalizadores.

Para aperfeiçoar o processo e eliminar o problema de pouca separação entre as fases aquosa e orgânica, decidiu-se realizar as sínteses com biomassa novamente, porém desta vez com cloreto de sódio (NaCl) em quantidade de 5 gramas para auxiliar a separação de fases.

Após a adição do NaCl, pode-se constatar que as fases aquosa e orgânica se separaram perfeitamente, já quanto a diferença dos níveis de absorbância pode-se afirmar que não foram de muita distinção como se observa no gráfico abaixo, assim somente a separação de fases foi importante.

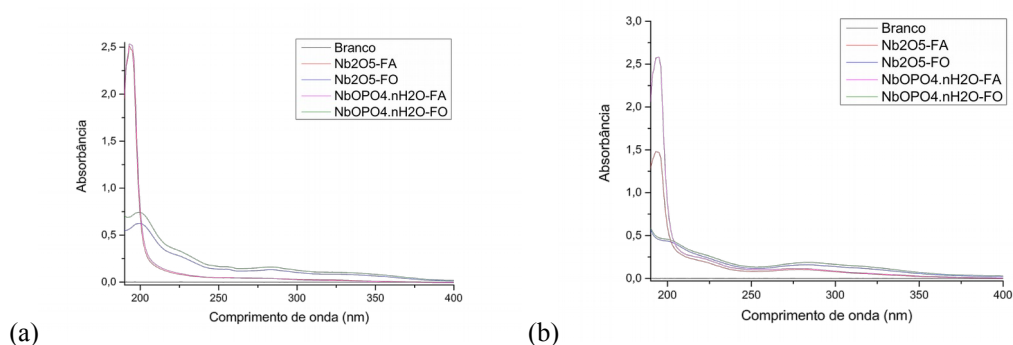


Figura 3: Espectro UV-VIS para amostras de (a) casca de amendoim e (b) bagaço de cana-de açúcar, empregando ambos os catalizadores, com a adição de NaCl.

5 Conclusões

Com a obtenção dos resultados de análise em espectrometria na região do visível, pode-se concluir que as amostras podem seguir para purificação e consequente conversão em 2,5-dimetilfurano (DMF), para que este seja utilizado no ramo de produção de biocombustíveis, dando continuidade a pesquisa. Torna-se necessário a quantificação do HMF, que é uma etapa que está em desenvolvimento, empregando a técnica de Cromatografia em fase líquida (HPLC).

6 Referências

- Yi, Y. B., et al. *Biomass and Bioenergy*, 39, 484-488, 2012.
- Rosatella, A. A. et al. *Green Chemistry*, 13, 754-793, 2011.
- Guan, J., et al. *Computational and Theoretical Chemistry*. 963, 453-462, 2011.
- Olusola, O. J., et al. *Energy & Environmental Science*, 3, 1833-1850, 2010.
- Yang et al., *Bioresource Technology* 102 (2011) 3424-3429

AVALIAÇÃO HIDROLÓGICA E AMBIENTAL DE BACIAS HIDROGRÁFICAS: O CASO DO SUDESTE E SUL DO BRASIL

GUERRA, Paula Marianela.

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA;

E-mail: paula.guerra@aluno.unila.edu.br

MATA-LIMA, Herlander

Docente do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA.

E-mail: herlander.lima@unila.edu.br

1 Introdução

O aumento da frequência de precipitações de grande intensidade no sul do Brasil, somado ao constante e acelerado crescimento urbanístico, têm criado uma situação propícia para o acontecimento de inundações urbanas (IU). Além de perturbarem os serviços do ecossistema, IU causam danos materiais e vítimas humanas acabando por contribuir para aumentar progressivamente a vulnerabilidade da comunidade afetada. As infraestruturas de engenharia civil influenciam o comportamento hidrológico das bacias de drenagem visto que aumentam a velocidade do escoamento e a vazão de pico. Assim, a magnitude de impacto hidrológico provocado pelas infraestruturas da engenharia civil deverá ser avaliada a fim de se optar por soluções que minimizem as alterações no meio natural (MATA-LIMA; SILVA; RAMINHOS, 2006, p.42).

O trabalho foi realizado com o objetivo de realizar a análise fisiográfica completa da bacia estudada, estimar as vazões para diferentes períodos de retorno, representar o hidrograma de escoamento e avaliar o risco associado às inundações.

2 Metodologia

O presente trabalho foi realizado seguindo as seguintes etapas: (i) caracterização do estado atual do conhecimento com base em artigos publicados em periódicos; (ii) caracterização fisiográfica da área de estudo, incluindo a coleta e tratamento de dados geomorfológicos e de ocupação e uso do espaço; e (iii) construção de um algoritmo de simulação hidrológica em uma planilha Excel.

A pesquisa incidiu sobre a subbacia do ribeirão Maringá do município de Maringá, região Noroeste do Estado de Paraná, localizada entre os paralelos 23° 15' e 23° 34' de latitude sul e entre os meridianos 51° 50' e 52° 06' de longitude oeste (figura 1).

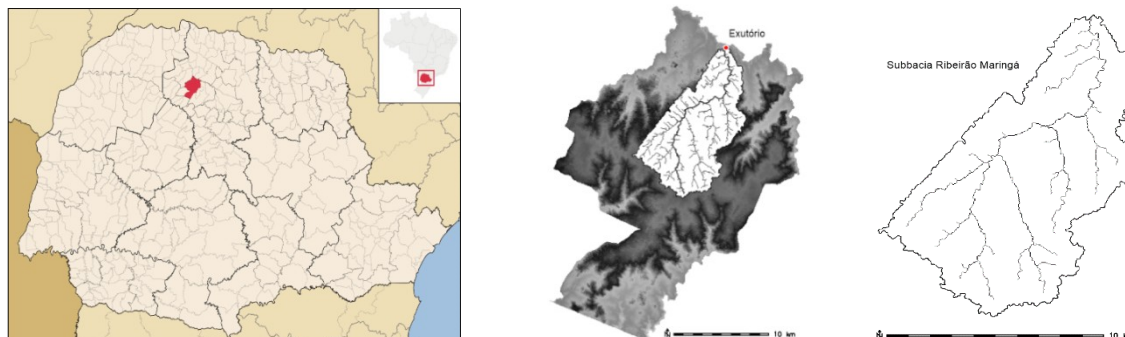


Figura 1. Localização da subbacia Ribeirão Maringá do município de Maringá, Paraná

Mediante o servidor EarthData Search obteve-se a imagem geoespacial digital do local, a qual foi empregada para a determinação dos valores representativos das características fisiográficas da subbacia, fazendo uso dos *softwares* livres de sistema de informação geográfica (QGIS e GRASS GIS).

Elaborou-se um algoritmo de cálculo para estimar:

(i) o tempo de concentração mediante os métodos empíricos de Kirpich, Kerby, Ventura, Temez, Pasini, B. Willians, Ven te Chow, Picking, Giandotti, CHPAW e Epey, tendo-se adotado um $t_c=133$ min obtido pelo método de Ven te Chow por ser o valor inferior mais próximo ao t_c médio menos o desvio padrão ($t_{c,adotado} = t_{c,médio} - \sigma$), considerando os valores de t_c obtidos pelos 11 métodos. Obteve-se a curva de Intensidade-Duração e Frequência (I-D-F) da precipitação pela equação que consta da lei Complementar nº766 do Órgão oficial do município de Maringá referente às diretrizes básicas para elaboração de projetos de drenagem;

(ii) a vazão de ponta para diferentes períodos de retorno, mediante os métodos Racional (MR), Racional Modificado (MRM) e do Serviço de Conservação do Solo – SCS;

(iii) os hidrogramas triangulares de escoamento pelos métodos Racional e SCS (cf. MATA-LIMA et al., 2007, p.528-529,532).

3 Fundamentação teórica

A bacia hidrográfica é uma superfície ou área de captação, delimitada pelo divisor de águas, onde as gotas de chuva são drenadas para um mesmo ponto de saída, chamado de exutório (ponto de concentração) (SOLIMAN, 2010, p.91). As características físicas da bacia hidrográfica influenciam de maneira decisiva o seu comportamento hidrológico e dependem da morfologia, do tipo e uso do solo, da geologia, da cobertura vegetal, entre outros (NANÍA; VALENTIN, 2006, p.21).

Uma variável fundamental na avaliação do escoamento da bacia hidrográfica é o tempo de concentração (t_c), que descreve o transcurso da água precipitada desde o ponto mais distante cinematicamente até o exutório da bacia. Chuvas muito intensas, com durações maiores do que o t_c da bacia ou que ocorrem na sequência de eventos anteriores são as que produzem escoamento suficiente para provocar inundações. O t_c dependerá principalmente dos seguintes fatores: (i) rugosidade da superfície; (ii) precipitação e teor de umidade do solo; (iii) geometria dos canais e planos de escoamento; e (iv) declividade (MATA-LIMA et al., 2007, p.526-527).

No gerenciamento da drenagem urbana, os estudos hidrológicos compreendem principalmente as características hidráulicas e geomorfológicas da bacia, o grau de impermeabilização, o tempo de concentração e as vazões e hidrogramas de projeto em diversos pontos do sistema de drenagem (CANHOLI, 2014, p.93).

4 Resultados

Na tabela 1 e na figura 2 são apresentados os valores e mapas mais significativos obtidos mediante o *software* Grass Gis.

Tabela 1. Parâmetros morfométricos da subbacia

Área [km ²]	Perímetro [km]	Periferência de altitude [m]	Diferença de altitude [m]	Coeficiente de compacidade	Fator de forma	Comprimento axial da bacia [km]	Coeficiente de declividade média da bacia [%]	Comprimento do rio principal [km]	Declividade do canal principal [%]
2,179	1,583	6	53	84	3,847	210	93	23,9	3,15

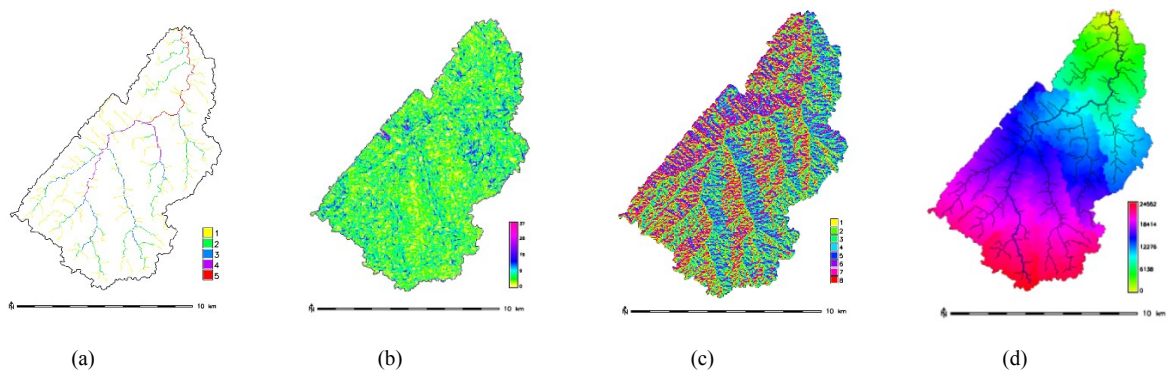


Figura 2. Mapas dos parâmetros morfométricos da subbacia: (a) ordem dos rios; (b) declividade da subbacia; (c) direções de fluxo; (d) distância até o exutório.

A partir de tais dados, procedeu-se com a análise descrita na metodologia. Seguidamente são apresentados graficamente os resultados obtidos (figura 3).

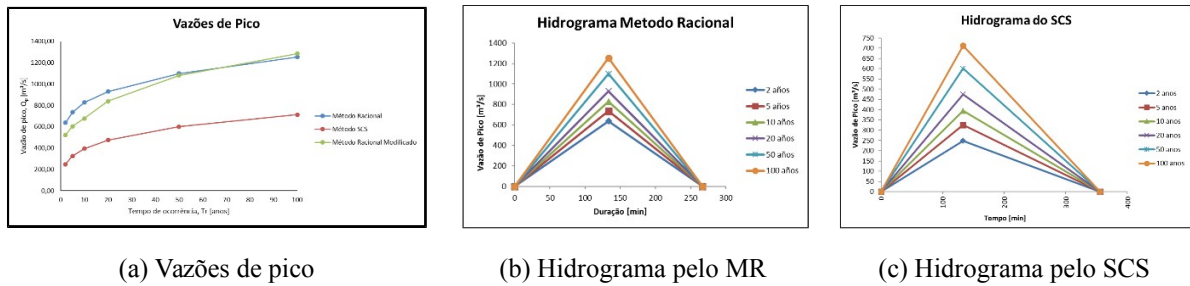


Figura 3. Vazões de pico e hidrogramas do escoamento obtidos pelos métodos racional (MR) e do Serviço de Conservação do Solo (SCS).

5 Conclusões

- A expansão urbana no município de Maringá e consequente aumento de impermeabilização tem contribuído para reduzir o t_c e aumento da vazão de pico;
- O método de SCS estima vazões de pico inferiores quando comparado o método racional;
- A análise distribuída de bacias hidrográficas (i.e. subdivisão em várias subbacias de pequenas dimensões) permite a aplicação do método racional para estimar a vazão de ponta de estruturas de drenagem urbana;
- As estruturas de drenagem apresentam maior risco de falha para o menor tempo de recorrência (T_r), razão pela qual 100 anos deve ser o valor a adotar para os elementos de drenagem transversal em meio urbano.

6 Principais referências bibliográficas

BORSATO, F.H.; MARTONI, A.M. Estudo da fisiografia das bacias hidrográficas urbanas no Município de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 26, n.2, p.273-285, 2004.

CANHOLI, A.P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

MATA-LIMA, H.; VARGAS, H.; CARVALHO, J.; GONÇALVES, M.; CAETANO, H.; MARQUES, A.; RAMINHOS, C. Comportamento hidrológico de bacias hidrográficas: integração de métodos e aplicação a um estudo de caso. **REM: Revista Escola de Minas**, v.60, n.3, p.525-536, 2007.

NANÍA, L.S.; VALENTÍN, M.G. **Ingeniería hidrológica**. 2ed. Granada: Grupo Editorial Universitario, 2006.

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAL CIMENTÍCIO AMBIENTALMENTE AMIGÁVEL A PARTIR DE RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO: ESTUDO PILOTO.

REGINATO ROSA, IAGO.

Estudante do Curso de engenharia civil de infraestrutura- ILATIT

E-mail: iago.rosa@aluno.unila.edu.br

POSSAN, EDNA

Docente/pesquisador do curso de engenharia civil de infraestrutura – ILATIT

E-mail: edna.possan@unila.edu.br

1 Introdução

À procura por materiais sustentáveis e que não agredam tanto o meio ambiente vem sendo um dos principais focos de estudos no setor de construção, sendo que trabalhos que visam o aproveitamento de resíduos de construção e demolição (RCD) como agregados reciclados vêm mostrando ótimos resultados na aplicação em concretos.

Como o setor da construção civil é um dos que mais geram resíduos sólidos no Brasil (JHON, 2001; AZEVEDO et al. 2006), a utilização do RCD tende a ser uma alternativa sustentável, contribuindo para a destinação mais adequada dos resíduos.

Neste contexto, esta pesquisa objetiva o estudo da fração fina do RCD, oriundo da britagem de concretos, como adição ao cimento nos teores de 0%, 15%, 25% e 50% na produção de concretos.

2 Metodologia

A metodologia adotada no presente trabalho constitui-se de três etapas, conforme figura 1:

- seleção e caracterização dos materiais a serem utilizados;
- dosagem dos concretos (Com diferentes porcentagens de RCD);
- ensaios para definição de características físicas e mecânicas dos concretos.

As dosagens e os ensaios foram realizados no Laboratório Tecnológico de Concreto da Itaipu (LTCI), tendo em vista a condução de ensaios mecânicos, físicos e de durabilidade.

Etapa 1: Seleção e caracterização dos materiais: Devido à pesquisa fazer parte de um projeto maior, neste plano de trabalho foram utilizados os materiais e resíduos preparados, selecionados e caracterizados para o projeto global.

Etapa 2: Dosagem dos concretos: Nesta etapa realizou-se a dosagem dos concretos com fino de resíduo de concreto, objetivando concretos que superem ou se equiparem as propriedades físicas, mecânicas e de durabilidade do concreto produzido sem resíduo (referência). Para tal, fez-se o uso do método da ABCP, obtendo primeiramente um traço convencional (com agregados naturais), e em seguida foram feitas modificações do mesmo, adicionando teores de resíduo em relação ao cimento, sendo estes 15, 25, 50%. Tendo em vista a diferença de massa específica dos materiais, a adição de resíduo foi conduzida em volume em relação à massa de cimento.

Etapa 3: Ensaios físicos, mecânicos dos concretos e de carbonatação: Para os ensaios de caracterização dos concretos, foram moldados corpos de prova (CP's) com formato cilíndrico, de altura 20 cm e diâmetro de 10 cm (figura 7), ensaiados aos 28 dias quanto: (i) a resistência à compressão axial; (ii) ao módulo de elasticidade e (iii) a absorção de água, de acordo com as normas técnicas vigentes. As amostras prismáticas para o ensaio de carbonatação (10 x 10 x 30 cm) foram moldadas, porém devido à falta de instalação da câmara de carbonatação os testes ainda não foram realizados.

3 Fundamentação teórica

Estima-se que no Brasil a perda de materiais pode chegar a 20% em sistemas construtivos, sendo a argamassa e seus componentes os principais vilões, contribuindo com 60% do entulho (resíduo de construção e demolição) gerado. Os componentes de vedação também se mostraram grandes fontes de desperdício, participando com 30% do entulho Pinto (1995).

Segundo estudos realizados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2010 foram coladas cerca de 31 milhões de toneladas de entulho de obra. Porém, parte dos resíduos da indústria da construção em geral é destinada de forma incorreta, prejudicando meio ambiente.

A resolução 307 do CONAMA (2007) estabelece que o gerador do resíduo de construção é o responsável pelo transporte e destinação adequada do mesmo. Com isso o construtor deveria redirecionar este material para um centro de reciclagem adequada e, na existência deste, para a destinação final em aterro específico para resíduos de construção.

No que se refere à reciclagem Pinto (1999), Jhon (2001), Lovato et al (2012), entre outros, destacam que o RCD possui potencial de aproveitamento, sendo este o objeto deste estudo. Acredita-se que por meio da reciclagem é possível desenvolver novos materiais, reduzindo o consumo de matéria prima virgem e os impactos gerados com a disposição incorreta dos resíduos de construção.

4 Resultados

Com base nos dados obtidos (figura 1), foi possível perceber um aumento da resistência à compressão do concreto para os traços com 15% e 25% de adição da fração fina do resíduo ao cimento, em relação ao traço referência, sendo 15% de adição de resíduo resultou no melhor desempenho à compressão. O ganho de resistência foi observado em todas as idades estudadas (7, 28 e 56 dias).

Com relação à resistência à tração (figura 2) foi possível notar um bom desempenho do traço com 15% de adição de resíduo. Sendo neste caso o traço de 25% não obteve resultados como na resistência compressão, provavelmente devido a alguma falha no manuseio do corpo de prova.

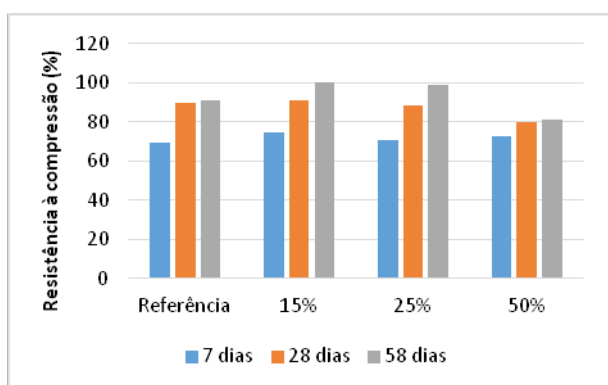


Figura 1: Resistência à compressão axial em função da idade de ensaio (MPa)

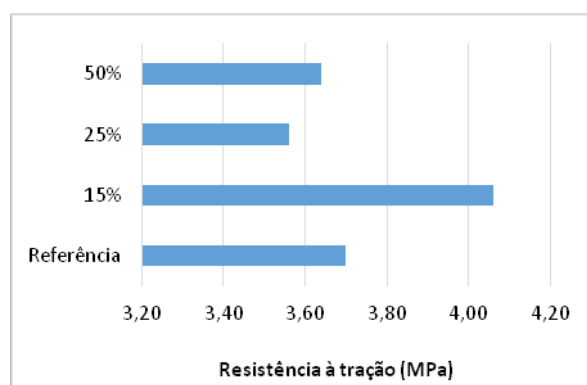


Figura 1: Resistência à tração por compressão axial aos 29 dias (MPa)

O módulo de elasticidade do concreto decresceu com a adição de resíduo (Figura 3), indicando a presença de resíduo altera a rigidez do material.

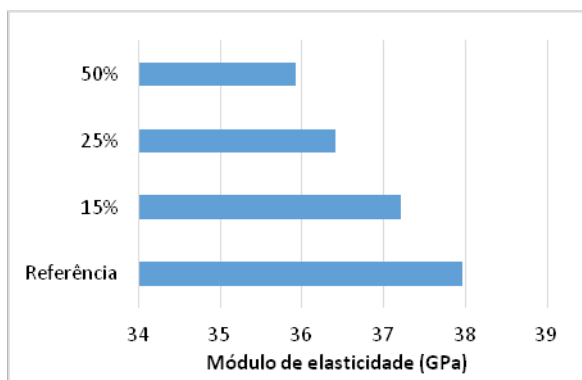


Figura 1: Módulo de elasticidade

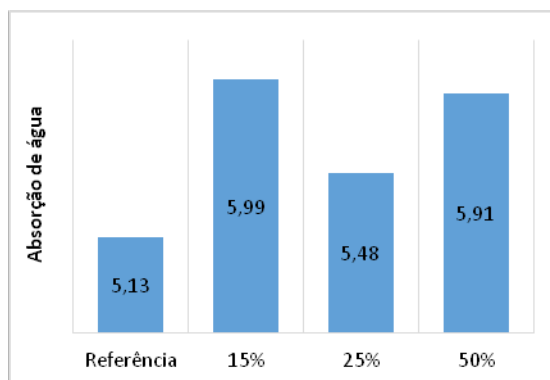


Figura 1: Absorção por imersão

Nota-se na figura 4 que a absorção de água aumentou com a elevação do teor de adição de resíduo, o que não é desejável, sendo que o traço com 25% de adição foi o que apresentou valores de absorção mais próximo do traço referência.

O aumento da absorção de água pode estar relacionado ao aumento da porosidade da matriz cimentante, sendo que estudos de microestrutura devem ser conduzidos a fim de comprovar essa influencia.

5 Conclusões

Com base no estudo piloto realizado, pode-se concluir que a utilização da fração fina de resíduos de construção como *filler* ao cimento, mostrou resultados positivos na resistência à compressão e à tração do concreto, especialmente para os teores de adição de 15 e 25% de resíduo. Contudo, o uso de resíduo gerou queda no módulo de elasticidade e aumento na absorção de água dos concretos produzidos.

6 Principais referências bibliográficas

- ABRELPE – Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2013. Disponível em <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>> Acesso em 22 maio de 2016.
- CONAMA. **Resolução N° 307**, de 5 de Julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da Construção Civil.
- LOVATO,P.S.; POSSAN,E; DAL MOLIN,D.C.C.; MASUERO,A.B.; RIBEIRO,J.L. Modeling of mechanical properties and durability of recycled aggregate concretes. **Constructions and building Materials**, n 26, 2011, p. 437-447.
- PINTO, T. P. De Volta à Questão do Desperdício. Construção, São Paulo, Ed. Pini, no 2491, nov. 1995BRASIL. **NBR 5739**: Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos. Rio de Janeiro, 2007.
- BRASIL. NBR 8522: Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão. Rio de Janeiro, 2008.

ESTIMATIVA DA CAPTURA DE CO₂ DEVIDO À CARBONATAÇÃO DE CONCRETO E ARGAMASSAS

ANTONIO, Isabela de O.

Engenharia Civil de Infraestrutura - ILATIT

E-mail: isabela.antonio@aluno.unila.edu.br

POSSAN, Edna

Engenharia Civil de Infraestrutura - ILATIT

E-mail: edna.possan@unila.edu.br

1 Introdução

O setor cimenteiro é responsável por 5 a 7% das emissões globais de dióxido de carbono (CO₂) (SINIC, 2010), um dos principais gases do efeito estufa. Principalmente em países em desenvolvimento, o consumo mundial médio de cimento é crescente, visto que é o principal constituinte de concretos e argamassas, matéria prima fundamental para obras de infraestrutura e habitação (POSSAN; FRIGO, 2012), o que têm levado a indústria cimenteira a buscar soluções para mitigar/reduzir suas emissões.

Assim, várias formas de captura e estocagem de CO₂ vêm sendo estudada recentemente, em especial, os métodos físicos como armazenamento em formações geológicas, oceanos e fundo de mares e métodos químicos, como a carbonatação, (POSSAN; FRIGO, 2012). Esta última ocorre pela reação entre o CO₂ da atmosfera e o hidróxido de cálcio (Ca(OH)₂) existente nas matrizes cimentantes à presença de água, em um processo reverso ao da produção do cimento, capturando CO₂ da atmosfera.

Neste contexto, o presente trabalho busca estimar a quantidade de gás carbônico que pode ser capturado pelas estruturas de concreto e argamassas de revestimento, verificando se esta pode ser considerada uma medida compensatória na análise do ciclo de vida das construções.

2 Metodologia

Na avaliação da captura de CO₂ devido à carbonatação do concreto, foram simulados concretos produzidos com diferentes tipos e consumos de cimento e níveis de resistência, comparando as metodologia de cálculo de Possan et al. (2016) e da norma Europeia BRE EM 15804 (2012). Para o a estimativa da captura de CO₂ devido à carbonatação de revestimentos argamassados foi desenvolvida uma metodologia de cálculo específica, dada à inexistência da mesma na literatura.

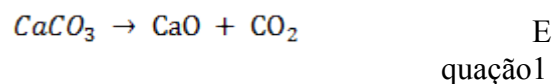
Para os dois casos, inicialmente fez-se um levantamento de dados junto ao Sindicato Nacional da Indústria do Cimento (SINIC) e do Balanço Energético Nacional (BNE) a fim de levantar dados de emissões de CO₂ referentes à indústria do cimento.

No presente estudo foi mantido fixo o tempo de exposição ao CO₂, sendo que para o concreto utilizou-se 50 anos de vida útil e 10 anos de período pós-demolição e para os revestimentos de argamassas considerou-se 240 dias de fase construtiva²⁰.

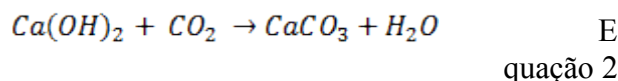
Como resultado da aplicação das metodologias se obteve o balanço das emissões de CO₂ tanto para concreto quanto para os revestimentos de argamassa.

3 Fundamentação teórica

Ao longo do ciclo de vida do cimento, 95% das emissões ocorrem no processo de produção, devido ao processo de descarbonatação da rocha calcária, de acordo equação 1, e à queima de combustíveis fósseis para a produção do clíquer (PADE, GUIMARÃES 2007).



No entanto, atualmente tem se discorrido sobre a potencialidade do concreto e argamassas em capturar o CO₂ pelo processo denominado de carbonatação (PADE; GUIMARÃES, 2007). Este processo é um fenômeno físico químico que ocorre entre o CO₂ dissolvido em água e o hidróxido de cálcio presente na matriz cimentante resultando em carbonato de cálcio e água (equação 2).



A frente de carbonatação tem início na superfície e avança progressivamente para o interior da estrutura, reduzindo o pH do concreto, despassivando o aço imerso, deixando a armadura vulnerável a corrosão, o que não é desejável para estruturas armadas (POSSAN; FRIGO, 2012).

Porém, em estruturas não armadas, artefatos de concreto, revestimentos argamassados, entre outros, essa reação aprisiona o CO₂ da atmosfera em um processo reverso ao da produção do cimento (equação 1), podendo atuar como medida compensatória das emissões do processo de produção do cimento na Análise do Ciclo de Vida (ACV) das construções.

4 Resultados

²⁰ Tempo em que o revestimento de argamassa pode permanecer exposto ao meio ambiente, em contato com o CO₂, sem pintura ou outro revestimento impermeabilizante.

Serão apresentados os resultados mais relevantes obtidos nesta pesquisa. Assim, as figuras 2 “a” e 2 “b” demonstram a correlação entre a resistência à compressão do concreto com o consumo de cimento, a profundidade de carbonatação e a captura de CO₂.

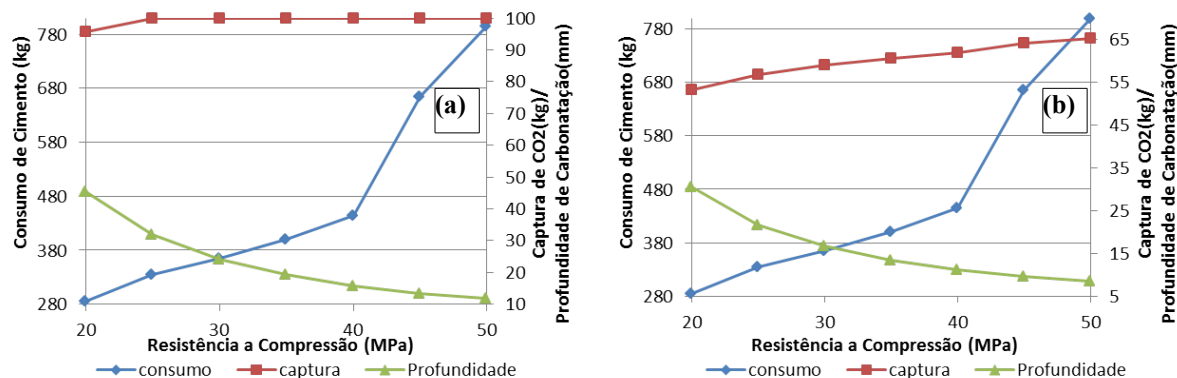


Figura 2: Correlação entre resistência à compressão, consumo de cimento, profundidade de carbonatação e captura de CO₂ para os cimentos (a) CP III e (b) CPI V.

Pode-se notar que quanto maior o consumo de cimento, maior a resistência e maior o captura de CO₂, no entanto a profundidade de carbonatação é menor. Isto acontece, pois o concreto com maior resistência apresenta menor quantidade e diâmetro de poros, dificultando a entrada do dióxido de carbono, reduzindo a profundidade de carbonatação ao longo do tempo, e conseqüentemente, a captura de CO₂.

Comparando os gráficos entre si, percebe-se que o cimento CP III possui maior potencial de captura de CO₂ (chegando até 100%), uma vez que apresenta maior porcentagem de adição (de 35 a 75% de escória). Desta maneira, as emissões (CO₂) para a produção do CP III é menor, pois a adição de escória provém de subprodutos de industriais (produção ferro), ocorrendo no final do processo de produção do cimento, o que reduz consideravelmente o teor de clínquer deste cimento e conseqüentemente as emissões. Por outro lado, o concreto produzido com esse cimento possui menor reversa alcalina o que eleva a taxa de carbonatação e, conseqüentemente, a captura de CO₂. Esses dois fatores contribuem para o balanço positivo das emissões deste tipo de cimento.

Para as argamassas, primeiramente tentou-se aplicar o modelo de previsão da carbonatação indicado na metodologia de Possan et al (2016) para o cálculo da profundidade de carbonatação. Como esta metodologia foi desenvolvida para concretos, ela não se adequou ao comportamento em argamassas. Assim, neste estudo foi desenvolvida uma metodologia de cálculo para argamassas (ver figura 3 “a”), sendo que para determinar uma equação que descrevesse a profundidade de carbonatação ao longo do tempo, fez-se a regressão linear dos dados de Ortolan, et al (2015) buscando a curva que melhor se adequasse aos dados (menor

R²).

A figura 3 “b” mostra a profundidade de carbonatação em argamassas expostas em ambiente interno por 240 dias. Com base nos dados obtidos por Ortolan et al (2015), a curva que melhor representou a profundidade de carbonatação ao longo do tempo foi a polinomial.

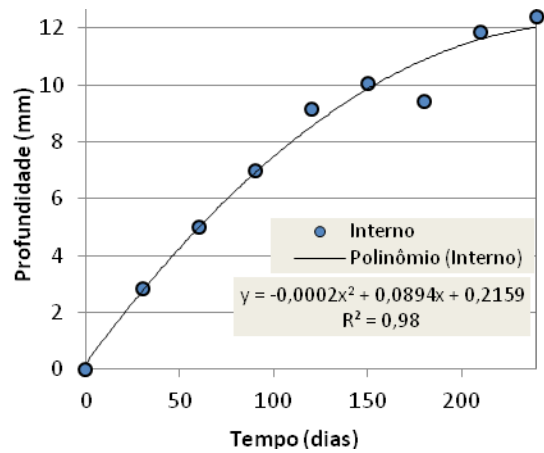
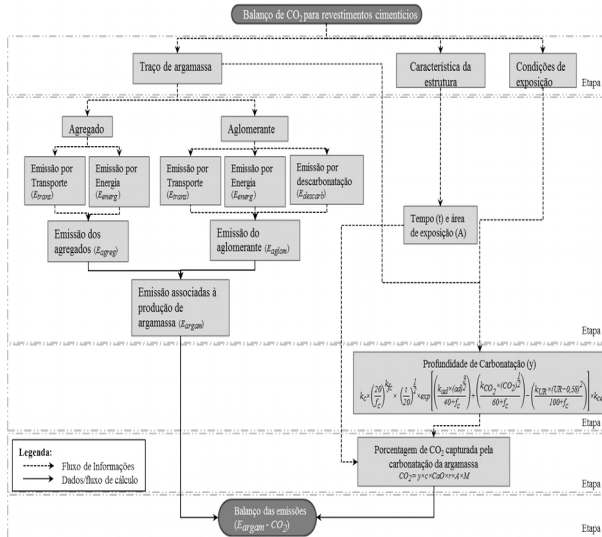


Figura 3: (a) metodologia para captura de CO₂ de argamassas (b) Regressão linear para profundidade de carbonatação de argamassas em ambiente interno.

5 Conclusões

O estudo da captura de CO₂ devido à carbonatação do concreto mostrou que existe uma relação entre consumo de cimento, resistência à compressão e profundidade de carbonatação, existindo um ponto ótimo de dosagem para a produção de concretos com baixas emissões de CO₂, onde o consumo de cimento é em torno de 360 a 380 kg/m³.

Com relação à captura de CO₂ em revestimentos de argamassa, foi desenvolvida uma metodologia de cálculo específica, porém encontrou-se dificuldade na modelagem da carbonatação, devido à carência na literatura de dados naturais de degradação e de modelos de previsão.

Como estudos que visam quantificar a captura de CO₂ por argamassas são recentes, o desenvolvimento de mais pesquisas tornaria possível à comprovação/adequação da metodologia proposta para a aplicação em argamassas.

6 Principais referências bibliográficas

BRE Global Product Category Rules for Type III environmental product declaration of construction products to EN15804:2012+A1:2013.PN514.

ORTOLAN, T.L.P.; SQUIAVON, J.Z.; ANDRADE, J.J.O. **Análise da carbonatação de argamassas de cimento Portland produzidas com agregados miúdos reciclados de construção e demolição**

(RDC) através de ensaios de exposição natural. Ibracon, 2015.

POSSAN, E.; FELIX, E, F.; THOMAZ, W, A. **Metodologia para estimativa da captura de CO₂ devido à carbonatação do concreto,** 2016.

POSSAN, E.; FRIGO, E.P.; **Mudanças climáticas: sequestro de CO₂ devido à carbonatação do concreto.** EduUnioeste, 2014.

PADE, C.; GUIMARAES, M. **The CO₂ uptake of concrete in a 100 year perspective.** *Cement and Concrete Research*, p. 1384–1356, 2007.

SNIC - SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO CIMENTO. *Relatório Anual, 2010.* Rio de Janeiro, SNIC; 2011.

INFLUÊNCIA DO AGREGADO RECICLADO DE RESÍDUO DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO NA REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO

DEZEN, Bianca G. S.

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura - ILATIT – UNILA
E-mail: bianca.dezen@aluno.unila.edu.br

POSSAN, Edna

Docente/pesquisador do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura - ILATIT – UNILA
E-mail: edna.possan@unila.edu.br

1 Introdução

A indústria cimenteira, é considerada uma das maiores consumidoras de recursos naturais e emissões de CO₂ do planeta, a qual tem buscado alternativas para a redução das emissões no processo de produção dos diferentes tipos de cimento, sejam eles Portland ou não, a partir de cimentos com emissões baixas ou negligíveis de CO₂. Porém, para que estes novos materiais sejam comercializados faz-se importante que os mesmos apresentem ótimo desempenho frente à durabilidade, especialmente, devido a problemas de expansibilidade, como por exemplo a Reação Álcali-Agregado (RAA), manifestação patológica que pode comprometer a vida útil de diversas estruturas hidráulicas como as barragens de concreto.

Neste sentido a presente pesquisa foi criada, cujo objetivo é avaliar a influência da incorporação de agregado miúdo reciclado, como filler ao cimento Portland, na RAA do concreto.

2 Metodologia

O presente estudo é uma ramificação do projeto de pesquisa maior, que visa a utilização da fração fina de resíduos de construção e demolição (RDC) como filler²¹ do cimento (Figura 1).

²¹ Material fino que aumenta a compacidade da pasta de cimento e que possibilita a redução de consumo do aglomerante (Puerta-Falla et al, 2015).

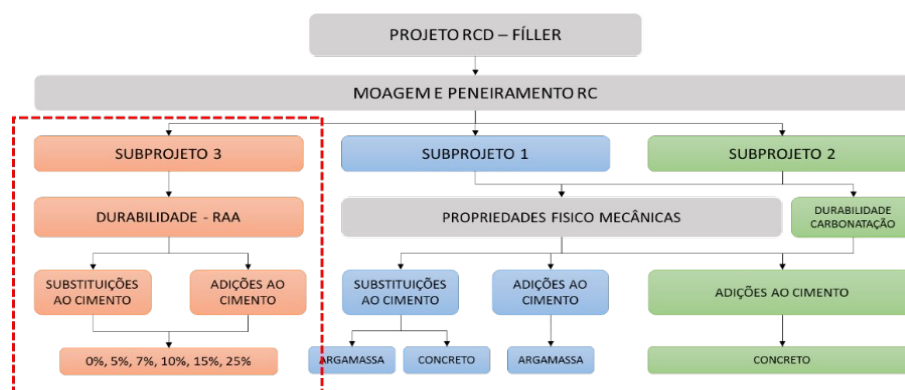


Figura 1 – Fluxograma de subprojetos utilizando RDC como filler do cimento

O presente trabalho é o subprojeto 3, o qual objetiva verificar a durabilidade do cimento com fino de RC²² como filler, em relação à sua expansibilidade quando adicionado ou substituído nas frações de 0%, 5%, 7%, 10% e 25% (ver Figura 1).

A parte experimental foi realizada no Laboratório de Tecnologia do Concreto da Itaipu (LTCI), sendo empregados os mesmos materiais e resíduo do projeto global (cimento CP V ARI, brita basáltica e fino de RC passante na peneira #100). Para fins de comparação e estudos de mitigação de RAA, utilizou-se também o cimento CP III RS.

Para a determinação da degradação acelerada da RAA, empregou-se a NBR 15577 (ABNT 2008). Segundo esta normativa, barras prismáticas (CPS) devem ser moldadas com uma mistura de cimento, água e agregado de forma que possua um fator água/cimento de 0,47 em massa, e uma relação cimento/agregado de 1/2,25 (aproximadamente, 440 g de cimento para 990 g de agregado, sendo este último separado em porcentagens específicas de cada granulometria).

Após 24h da moldagem os CPS foram desformados, submersos em água destilada em temperatura ambiente e então colocados na estufa à 80 ± 2 °C por 24h (Figuras 2 a, b, c). Decorrido este tempo as leituras iniciais (“leituras zero”) foram realizadas (Figura 2 d) e os CPS foram colocados em banho térmico de solução de NaOH (grau técnico) à 80 ± 2 °C permanecendo neste durante todo o tempo de ensaio (28 dias em solução agressiva ou 30 de moldagem). Em idades pré-determinadas (ver Tabela 2) foram realizadas leituras, conforme prevê a normativa vigente.

e)

22 RC: Resíduo de Concreto, oriundo da demolição de estruturas em concreto.



Figura 2 – Ensaio de RAA a) moldagem dos CPs b) CPs c) CPs submersos em água d) verificação da expansão

A partir da formulação da NBR 15577:4 (ABNT, 2008) fez-se os cálculos das expansões para cada idade, por meio da média de três CPs para cada mistura avaliada (14 dosagens – tabela 1).

Tabela 1 – Projeto de experimento

Tipo de cimento	CP V ARI						CP III RS	
Adição (%)	0	5	7	1	1	2	0	1
Substituição (%)		5	7	1	1	2		1

3 Fundamentação teórica

Segundo Sanchez (2008), a reação álcali agregado (RAA) é basicamente uma reação química que acontece entre alguns minerais reativos constituintes dos agregados e os álcalis presentes em solução nos poros da matriz cimentícia do concreto. A interação entre estes elementos, geram expansões internas, fissuras, perda de funcionalidade e durabilidade e até mesmo a ruptura da estrutura. Porém, este é um evento que, para acontecer, deve necessariamente possuir estes três fatores: agregado reativo, umidade elevada (entre 80% e 85%) e alta concentração de íons alcalinos como sódio (Na⁺), potássio (K⁺) e hidróxido (OH⁻) nos poros do concreto.

Tal reação pode acontecer de forma lenta ou acelerada e ocorre devido à interação de íons alcalinos advindos do cimento com alguns minerais reativos presentes nos agregados, juntamente com a presença de água, gerando um gel expansivo, que pode resultar na fissuração do concreto devido às tensões internas de tração decorrentes da expansão (HASPARYK, 2005).

Na literatura, é inquestionável que o fenômeno da RAA é uma das manifestações patológicas mais graves que podem ocorrer em grandes obras de concreto. No caso de barragens, essa reação é mais trágica, pois são nessas obras que os efeitos se apresentam de forma mais deletéria e agressiva possível, justamente, pelas características

intrínsecas ao ambiente na qual o elemento estrutural está inserido (umidade, íons alcalinos, etc.) (NOGUEIRA, 2010).

4 Resultados

A presente pesquisa foi dividida em duas etapas, uma substituindo e outra adicionando frações de cimento por RC. Os resultados da primeira etapa estão compilados na Tabela 1 e apresentados na Figura 4. A segunda etapa da pesquisa ainda está em andamento, e os resultados serão obtidos a tempo para a apresentação no V Encontro Anual de Iniciação Científica da UNILA.

Tabela 1 – Média de leitura das barras de argamassa com substituição de cimento por RC em solução agressiva

	Idades, em dias								
	0	2	4	1	1	2	2	2	3
Substituição de	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Como pode-se observar na Figura 3, as barras que tiveram RC adicionado à mistura, obtiveram uma menor expansão, embora não sejam consideradas misturas inócuas segundo a normativa que delimita uma expansão máxima de 0,19% aos 30 dias de moldagem (28 em solução agressiva).

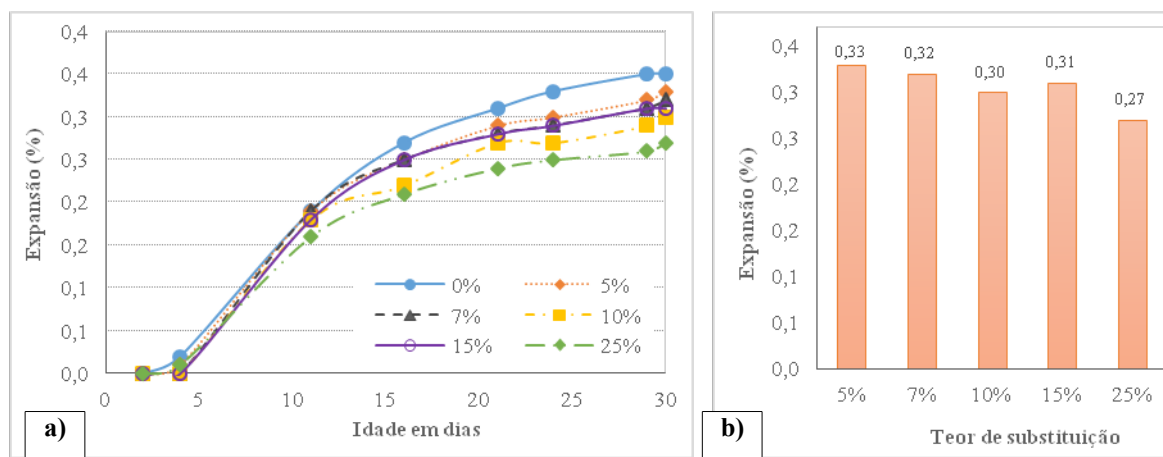


Figura 4 – porcentagem de expansibilidade dos CPs a) ao longo do tempo de ensaio b) aos 28 dias.

Pode-se observar que a diminuição de expansão é proporcional ao teor de substituição de cimento por resíduo. Logo, o resíduo de concreto não é um agente que piora as condições de expansibilidade do concreto por RAA.

5 Conclusões

Contatou-se que o emprego de resíduo de concreto (RC) como filler ao cimento reduz a expansão por Reação Álcali-Agregado (RAA), porém não a mitiga, quando empregado em substituição ao cimento Portland do tipo CP V ARI.

Este comportamento é compatível ao de cimento com uso de filler, indicando que o cimento produzido com fino de RC pode ser utilizado sem prejuízos à degradação por expansão da RAA.

6 Principais referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 15577**: Agregados - Reatividade álcali-agregado – Partes de 1 a 6. Rio de Janeiro, 2008.

SANCHEZ, L. F. M. **Contribuição ao estudo dos métodos de ensaio na avaliação das reações álcali - agregado em concretos**. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

NOGUEIRA, K. A. **Reação álcali-agregado: Diretrizes e requisitos da ABNT NBR 15577/2008**. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologia na Construção Civil, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

HASPARYK, N.P. **Investigação de concretos afetados pela Reação Álcali-Agregado e caracterização avançada do gel exsudado**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, 2005.

PUERTA-FALLA, G. et al. **The influence of filler type and surface area on the hydration rates of calcium aluminate cement**. *Construction and Building Materials*, v. 96, p. 657-665, 2015.

ANÁLISE DE FERRAMENTAS E TECNOLOGIAS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS: ESTUDO DE CASO APLICADO À IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA ESPECIALISTA NA ÁREA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

TOPDJIAN, Ulysses

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura - ILATIT – UNILA
E-mail: ulysses.topdjian@unila.edu.br

MACIEL, Joylan Nunes

Docente da área de Ciência da Computação – ILATIT – UNILA
E-mail: joylan.maciell@unila.edu.br

MALETZKE, André Gustavo

Docente da área de Ciência da Computação — UNIOESTE
E-mail: andregustavom@gmail.com

NADAI, Barbara Lepretti de

E-mail: barbaratti@gmail.com

SCHAEFER, Ricardo Luís

Docente da área de Engenharia Mecânica— UNIOESTE
E-mail: ricardolschaefer@gmail.com

1 Introdução

A geração atual de dispositivos móveis permite que os usuários realizem um conjunto de tarefas, antes realizadas em computadores, estando conectados ou não à Internet. Podem-se destacar como principais características da computação móvel a mobilidade e flexibilidade que engloba também portabilidade, usabilidade e conectividade desses dispositivos.

Já um Sistema Especialista (SE) é uma ferramenta que representa uma forma automática de auxílio à tomada de decisão, baseando-se no conhecimento existente naquele assunto (REZENDE, 2001). Isto permite melhorar a eficiência e prevenir erros em análises realizadas por especialistas em diversas áreas do conhecimento.

Considerando as vantagens da mobilidade de dispositivos móveis e o uso dos Sistemas Especialistas, objetivo geral neste trabalho é o desenvolvimento de funcionalidades adicionais para um sistema especialista móvel, denominado Sistema Especialista Em Segurança do Trabalho (SEST). Este aplicativo realiza o diagnóstico de salubridade do ruído em um ambiente de trabalho, conforme descrito em (NADAI, 2013) e pela Norma de Higiene Ocupacional 01 – NHO-01 (FUNDACENTRO, 2001).

Após o diagnóstico, com base nos dados de entrada que o usuário inseriu, o SEST apresenta uma mensagem ao usuário informando se o ambiente é considerado Salubre ou Insalubre, conforme a NHO-01. A partir deste cenário, os objetivos específicos são:

1. Estudar e avaliar tecnologias e métodos de desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis com o intuito de desenvolver funcionalidades adicionais ao SEST;

2. Implementar funcionalidades adicionais ao SEST, tais como o gerenciamento de avaliações e diagnósticos, bem como o gerenciamento dos funcionários e sua avaliações, permitindo que os profissionais usufruam da mobilidade e auxílio do SEST em sua função.

Neste trabalho, na Seção 2 são apresentados os materiais e o método utilizado, na Seção 3 são apresentados os resultados e, por fim, na Seção 4 as considerações finais.

2 Materiais e Método

De acordo com o objetivo geral e específico definidos na Seção 1, este trabalho foi realizado por meio da execução das etapas descritas a seguir:

2.1 Estudo e Avaliação de Tecnologias

Os dispositivos móveis utilizam uma camada de software denominada sistema operacional. No cenário atual se destaca o sistema Google Android (OPEN HANDSET ALLIANCE, 2007), o qual foi escolhido por ser o mais utilizado atualmente nos dispositivos móveis (IDC, 2015). O Android é um sistema operacional livre, baseado no *kernel* do Linux, possui uma tela sensível ao toque, para manipulação dos objetos virtuais, e um teclado virtual. Sua idéia inicial era atingir aos *smartphones*, mas hoje é usado em diversas outras aplicações como *tablets*, relógios, carros, etc (LECHETA, 2010).

Neste trabalho as funcionalidades do aplicativo móvel SEST foram desenvolvidas na plataforma Android Studio, que fornece os componentes básicos necessários para criação de aplicativos móveis na linguagem Java (ANDROID DEVELOPERS, 2015).

Foram utilizados os principais componentes da plataforma Android, tais como os componentes *Activity*, *SQLite*, *Intents*, *Resources*, *Views*, *GroupViews*, entre outros (DEITEL et. al, 2013). Adicionalmente, foi estudada a tecnologia de *Web Services* e o padrão REST Full (ORACLE, 2016) para analisar sua possível utilização no SEST.

2.2 Desenvolvimento

Neste projeto inicialmente foram estudados os trabalhos (NADAI, 2012) e (FUNDACENTRO, 2001) para se obter o conhecimento teórico de como o aplicativo SEST realiza a avaliação e diagnóstico da salubridade do ruído nos ambientes de trabalho.

Posteriormente, foram estudadas as tecnologias de desenvolvimento Android, a plataforma Android Studio e o diagrama arquitetural de classes e de funcionamento do SEST. Desse modo, foram desenvolvidas classes no aplicativo para atender aos seguintes requisitos:

- 1) Gerenciamento da análise e diagnóstico quanto ao ruído:
 - a) Cadastro e persistência das análises realizadas;
 - b) Consulta, alteração e exclusão das análises realizadas;
 - c) Função de exportação dos dados da análise para arquivo texto.
- 2) Gerenciamento de funcionários e suas análises:
 - a) Cadastro e persistência de funcionários e suas análises;
 - b) Consulta, alteração e exclusão dos funcionários e suas análises.

Após a implementação o SEST foi avaliado manualmente conforme a metodologia descrita em (NADAI, 2012).

3 Resultados

Foram inseridas com sucesso no aplicativo SEST as funcionalidades propostas de gerenciamento de análises da salubridade e de funcionários. Durante as análises, o SEST apresentou resultados iguais aos obtidos em (NADAI, 2012), demonstrando que a atualização do aplicativo não influenciou seu funcionamento. Os dados de análises e de funcionários foram consultados, exportados e analisados, atendendo as necessidades do especialista.

A utilização do aplicativo mostrou-se satisfatória para o especialista em segurança do trabalho. As funcionalidades adicionadas ao SEST foram testadas com sucesso, possibilitando o uso do aplicativo in loco no ambiente de trabalho. O gerenciamento de funcionários e análises de salubridade permitiu maior organização e acesso às avaliações realizadas.

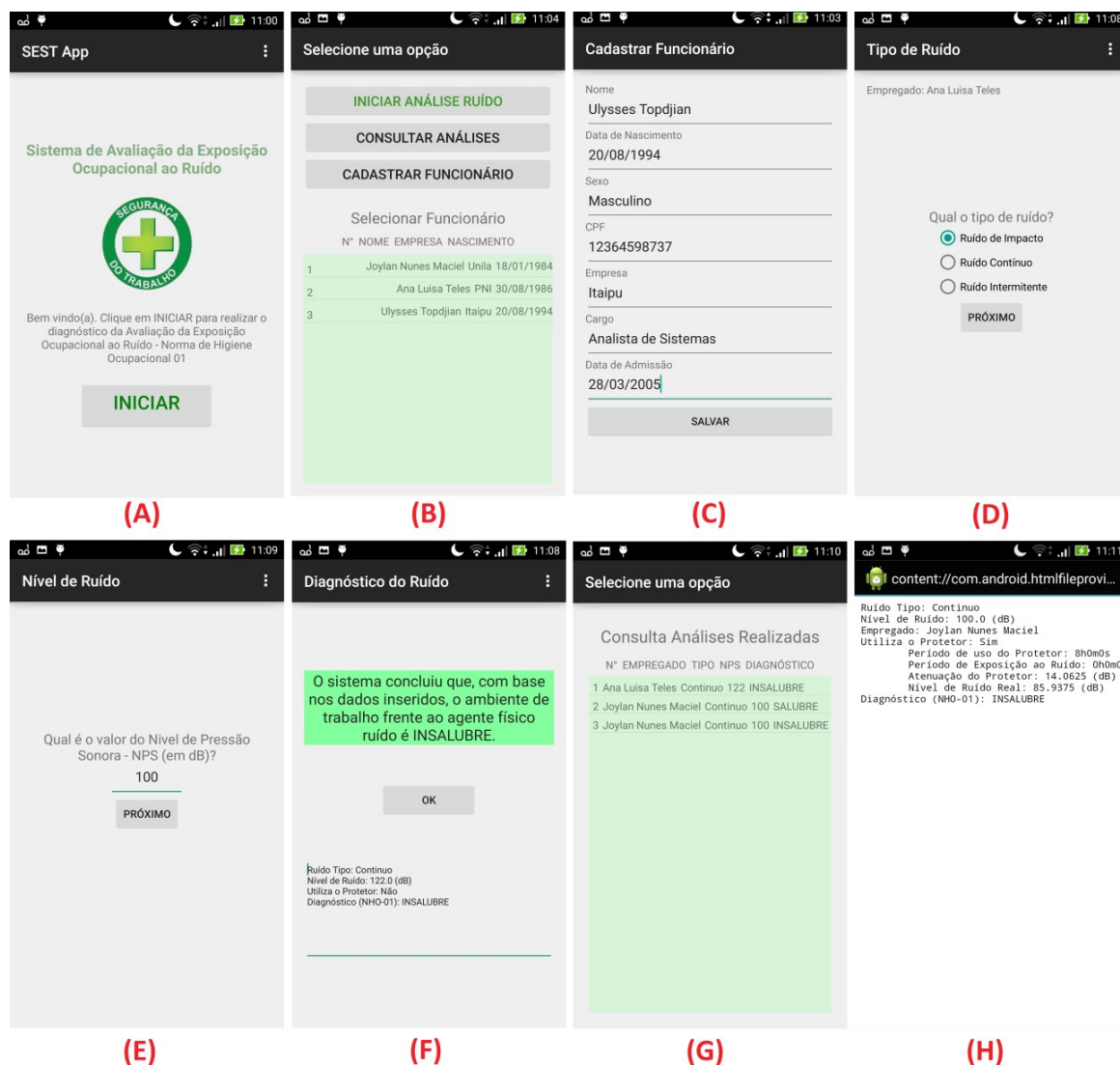


Figura 1. Telas da interface do aplicativo SEST.

Na Figura 1 são exibidas telas de interfaces e funcionalidades do aplicativo SEST, sendo: (A) Tela inicial; (B) Tela de funcionalidades; (C) Cadastro de funcionário; (D) Primeira informação de entrada para da análise; (E) Segunda informação de entrada para da análise; (F) Diagnóstico quanto à salubridade do ruído; (G) Consultas de análises e (H) Exemplo de arquivo texto com análise exportada.

4 Considerações Finais e Trabalhos Futuros

O uso do aplicativo SEST demonstrou-se viável e útil na realização de diagnósticos de salubridade relacionada ao agente físico ruído. As funcionalidades de gerenciamento de análises e empregados, implementadas neste trabalho, contribuíram para que o aplicativo fosse aceito, utilizado e validado pelo especialista da área de segurança do trabalho.

Como trabalho futuro pretende-se criar no SEST um ambiente cliente-servidor com o uso da Internet para centralização dos dados provenientes das análises de salubridade. Para

isso foram estudadas tecnologias de desenvolvimento de *Web Services* e o padrão arquitetural REST Full (ORACLE, 2016), o qual poderá ser aplicado ao SEST. Além disso, adicionar a leitura automática do decibelímetro, utilizando o microfone do próprio dispositivo móvel, consiste em outra possível evolução a ser desenvolvida no aplicativo SEST.

5 Principais Referências Bibliográficas

DEITEL, Paul, DEITEL, Harvey, DEITEL, Abbey. *Android how to Program*. Prentice Hall Press, Upper Saddle River, NJ, USA. 2013.

FUNDACENTRO, Norma de Higiene Ocupacional 01 – Procedimento Técnico: Avaliação da Exposição Ocupacional ao Ruído, Fundacentro, 2001.

IDC. Smartphone OS Market Share, 2015 Q2. International Data Corporation (IDC). Disponível em <<http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp#>>, Acesso em mar 2016. 2015.

LECHETA, R. R. (2010). “Google Android: aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK”. 2. ed. São Paulo: Novatec. 608p.

NADAI, B. L., Construção de um protótipo de sistema especialista para o diagnóstico de salubridade frente ao agente físico ruído no ambiente de trabalho, Monografia de Especialização, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012.

ORACLE, What Are RESTful Web Services?. Disponível em <<http://docs.oracle.com/javase/6/tutorial/doc/gijqy.html>>. Acesso em ago 2016, 2016.

REZENDE, S. O. *Sistemas Inteligentes: Fundamentos e Aplicações*, 1ed. Editora Manole, 2001.

ESTUDIO DE VIABILIDAD EN EL USO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS TIBIAS EN VÍAS INTERURBANAS APLICANDO MIVES

CODOGNOTTO CARMONA, Joao Lucas

Estudiante do Curso de ECI – UNILA;
E-mail: joao.carmona@aluno.unila.edu.br

VILLEGAS FLORES, Noé

Docente/pesquisador do curso ECI - ILATIT – UNILA.
E-mail: noé.flores@unila.edu.br

1 Introdução

Las estrictas regulaciones de emisiones de gases a nivel internacional han llevado a que se desarrollen nuevas técnicas para la producción de mezclas de asfalto, buscando reducir las altas temperaturas utilizadas en la producción de las mezclas en caliente. Si bien, se tienen diversas experiencias en la utilización de mezclas asfálticas tibias, donde se ha pretendido reducir las temperaturas de mezclado, compactación y modificación de la viscosidad de la mezcla asfáltica, aún existen deficiencias en la medición, evaluación de beneficios e inconvenientes al utilizar este tipo de soluciones de pavimentación.

De esta forma y ante ésta grande preocupación ambiental y de salud en el sector de construcción de autovías, se han desarrollado distintas metodologías de evaluación que permiten evaluar de forma separada diversos indicadores de desempeño en sus componentes de materiales, integrando temas de viscosidad, entre otros. Sin embargo, según la revisión bibliográfica, existe una grande deficiencia en evaluar las diversas propiedades de las mezclas tibias de forma integral y bajo todo el ciclo de vida de la misma.

De esta forma, el objetivo de este proyecto fue desarrollar una metodología de aplicación en el sector de la construcción, específicamente para el sector de pavimentos asfálticos, permitiendo evaluar las mezclas asfálticas tibias con respecto a las mezclas asfálticas tradicionales. En este proyecto se ha utilizado la metodología MIVES (Modelo de cuantificación de valor para construcciones sostenibles) apoyado por la herramienta AHP (Analytical Hierarchy Process) que evaluó ambas alternativas.

2 Metodología

La metodología desarrollada para evaluar ambas alternativas estudiadas fue la denominada MIVES (Villegas, 2009), permitiendo encontrar un índice de valor comparativa entre ambas mezclas asfálticas. De esta forma, el trabajo fue desarrollado en varias fases claramente definidas.

FASE: ESTADO DEL CONOCIMIENTO

Análisis crítico y sintético de las diversas metodologías de evaluación para pavimentos asfálticos. Además, revisar las diversas experiencias aplicando Jerarquía analítica en el sector de pavimentos.

FASE: ETAPA DE ANÁLISIS DE LA METODOLOGIA

Análisis de la metodología MIVES, evaluando la adaptación al caso de estudio de pavimentos asfálticos tibios

Construcción del árbol de requerimientos a través del consenso de diversos especialistas

Aplicación de la herramienta metodológica Analytical Hierarchical Process que permita determinar el grado y valor de cada variable.

FASE: EVALUACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

Caracterización del caso de estudio y definición de los límites del sistema a ser evaluado.

Caracterización de las funciones de valor para cada uno de los indicadores definidos en la tarea 3.

Evaluación del índice de valor para cada una de las mezclas asfálticas caracterizadas en el proyecto de investigación

FASE: CONCLUSIONES Y DISEMINACIÓN DEL PROYECTO

Obtención del grado de sensibilidad económico, ambiental y social de cada alternativa estudiada.

3 Fundamentação teórica

Hoy en día, la mayoría de los profesionales de la construcción coinciden que las nuevas políticas de diseño y construcción de obras de infraestructura están sujetas a directrices de sostenibilidad. Si bien, ha ido mejorando el sector de la construcción con una clara tendencia a evolucionar ese contexto, aún existe cierto tradicionalismo en el empleo de materiales y procesos de construcción.

En los últimos años, las empresas han comenzado a comprender que el término “sostenibilidad” no solamente está articulado a aspectos ambientales, sino que además, permite una nueva oportunidad de negocio en el que actúan nuevas coyunturas en servicios, tecnología y procesos que dan crecimiento a las compañías, gracias al ahorro que puede suponer la reducción en las tareas de producción. El decidido compromiso con el medio ambiente y la innovación que la industria del asfalto ha incorporado para aumentar la sostenibilidad del mismo, reduce notablemente el balance de consumos e impacto ambiental durante todo el ciclo de vida del material. Todos estos factores exigen poner mayor énfasis en determinados aspectos del proyecto proponiendo diversas alternativas que conduzcan a rentabilizar el tiempo, conseguir economías de obra, y mejoras del diseño con el menor impacto en el medio ambiente según Percivati & Colombo (2006).

La construcción de vías urbanas con mezclas asfálticas tibias podría ser una alternativa a considerar ya que a pesar del relativo mayor coste inicial que suponen, resulta más barata a la larga, considerando el mantenimiento a lo largo de la vida de la estructura. Con respecto a este último aspecto del Val (2007) deja claro que los resultados del uso de firmes flexibles son en general más que aceptables, por el hecho de que en Brasil después de 10 años de su construcción la mayor parte de los tramos construidos siguen en servicio y en buen estado habiendo tenido una mínima conservación cuando no prácticamente nula.

Por otra parte, la construcción de vías urbanas, como cualquier otra infraestructura, presenta consumo de materiales de diferente naturaleza; empezando desde la manipulación del terreno natural (provocando un consumo y deterioro del mismo) hasta el uso de la materia prima para

la fabricación del asfalto. La utilización de estos materiales genera emisiones al medio ambiente aportando impactos negativos a la atmósfera, Josa et al (2000).

Los aspectos socio-económicos y medioambientales actuales exigen replantear muchos procesos de este sector a causa de los impactos que producen. En cuanto el desarrollo de la tecnología en las carreteras, está llamada a poner mayor interés, principalmente, en los temas medioambientales, sociales y económicos bajo el concepto de desarrollo sostenible.

4 Resultados

La descripción de resultados alcanzados se realiza a continuación, respecto a los objetivos específicos planteados para este proyecto.

Respecto a la fase del estado del conocimiento

Se han revisado las distintas metodologías multi-criterio para evaluar proyectos constructivos, específicamente para el área de pavimentos asfálticos. De la misma forma se realizó una revisión bibliográfica sobre las experiencias de evaluación de pavimentos de asfalto a nivel internacional. Se evidenció una clara laguna científica al momento de integrar criterios e indicadores asociados a la evaluación de innovación tecnología en mezclas bituminosas en la mayoría de las experiencias revisadas.

Respecto al análisis de la metodología

Para cumplir esta fase del proyecto se revisaron dos etapas parciales: revisión de la metodología adoptada por Villegas (2009) para sistemas constructivos y se realizó la caracterización del árbol de requerimientos para el caso de estudio.

ARBOL DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO. (pesos de cada variable)

Requerimiento	Criterio	Indicador
Tiempo	Tiempo de ejecución	Tiempo de construcción (días/km) 30%
		Frecuencia de mantenimiento (días/km) 70%
	Riesgo de desviación respecto a previsiones iniciales	Incidencia de condiciones climáticas (puntaje) 100%
Medioambiente	Salud del trabajador	Emisiones de CO ₂ (toneladas/km) 40%
		Compuestos Orgánicos Volátiles (toneladas/km) 40%
		Temperatura de colocación (°c) 20%
	Consumos	Cantidad de energía (joule/km) 40%
		Materias primas utilizadas (ton / km) 20%
		Asfalto utilizado (ton/km) 20%
		Carburante (lt/km) 20%
Capacidad de introducir materiales reciclados	Material reciclado a utilizar en la estructura (%/Km.) 100%	
Funcionalidad	Propiedades mecánicas	Viscosidad del asfalto 20%
		Resistencia a la abrasión 10%
		Resistencia a la fisuración térmica 35%

		Resistencia al envejecimiento 35%
	Temperatura de producción	Reducción de temperaturas en aplicación (%/km) 100%
Ec onómico	Costo de ejecución	Costo de construcción 45%
		Costo de mantenimiento 55%

Respecto a la aplicación de la herramienta metodológica *Analytical Hierarchical Process* (AHP).

La priorización de cada variable se realizó a través del conceso de varios especialistas del área de pavimentos. Esta priorización se puede ver reflejada en el gráfico del árbol de requerimientos. (Debido a temas de espacio del documento, se ha integrado en conjunto al propio árbol de decisión).

Respecto a la evaluación del caso de estudio

LÍMITES DEL SISTEMA

Para la aplicación y calibración de la herramienta metodológica se han adoptado dos soluciones constructivas para pavimentos asfálticos en vías urbanas: Mezclas tibias y mezclas tradicionales. El objetivo de esta fase fue definir, revisar y obtener las respuestas de cada alternativa para aplicarlo al modelo matemático de la metodología MIVES.

CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE VALOR

Debido a la limitación del documento, se presentan como forma representativa un indicador con su respectiva función de valor. Se han desarrollado una función de valor por cada indicador evaluado. A continuación se presenta la función de valor del “Costo de construcción de asfalto por tonelada” (Gráfico 1). Es importante resaltar que ésta función de valor se aplica para ambas alternativas del caso de estudio (tibia vs tradicional).

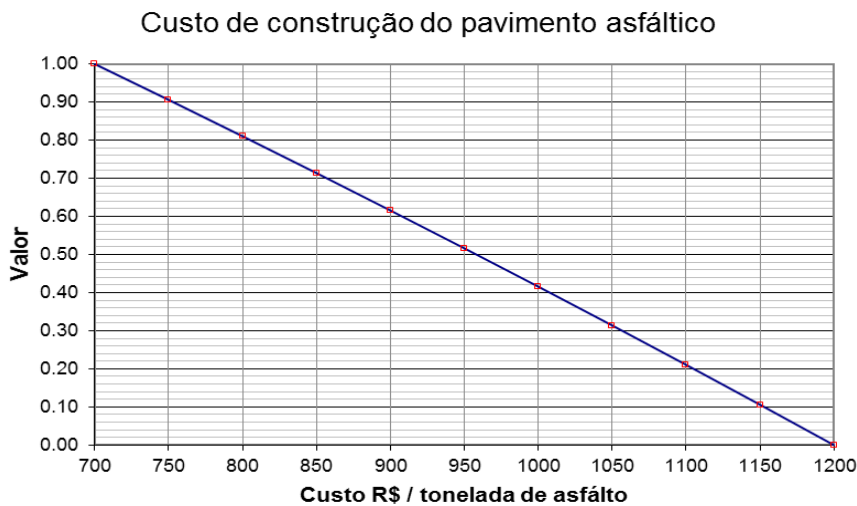


Gráfico 1 – Función de valor representativa del indicador “Costo de construcción R\$/ ton.)

5 Conclusões

Con la aplicación de la metodología MIVES para el caso de pavimentos asfálticos, se ha demostrado con este estudio la clara viabilidad técnica para integrar aspectos técnicos y ambientales, que frecuentemente se encuentran en conflicto en su evaluación. El proyecto concluye que los aspectos ambientales impactan de forma significativa para mezclas bituminosas tibias respecto a las tradicionales.

De la misma forma, se han definido los criterios de evaluación para mezclas asfálticas ya sean convencionales o modificadas. La integración y ponderación (priorización) de cada indicador se pudo evaluar de forma simple. Finalmente, se considera que la solución de mezcla tibia impacta de forma significativa en el aspecto ambiental respecto a la tradicional. Sin embargo, respecto al aspecto económico se considera la mezcla tradicional con menor impacto.

6 Principais referências bibliográficas

- Buch, N.; Barnhart, V.; Kowli, R. (2003). "Precast concrete slabs as full-depth repairs: Michigan experience". Department of Civil Engineering, Michigan State University. Transportation Research Record. no 1823, pp 55-63.
- Cotton, J; Wilson, Ch. (2005). "Precast concrete pavements". *PCI Journal*, vol 50, no 3, pp 125-130. ISSN 0887-9672.
- EHE (2008). Instrucción de hormigón estructural Norma EHE-08, aprobada por el Real Decreto 1247/2008 del 18 de julio (BOE del 22 de agosto de 2008). Ministerio de Fomento.
- Eugenio, J.M. de (2007). "Elementos prefabricados de hormigón. La garantía de la construcción industrializada". Revista *Cemento Hormigón*, no 908, edición extraordinaria, pp 8-13. ISSN. 0008-8919.

Perciviati, FR; Colombo, M. (2006). Actualidad internacional. Evaluación ambiental: el caso de la aplicación a los pavimentos.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO TÉRMICO DE PERFIS UTILIZADOS EM FACHADAS POR MEIO DE SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL

C. DELGADO, Jair Stivenz.

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura ILATT – UNILA;

E-mail: jair.delgado@aluno.unila.edu.br;

SACHT, Helenice M.

Docente/pesquisador do curso Engenharia Civil de Infraestrutura ILATT – UNILA.

E-mail: helenice.sacht@unila.edu.br.

1 Introdução

O consumo energético no Brasil do setor residencial representa uma porcentagem significativo, o que justifica iniciativas que visam avaliar estratégias para a redução de consumo e melhorar a eficiência energética. No ano 2015, destaca-se o consumo de energia elétrica nas edificações corresponde a cerca de 35% do consumo total, se somamos o consumo residencial, comercial e o público (MME; EPE, 2016). De acordo com o Procel Edifica, estima-se um potencial de redução deste consumo em 50% para novas edificações e de 30% para aquelas que promoverem reformas que contemplem os conceitos de eficiência energética (PROCEL EDIFICA, 2015)., portanto isso justifica a importância do estudo dos elementos construtivos que influenciam diretamente no consumo energético, por exemplo as fachadas e janelas. Tratam-se de elementos que influenciam diretamente na transferência de calor do interior para o exterior

Com base nas tais informações, o presente projeto teve como objetivo estudar e avaliar o desempenho térmico de perfis correntemente utilizados em fachadas e janelas, compostos por materiais mais comuns existentes no mercado, por meio de simulações computacionais. Por meio de tais análises pretende-se determinar as melhores soluções em termos de esquadrias.

2 Metodologia

Para o desenvolvimento da presente pesquisa foi necessário, nomeadamente: Uma elaboração de revisão bibliográfica abarcando os temas de transferência de calor e consumo energético das edificações; Levantamento dos tipos de materiais mais utilizados em esquadrias no Brasil, tipos de perfis e suas características; Estudo do software a ser utilizado nas simulações de desempenho térmico, especificamente o programa THERM; Elaboração

dos desenhos dos perfis das fachadas/janelas a serem simulados; Estudo dos parâmetros utilizados para as simulações; e por fim, verificação e análises dos dados obtidos na simulação.

3 Fundamentação teórica

O consumo energético das edificações está relacionado aos ganhos ou perdas de calor através da envoltória da edificação, justamente com a carga interna gerada pela ocupação. As fachadas e janelas são elementos que juntamente com a cobertura fazem a interface entre o ambiente exterior e interior dos edifícios, sendo responsáveis pelo desempenho térmico, iluminação natural, eficiência energética, desempenho acústico e consequentemente saúde dos ocupantes.

Nas últimas décadas, a tecnologia na área de fachadas sofreu avanços significativos, integrando elementos específicos para se adaptarem às condições externas e às exigências do utilizador. Dentre os componentes dos edifícios, as fachadas constituem um meio privilegiado para atuar e propor soluções, uma vez que influenciam o consumo de energia do edifício e o conforto dos seus ocupantes, dado que contribuem significativamente para a transferência de calor entre o interior e o exterior. Além disso, ainda há a necessidade de explorar diferentes tipos de composição de envidraçados, esquadrias e suas características, baseado no que se encontra disponível no mercado brasileiro e que é comumente utilizado na construção.

Algumas observações importantes que justificam estudos na área de esquadrias e vidros seria o fato de que, as principais normas relacionadas à área de conforto ambiental não abordam os temas com o detalhamento necessário. Por exemplo, a “NBR 15220 - Desempenho térmico de edificações” (ABNT, 2005), trata somente sobre as necessidades de iluminação natural de acordo com a zona bioclimática. Já a norma “NBR 15575: Edificações Habitacionais – Desempenho” (ABNT, 2013), não trata do desempenho térmico da esquadria ou vidro, trata apenas de fechamentos opacos. Portanto, torna-se relevante avaliar soluções de esquadrias utilizadas no Brasil e suas características térmicas.

No Brasil a norma referente às esquadrias especificamente é a NBR 10821 (ABNT, 2011), que trata de esquadrias externas - terminologia; requisitos e classificação; métodos de ensaio; requisitos adicionais de desempenho; instalação e manutenção. O texto está sendo revisado pela Comissão de Estudo Especial de Esquadrias (CEE-191) da ABNT. A última versão dessa norma não contemplava as questões térmicas e acústicas e nessa revisão, ainda não disponível, está sendo inserida a parte 4, que trata do desempenho acústico e térmico das esquadrias. Portanto, no presente estudo, será utilizada a norma do *National*

Figura 1b. Planta: Gradiente térmico no batente esquerdo de uma janela de madeira e vidro.

Figura 2b. Planta: Gradiente térmico nos batentes centrais de uma janela de madeira e vidro.

5 Conclusões

Por meio dos resultados foi possível observar o comportamento térmico dos tipos de perfis utilizados em fachadas e janelas no Brasil e sua influência em termos de desempenho térmico e nas condições de eficiência energética. Com a continuidade desse estudo, a consequência será fornecer uma base mais sólida para auxiliar profissionais da área de construção na especificação de fachadas e janelas e conseqüentemente contribuir com a diminuição do consumo energético. Portanto, é de extrema importância iniciativas que impliquem na redução da intensidade do uso de energia, destacando soluções que sejam energeticamente eficientes, colaborando assim para a sustentabilidade na área de construção civil.

6 Principais referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15220:** Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro, 2005.

_____. (ABNT). **NBR 15575:** Edificações habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

BRASIL, **Ministério de Minas e Energias** – MME. **Empresa de Pesquisa Energética** – EPE Balanço Energético Nacional 2013 (ano na base 2013) – Relatório final. 2016. Disponível em: https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2016.pdf . Acesso em: 15 ago. 16.

NATIONAL FENESTRATION RATING COUNCIL (NFRC). **NFRC 100:** Procedure for Determining Fenestration Product U-Factors. Greenbelt, 2010.

PROCEL EDIFICA – **Eficiência Energética nas Edificações**. 2014. Disponível em: <http://www.procelinfo.com.br/data/Pages/LUMIS623FE2A5ITEMIDC46E0FFDBD124A0197D2587926254722LUMISADMIN1PTBRIE.htm> . Acesso em: 15 ago. 16.

APLICAÇÃO DA FRAÇÃO FINA DE RESÍDUOS DE CONCRETO COMO FILLER AO CIMENTO

OLIVEIRA, Thays Car Feliciano de

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATTI – UNILA
E-mail: thays.oliveira@aluno.unila.edu.br

POSSAN, Edna

Docente/pesquisador do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATTI – UNILA
E-mail: edna.possan@unila.edu.br

1 Introdução

O consumo crescente de recursos naturais e energia vem gerando impactos negativos sobre meio ambiente, tais como elevadas emissões de CO₂ e geração de resíduos. A exemplo, o setor da construção civil é responsável pela geração anual de mais de um bilhão de toneladas de resíduos de construção e demolição (RCD), além disso, a indústria do cimento é responsável por cerca de 7% das emissões globais de CO₂ (MEHTA e MONTEIRO, 2014).

Ao longo dos últimos anos este setor tem buscado soluções para reduzir o consumo e minimizar as emissões associadas ao cimento, assim como reduzir a geração de resíduos da indústria da construção. Uma das alternativas encontradas na literatura (MEHTA e MONTEIRO, 2014; PUERTA-FALLA, 2015; CONTRERAS et al., 2016; entre outros) é a utilização de RCD como componente do concreto ou do cimento.

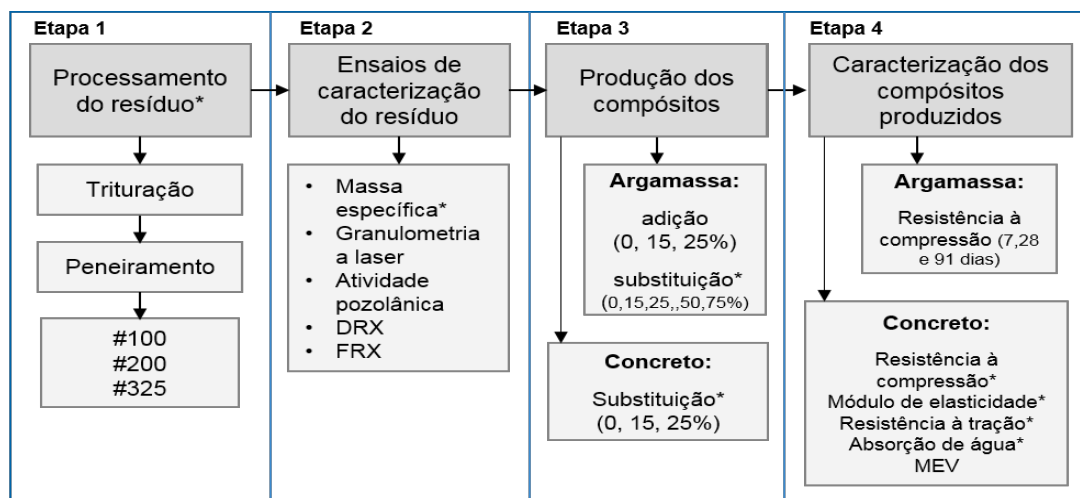
Neste contexto, o objetivo da presente pesquisa foi avaliar a potencialidade da utilização da fração fina de resíduo de concreto (RC) como *filler* do cimento. Para tal, foram avaliadas propriedades físicas, mecânicas e microestruturais de compósitos cimentícios (argamassas e concretos) produzidos com diferentes teores de RC em adição ou substituição ao Cimento Portland.

2 Metodologia

As quatro etapas experimentais deste trabalho foram realizadas no Laboratório de Tecnologia do Concreto de Itaipu (LTCI) e consistiram da separação da fração fina do RC em diferentes granulometrias (etapa 1) e respectiva caracterização (etapa 2), produção dos compósitos (etapa 3) e testes de desempenho (etapa 4), conforme esquematizado na Figura 1.

Os ensaios de caracterização e de desempenho seguiram as recomendações normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), especialmente: resistência à compressão do cimento, NBR 7215 (ABNT, 1996); índice de atividade pozolânica, NBR 5752

(ABNT, 2014), entre outras.



*Estudos realizados em 2014/2015

Figura 1 – Metodologia resumida do trabalho.

O ensaio de difração de raios-X (DRX) foi realizado no laboratório da UNILA (difratômetro Panalytical Empyrean) e a granulometria a laser na Acil Weber (granulômetro Cilas DB1). A fluorescência de raios-X (FRX) foi realizada Elizabeth Cimentos[®] (espectrômetro Panalytical Epsilon 5) e a microscopia eletrônica de varredura (MEV) no LAMIR/UFPR (Laboratório de Análises em Minerais e Rochas) no microscópio Jeol JSM-6010LA, em amostra polida.

Na análise dos resultados empregou-se regressão (linear e não linear) e análise de variância (intervalo de confiança de 95%), por meio dos softwares Excel[®] e Statistica[®], respectivamente.

3 Fundamentação teórica

A destinação de RCD é um problema mundial e seu descarte em áreas urbanas e próximas a rodovias ou cursos d'água gera impactos econômicos e ambientais negativos para a comunidade e administração pública. A dificuldade do descarte desses resíduos aliada à possibilidade de redução do consumo/extração de recursos naturais por meio de emprego de agregados reciclados de RCD, denota o potencial de reciclagem destes resíduos (CONTRERAS et al., 2016).

Os agregados reciclados de RCD, em geral, são aplicados em projetos de pavimentação e tubulações de concreto, bem como produção de concretos e argamassas. Mesmo assim, a fração fina (menor que 4,8 mm) obtida nas centrais de reciclagem de resíduos geralmente não é utilizada e representa aproximadamente 40% da massa total de RCD recolhido (CONTRERAS et al., 2016).

Aliada a esta questão, observa-se também o impacto ambiental da produção do concre-

to, devido às elevadas emissões de CO₂ advindas da fabricação do clínquer, principal constituinte do cimento e, conseqüentemente, do concreto. Estima-se que cada tonelada de clínquer emite 1 tonelada de CO₂ na atmosfera, sendo que em 2010 sua produção emitiu mais de 3 bilhões de toneladas de CO₂ (MEHTA e MONTEIRO, 2014).

Neste sentido, a redução do teor de clínquer do cimento pode ser uma alternativa para minimizar as emissões da indústria, a qual pode ser compensada por meio do emprego de materiais cimentícios suplementares (MEHTA e MONTEIRO, 2014) e/ou *fillers*²³ (Puerta-Falla et al., 2015), como adição ao cimento Portland, sendo o último o objeto deste trabalho.

Tendo em vista a produção de um cimento com menor teor de clínquer, este estudo busca o aproveitamento da fração fina do resíduo de concreto (RC) como *filler* no desenvolvimento de um cimento ecoeficiente. Com isso, a pesquisa torna-se solução para minimizar as problemáticas ambientais da indústria da construção no que se refere às emissões de CO₂ e à geração de resíduos.

4 Resultados

Os principais resultados do estudo são descritos na sequência. Os relativos à parte inicial do projeto (marcados com * na Figura 1) foram abordados no ano anterior e não serão apresentados.

4.1 Caracterização dos materiais

Índice de atividade pozolânica: observou-se variação nos resultados entre 54,14% e 66,18% (Tabela 1), valores inferiores ao limite mínimo de 75% estipulado pela NBR 12653 (ABNT, 2015), indicando que o RC não possui atividade pozolânica.

Tabela 1 – Índice de atividade pozolânica dos RCs estudados (em %).

#100	#200	#325
66,18	54,14	66,41

#100: soma de todo o material passante nesta peneira.

#200 e #325: material retido nas respectivas peneiras.

Granulometria a laser: observou-se que o diâmetro médio das partículas de resíduo é maior do que das partículas de cimento, no entanto os valores estão relativamente próximos (escala 10⁻⁶ m), principalmente quando consideradas as granulometrias passante na #100 e retida na #325.

Tabela 2 – Diâmetro médio das partículas (em µm).

CP-V	#100	#200	#325
13,88	36,03	90,53	34,16

23 Material de granulometria fina que aumenta a compacidade da pasta cimentícia, possibilitando redução da quantidade de cimento (Puerta-Falla et al., 2015).

A)

B)

C)

FRX e DRX: os resultados estão de acordo com a composição química e mineralógica esperada para a produção de cimentos.

A partir dos resultados de caracterização dos materiais foi possível confirmar a aplicação do RC como *filler*, pois possui granulometria semelhante à do cimento, composição química e mineralógica compatível, sendo um material quimicamente inerte (sem pozolanicidade).

4.2 Caracterização dos compósitos

Resistência à compressão: observou-se que as argamassas com adição de RC tiveram resistências próximas à do traço de referência (Figura 2). Por meio da análise estatística (ANOVA) constatou-se que o teor de adição (0, 15 ou 25%) não é significativo, o que indica a possibilidade da utilização de maiores teores, tornando possível a minimização das emissões de CO₂ e do descarte de resíduos.

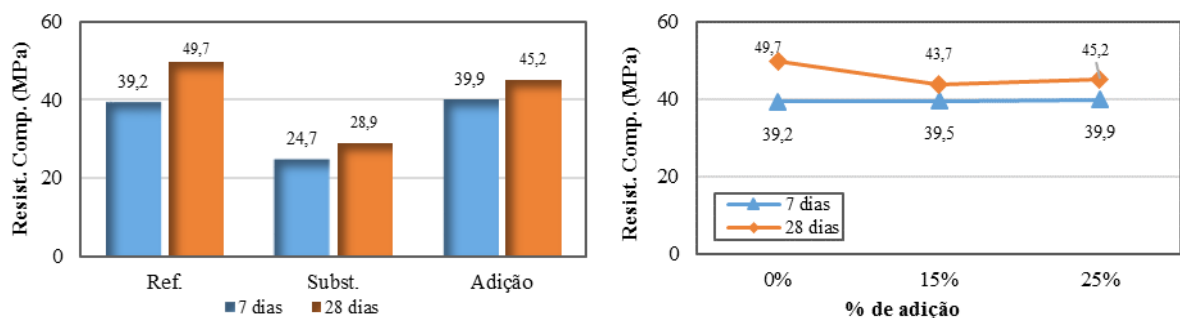


Figura 2 – Resistência à compressão: (A) substituição *versus* adição (B) diferentes teores de adição.

MEV: os resultados das micrografias dos concretos (ver Figura 3) indicam que o emprego de RC como *filler* ao cimento não alterou a microestrutura do concreto.

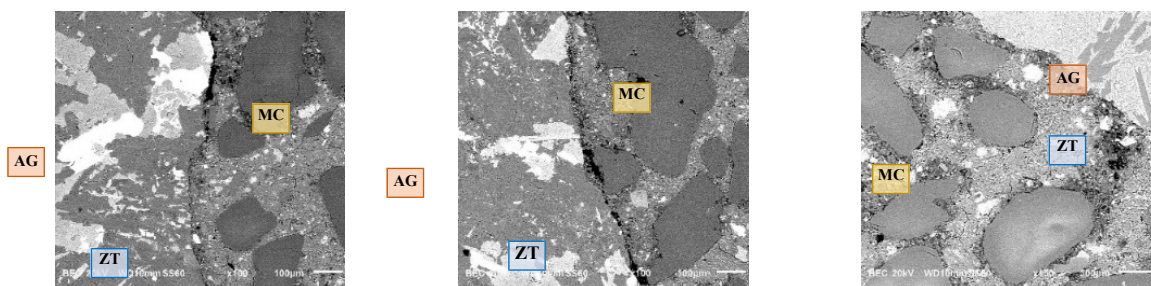


Figura 2 –MEVs. (A) Concreto referência (0% RC). (B) 15% RC. (C) 25% RC. Aumento de 100x. AG=Agregado Graúdo; MC= matriz cimentícia; ZT=Zona de transição.

5 Conclusões

- O material estudado (RC) possui diâmetro médio das partículas próximo ao do cimento, além de ausência de pozolanicidade, sendo possível considerá-lo como *filler* para a produção de cimentos ecoeficiente.

- Os resultados de propriedades mecânicas apontam a potencialidade de utilização da fração fina de RC como *filler* em cimentos em teores de até 25%.

6 Principais referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 5752:** Materiais Pozolânicos – Determinação do índice de desempenho com cimento Portland aos 28 dias. Rio de Janeiro, 2014.

_____. **NBR 12653:** Materiais pozolânicos – Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.

_____. **NBR 7215:** Cimento Portland – Determinação da resistência à compressão. Rio de Janeiro, 1996.

CONTRERAS, M. et al. Recycling of construction and demolition waste for producing new construction material (Brazil case-study). **Construction and Building Materials**, v. 123, p. 594-600, 2016.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concreto: microestrutura, propriedades e materiais. São Paulo: IBRACON, 2014.

PUERTA-FALLA, G. et al. The influence of filler type and surface area on the hydration rates of calcium aluminate cement. Construction and Building Materials, v. 96, p. 657-665, 2015.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LUMÍNICO ATRAVÉS DE IMAGENS HDR

IBÁÑEZ, Cristian Andres.

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura - ILATIT – UNILA;

E-mail: cristian.ibanez@aluno.unila.edu.br;

SACHT, Helenice M.

Docente/pesquisador do curso Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA.

E-mail: helenice.sacht@unila.edu.br.

1 Introdução

As decisões de projeto referentes à iluminação natural devem ser tomadas ainda na fase inicial, quando as configurações, aberturas, sistemas e sua integração ainda estão sendo formulados. Estudantes e professores podem se beneficiar da integração e planejamento da iluminação de forma correta, pois tal planejamento inclui benefícios, tais como maior frequência dos alunos; melhoria do desempenho acadêmico, e ainda, um ambiente menos estressante, além de redução no consumo energético.

Sobre a qualidade de iluminação, podem ser utilizados estudos de luminância para um ambiente, que frequentemente estão acompanhados de novas ferramentas, como é o caso do uso de fotografias, que permitem realizar o estudo de maneira rápida e econômica em relação à maneira tradicional. Portanto, as imagens HDR compostas a partir de imagens digitais podem ser utilizadas, com algumas restrições de precisão, como ferramenta para levantamento da distribuição das luminâncias num ambiente.

A luminância de uma superfície numa direção dada é a razão entre a intensidade luminosa naquela direção e a superfície aparente para o observador. A luminância será máxima quando o olho estiver na perpendicular da superfície luminosa, sendo que a mesma pode ser direta ou indireta. Será direta quando se tratar de superfícies iluminantes e indireta no caso de superfícies iluminadas. É a luminância que produz a sensação de claridade, sendo que a maior ou menor claridade com que os objetos iluminados são vistos depende de sua luminância e a percepção da luz é na realidade a percepção de diferenças de luminâncias, portanto, a luminância tem relação direta com o fenômeno do ofuscamento, ou seja, luz indesejada no campo visual.

Com base em tais informações, o presente trabalho teve como objetivo gerar imagens de grande alcance dinâmico ou *High Dynamic Range* (HDR) de um ambiente, para estudo da qualidade de iluminação e comparação com dados de medição *in loco*.

2 Metodologia

Inicialmente analisou-se o ambiente para identificar os detalhes da sala de desenho: levantamento dos sistemas de iluminação natural e artificial empregados; dados sobre a condição de céu nas datas de captura das imagens; tipo de proteção solar e envidraçados; materiais, rugosidade e cor de paredes, tetos e pisos; possíveis interferências externas do entorno; tipos de lâmpadas e luminárias utilizadas no sistema de iluminação artificial e condições de manutenção dos sistemas.

Foram capturadas imagens do ambiente para os valores de exposição (VE) entre -3 e +3 com intervalos de 1 em 1, ou seja, totalizando 7 imagens (valores de exposição de -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3) em cinco horários diferentes, entre as dez da manhã e as duas da tarde, com intervalos de uma hora (10:00, 11:00, 12:00, 13:00 e 14:00h).

Para a captura de imagens dessa pesquisa, foram utilizados os seguintes equipamentos e ferramentas computacionais: Câmera Reflex Digital Canon 600D; Tripé; Lente grande angular Canon EF-S 10-18 mm f/4.5-5.6 IS STM; Programa Picturenaut 3.2; Programa RadDisplay.

3 Fundamentação teórica

Poucos estudos abordam os impactos que a iluminação traz para a saúde do ser humano. Segundo Martau (2009), a exposição à luz pode ter tanto impactos positivos como negativos a saúde humana, que podem ficar evidentes logo após a exposição ou apenas depois de muitos anos. Segundo Costi (2002), muitos dos efeitos da luz influenciam biológica e psicologicamente o indivíduo. Um bom dimensionamento do projeto de iluminação traz vantagens financeiras e em relação à saúde dos usuários.

Segundo Vianna e Gonçalves (2001), o objetivo de qualquer iluminação é proporcionar o ótimo desempenho de uma tarefa visual, seja ela qual for. Segundo Hopkinson & Petherbridge (1975), existe um nível cômodo de iluminação, relacionado especificamente

com a natureza da tarefa visual, ou seja, não existe um único sistema de iluminação ótimo para todas as tarefas visuais que o ser humano precisa realizar. Segundo Costi (2002), a luz deve possibilitar que as atividades humanas ocorram com maior conforto e segurança.

O conforto visual no ambiente de trabalho também é alvo de estudos da ergonomia, e com auxílio da análise de imagens digitais HDR, nas quais os atributos de cada pixel tem relação direta com a luminância em cada ponto, é possível ter um estudo mais rápido e barato contribuindo assim para o bem estar das pessoas. Mesmo que a iluminação seja adequada, uma má escolha na seleção da cor das superfícies do ambiente pode gerar desconforto. A cor que o usuário percebe é influenciada pelo conteúdo de cores da fonte luminosa e os objetos do ambiente podem chegar a distorcer sua cor, por isso, é importante trabalhar a cor juntamente com as fontes de luz, de forma a proporcionar conforto e uma reprodução das cores correta de acordo com o projeto (NASCIMENTO, 2008).

A possibilidade da composição de imagens HDR a partir de câmeras digitais compactas, contribui com um método mais acessível a profissionais e estudantes para estudo e compreensão de luminâncias, contrastes e ofuscamentos a partir de uma interpretação visual e gráfica do espaço, mais facilmente compreensíveis do que dados quantitativos obtidos por equipamentos de custo elevado que, apesar de mais precisos, trabalham de forma textual e aritmética (SOUZA; SCARAZZATO, 2009).

4 Resultados

Após a captura das imagens foram geradas e analisadas as imagens HDR. Para cada imagen HDR gerada foram tomados 10 pontos (**Figura 1a**) nas superfícies de interesse (pranchetas, perto das janelas, paredes, etc) para serem tabulados e analisados (**Tabela 1**). Foram geradas também, imagens de cores falsas (**Figura 1b**), nas quais observou-se que a luminância na maior parte da sala de desenho avaliada se encontra na faixa de 0-136 cd/m^2 . Em todas as imagens, os pontos selecionados foram os mesmos, de forma a verificar a variação das luminâncias de acordo com o horário de captura de imagens.

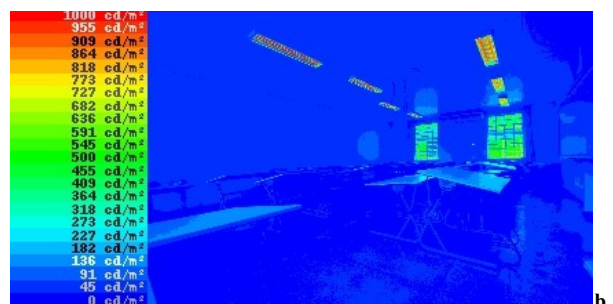
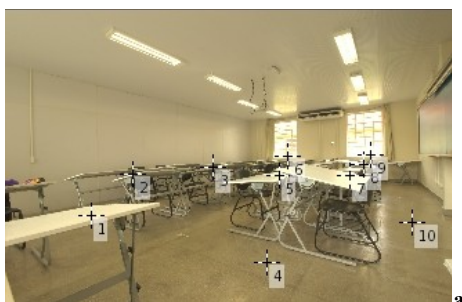


Figura 1a-b. Imagens HDR:**Tabela 1. Exemplo de Dados de Luminâncias às 10h.**

Ponto	Luminância (cd/m ²)						Méd. dia
	10h	11h	12h	13h	14h		
1	15	14	15	13	14	14	
	1.307	8.357	5.761	9.249	2.861	7.507	
2	18	98.	24	17	14	17	
	8.146	366	9.104	2.721	4.945	0.656	
3	18	12	18	13	12	15	
	5.188	7.884	1.713	9.477	8.635	2.579	
4	94.	97.	83.	73.	82.	86.	
	835	258	773	979	431	455	
5	25	19	27	24	24	24	
	6.487	2.635	2.416	9.705	9.160	4.081	
6	69	33	85	74	73	67	
	1.415	4.492	1.984	9.786	7.536	3.043	
7	22	26	22	23	26	24	
	3.953	9.437	5.127	5.819	0.851	3.037	
8	31	26	31	32	33	311	
	8.662	9.982	4.103	2.130	5.038	.983	
9	80	49	89	79	85	76	
	6.227	3.173	5.196	5.599	1.984	8.436	
10	45.	54.	40.	42.	47.	46.	
	993	523	326	722	507	214	

5 Conclusões

Baseado nos resultados, observou-se que a iluminação na sala de desenho está concentrada próxima às janelas, local que apresenta ofuscamento para os usuários próximos. No restante da sala, ocorre uma iluminação insuficiente para os usuários posicionados em outros pontos do ambiente. Tais resultados indicam a necessidade de modificações nos revestimentos internos, inserindo um material de superfície fosca; a utilização de luminárias posicionadas mais próximas às pranchetas, ou ainda o uso de estratégias, tais como prateleiras de luz, que permitam uma melhor distribuição da iluminação, além do uso de um sistema de venezianas ou cortinas que permitam controlar melhor a luz incidente, de acordo com o horário. Apesar de serem grandezas diferentes, os resultados de avaliação de luminância por imagens HDR apresentou pontos críticos coincidentes com as medições *in loco* de luminâncias realizadas em outra etapa da pesquisa.

6 Principais referências bibliográficas

COSTI, M. **Iluminação em hospitais**. 2000. Disponível em http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Sa%FAde/artigos/iluminacao_em_hospitais_cuidados_fundamentais.pdf Acesso em: 20 Ago 2016.

R. G. HOPKINSON, P. PETHERBRIDGE, J. L. **Iluminação Natural**. 2. ed. Lisboa: [s.n.].

MARTAU, B. T. A luz além da visão: iluminação e sua relação com a saúde e bem-estar de funcionarias de lojas de rua e de shopping centers em Porto Alegre. Campinas, SP, 2009.

NASCIMENTO, D. N. Avaliação do uso de imagens HDR no estudo de iluminação. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2008. Disponível em: <https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Design/Dissertacoes/danielanascimento.pdf> Acesso em: 20 Ago 2016.

SOUZA D. F.; SCARAZZATO, P. S. Estudos e Avaliações Pós-Ocupação da Iluminação no Espaço Construído Através de Imagens HDR e Câmeras Digitais Compactas. PRO Prática Profissional e Tecnologias Digitais, 2009.

VIANNA, N. SOLANO; GONÇALVES, J. C. SOARES. Iluminação e Arquitetura. Geros s/c Ltda, São Paulo, SP, 2001.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO LUMÍNICO ATRAVÉS DE MEDIÇÕES COM LUXÍMETRO

ZAFRA, Jennifer Carolina G.

Estudante do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA;

E-mail: jennifer.zafra@aluno.unila.edu.br;

SACHT, Helenice M.

Docente/Pesquisador do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura – ILATIT – UNILA.

E-mail: helenice.sacht@unila.edu.br

1 Introdução

O uso frequente de sistemas de iluminação e climatização artificiais nas edificações, principalmente as não residenciais, representa grande parte do consumo de energia elétrica atual. Observa-se que em países como o Brasil, que apresentam clima quente, tem-se levantado a preocupação do superaquecimento nas construções de uso público, ocasionando o uso de proteções solares mal dimensionadas, resultando no bloqueio de iluminação natural e no uso permanente de iluminação artificial na maior parte dos horários, e conseqüentemente aumentando o desperdício energético.

Por isso, os projetistas devem planejar na fase inicial o uso da iluminação natural e artificial, de forma que juntas tenham a capacidade de criar um ambiente confortável e saudável, diminuindo o consumo energético e os impactos negativos gerados. Sem o planejamento adequado têm-se como consequência, edificações com condições pouco apropriadas para uso, o que justifica estudos para avaliação das condições de iluminação, de forma a fazer um diagnóstico e propor soluções para ambientes problemáticos.

A iluminância recomendada no interior de um ambiente depende do tipo de atividades nele desenvolvidas, sendo que, as características dos envidraçados e as potencialidades de regulação dos mesmos, têm que se adequar à tais necessidades. Relativamente à qualidade de iluminação, os níveis de iluminância recomendados para certas tarefas estão bem definidos e, se forem especificados e implementados de acordo com as normas existentes, não deverão causar desconforto aos habitantes. Possuir iluminâncias suficientes para a realização das tarefas visuais (principal exigência quantitativa), constitui uma condição necessária, mas em muitas situações a visibilidade das tarefas visuais depende ainda de outros fatores, tais como: o modo como a luz é disponibilizada, as características de cor das fontes de iluminação e das

superfícies internas, tipos de vidros e aberturas e ainda dos níveis de ofuscamento (aspectos qualitativos).

Diante desses aspectos, o objetivo do presente estudo foi a execução de medições com o nível de iluminância de um ambiente, especificamente uma sala de desenho, com necessidades específicas, para posterior análise em conjunto com resultados obtidos por meio de imagens HDR, de forma a avaliar a qualidade de iluminação no ambiente.

2 Metodologia

Inicialmente analisou-se o ambiente para identificar os detalhes do mesmo, observando os materiais de revestimento utilizados, as dimensões e o seu entorno, para assim desenvolver um projeto, com o layout do ambiente analisado. Posteriormente, a partir de imagens aéreas, foram levantadas a localização e implantação da sala de desenho, localizada no Parque Tecnológico Itaipu (PTI) no bloco 03, espaço 04, sala 04, que tem como característica principal janelas com 1,71m de altura que funcionam como uma boa fonte de iluminação natural, porém, apresentam alguns problemas, o que justifica maiores estudos.

As medições dos níveis de iluminância atenderam ao disposto na Norma Brasileira NBR 15215-4 (ABNT, 2005) e foram realizadas no dia 11 de Maio de 2016, para os horários de 10:30h, 12:00h, e às 14:00h. As medições foram realizadas fazendo uma relação entre a iluminação natural e a iluminação artificial obtendo-se aferições com 25 pontos distribuídos em uma malha com elementos de dimensões 2,14m X 1,27m inseridos no ambiente. O levantamento das medições foram realizadas com um luxímetro digital modelo THDL400, marca Instruterm, com precisão de 5%. Após a realização das medições, os resultados foram comparados aos valores estabelecidos pela Norma Brasileira NBR ISO/ CIE 8995-1 (ABNT, 2013) para salas de desenho técnico, sendo indicado como valor adequado 750 Lux para o ambiente. As comparações foram realizadas conforme as recomendações da NBR 15215-4 (ABNT, 2005), utilizando-se valores médios de cada período de medição, incluindo medições dos valores de iluminância externa para cada janela e assim obter também os valores do fator luz do dia para cada horário.

Através do software Surfer 12, foram obtidos os mapas com as curvas isolux para cada conjunto de medições por horário, tornando possível a verificação de quais pontos da sala apresentavam maiores problemas de iluminação. Esta verificação permitiu avaliar a qualidade do ambiente em termos de iluminação e realizar um diagnóstico, como base para medidas corretoras eficazes de melhoria das condições de desempenho lumínico.

3 Fundamentação teórica

Sabe-se que a iluminação sempre esteve presente por ser um fenômeno natural, em parte do dia-a-dia dos seres vivos, o que faz com que o homem seja totalmente dependente da luz, pois cerca de 70% da percepção humana é visual (VIANNA; GONÇALVES, 2001). A luz natural traz consigo muitos benefícios para saúde humana, e conforme as exigências dos usuários, o projetista deverá encontrar a relação adequada entre o conforto humano e o ambiente, de modo que sejam favorecidos todos os aspectos físicos e sociais.

O sol como fonte de luz e calor pode ter aspectos negativos no conforto e nas condições de saúde, por isso há a necessidade de controlar a quantidade de iluminação com estratégias. Sendo que, a iluminação natural interior, no aspecto de qualidade e quantidade é uma função não só do posicionamento das aberturas, mas também das propriedades refletoras das superfícies interiores (HOPKINSON, PETHERBRIDGE, 1986).

A exposição à luz artificial pode ter impactos positivos para saúde humana, desde que as características das lâmpadas e luminárias sejam cuidadosamente escolhidas para o objetivo das tarefas realizadas e para os efeitos que se queira criar com a luz, de modo que, integrando os efeitos da luz e o desempenho das tarefas dos usuários da edificação poderão existir impactos positivos na saúde humana (VIANNA; GONÇALVES, 2001).

O uso da luz artificial terá que ser analisado de forma que diminua o consumo energético, sem afetar o desempenho da atividade realizada, além de garantir às pessoas a possibilidade de executar atividades visuais com o máximo de precisão e segurança e com o menor esforço possível. Do mesmo modo que cria o ambiente onde o usuário poderá regular seu corpo em conjunto com as sensações e realizar as tarefas com maior rendimento.

As consequências de estar num ambiente mal iluminado poderão ser preocupantes, pois afetam o ciclo circadiano, alterando a rotina, a saúde e as atividades comuns, por isso deve ser importante conhecer os níveis de iluminação artificial e natural para verificar se o ambiente é apropriado para os usuários e se os mesmos conseguem desempenhar bem suas tarefas sem afetar a saúde.

4 Resultados

Os valores das iluminâncias médias encontradas nos diferentes horários mostra que o ambiente avaliado não apresenta as condições lumínicas necessárias para ser utilizada sem a adequação, pois os valores estão abaixo dos 750 Lux estabelecidos pela NBR 8995-1 (ABNT, 2013) (Figura 1). Somente para o horário das 12:00h que a sala apresenta valor superior ao indicado por norma, porém nesse horário não ocorre a utilização do ambiente. A Figura 2 apresenta um exemplo de curvas isolux para um dos horários analisados.

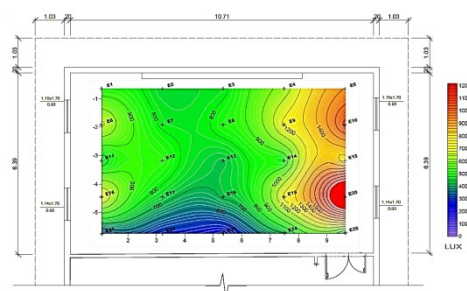
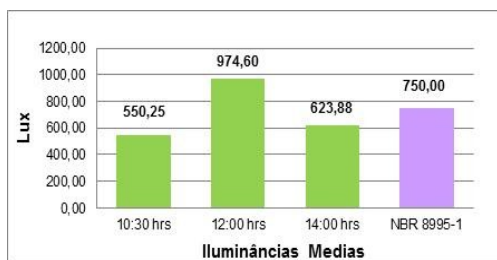


Figura 1. Iluminâncias Médias:Medições x NBR8995-1 **Figura 2.** Exemplo de curva isolux para às 12:00h.

5 Conclusões

Obtidos os resultados, conclui-se que os níveis de iluminância nos horários das 10:30h e às 14:00h não atingem o indicado pela NBR 8995-1 (ABNT, 2013), e no horário das 12:00h a iluminância é suficiente, porém apresenta ofuscamento para os usuários próximos às janelas. Tais resultados indicam a necessidade de modificações nos revestimentos internos e janelas (inserção de estratégias, tais como prateleira de luz) para a melhoria das condições de iluminação. Apesar de serem grandezas diferentes, os resultados das medições *in loco* de iluminâncias apresentou pontos críticos coincidentes com a avaliação de luminância por imagens HDR realizadas em outra etapa da pesquisa.

6 Principais referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15215-2:** Iluminação natural - Parte 2 - Procedimentos de cálculo para a estimativa da disponibilidade de luz natural. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

_____. (ABNT). **NBR 15215-4:** Iluminação natural - Parte 4 - Verificação experimental das condições de iluminação interna de edificações - Método de medição. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

_____. (ABNT). **NBR ISO/CIE 8995-1:** Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior. Rio de Janeiro: 2013.

R. G. HOPKINSON, P. PETHERBRIDGE, J. L. **Iluminação Natural.** 2. ed. Lisboa: [s.n.].

VIANNA, N. S.; GONÇALVES, J. C. S. **Iluminação e Arquitetura.** 3. ed. São Paulo: [s.n.].

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE CATALIZADORES NI-CU/NB₂O₅ PARA APLICACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE H₂ A PARTIR DE LA REACCIÓN DE REFORMA DE BIOCOMBUSTIBLES DERIVADOS DE BIOMASA

CORTAZZO, Ana

Estudiante del curso de Ingeniería de Energías Renovables - ILATIT - UNILA

E-mail: ana.dorado@aluno.unila.edu.br

FURTADO, Andréia Cristina

Docente/Investigador del curso de Ingeniería de Energías Renovables - ILATIT - UNILA

E-mail: andreia.furtado@unila.edu.br

1 Introducción

En el contexto mundial actual, donde la demanda por energía crece, así como la preocupación por la destrucción del medio ambiente y la necesidad de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, la búsqueda de nuevas fuentes de energía limpia se transforma en un imperativo. El hidrógeno, como vector energético, se presenta como una interesante alternativa gracias a su aplicación en las células de combustible, dispositivos altamente eficientes de transformación de energía. En la actualidad, más del 95% del H₂ es producido a partir de la reforma de combustibles de origen fósil, lo que torna necesario las investigaciones que permitan revertir esta situación, es decir, encontrar formas de producción de hidrógeno eficientes y limpias. Los biocombustibles derivados de la biomasa son fuentes de energía limpia, ya que se considera que presentan cero emisiones de CO₂ durante su ciclo, y a su vez son un recurso renovable. De esta forma, la producción de H₂ a partir de derivados de la biomasa es una excelente alternativa.

En ese contexto, el objetivo de esta investigación es la síntesis y caracterización de catalizadores heterogéneos de Ni y Cu soportados en Nb₂O₅ (calcinado a diferentes temperaturas) y en La₂O₃, para ser utilizados en la producción de hidrógeno a partir de reacciones de reforma de biocombustibles derivados de la biomasa.

2 Metodología

2.1 Síntesis de los catalizadores

Catalizadores bimetálicos 1%Cu-10%Ni soportados en óxido de Niobio (Nb_2O_5) y en óxido de Lantano (La_2O_3) fueron sintetizados por impregnación húmeda a partir de las soluciones de las sales precursoras $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ y $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. El Nb_2O_5 fue obtenido de la calcinación del ácido nióbico (HY-340, CBMM) en un horno mufla a 200°C y 800°C , mientras que el La_2O_3 fue utilizado sin calcinación. La solución fue mantenida en agitación constante de 30rpm durante 3h, en un rotoevaporador, seguido de la evaporación a vacío, durante 3h. Finalmente fueron secados en horno a 100°C durante 12h. Los catalizadores ya secos fueron prensados en prensa manual y finalmente calcinados en horno mufla a 550°C durante 3h, molidos y tamizados, dando lugar a partículas con un diámetro medio entre 0,4mm y 0,8mm.

Cuadro 1. Catalizadores sintetizados por impregnación húmeda.

1%Cu-10%Ni/ $\text{Nb}_2\text{O}_5(200)$	Nb_2O_5 previamente calcinado a 200°C
1%Cu-10%Ni/ $\text{Nb}_2\text{O}_5(800)$	Nb_2O_5 previamente calcinado a 800°C
1%Cu-10%Ni/ La_2O_3	La_2O_3 sin calcinar

2.2 Caracterización

Los catalizadores sintetizados fueron caracterizados por DRX, TPR y TPD- NH_3 . Tanto los TPR como los TPD fueron realizados en las instalaciones del DEQ/UEM.

- 4 Difracción de Rayos-X (DRX): los espectros fueron obtenidos en un equipo *Anton Paar* disponible en UNILA, usando radiación $\text{CuK}\alpha$ y escaneando ángulos 2θ entre 5° y 80° .
- 5 Reducción a Temperatura Programada (TPR): aproximadamente 100mg de muestras previamente calcinadas fueron sometidas a una tasa de calentamiento de $10^\circ\text{C}/\text{min}$ en presencia de una mezcla H_2/Ar (1,75% H_2 vol.) a un caudal de $30\text{cm}^3/\text{min}$, desde temperatura ambiente hasta 1000°C .
- 6 Desorción de NH_3 a Temperatura Programada (TPD- NH_3): los tests se realizaron en un equipo *Quantachrome ChemBET-3000*. En primer lugar, las muestras se trataron a 150°C bajo un caudal de $20\text{cm}^3/\text{min}$ de N_2 por 1h. A continuación, se redujeron en una mezcla de H_2/N_2 (5% H_2 vol.) a $500^\circ\text{C}/30\text{min}$. La adsorción de NH_3 se realizó a 100°C usando NH_3/N_2 (5% NH_3 vol.). La NH_3 fisisorbida se purgó durante 2h con un caudal de $20\text{cm}^3/\text{min}$ de N_2 . A continuación, la velocidad de calentamiento se ajustó a $10^\circ\text{C}/\text{min}$, desde 100°C a 700°C para realizar la desorción de la NH_3 quimisorbida.

3 Fundamentación teórica

Los catalizadores bimetalicos Ni-Cu han recibido especial atención en las investigaciones, ya que presentan buenos resultados para la selectividad del hidrógeno y conversión del etanol en las reacciones de reforma, y son materiales de bajo costo (HOU et al., 2015). Uno de los principales problemas de los catalizadores de Ni es su rápida desactivación debida a la deposición de coque en su superficie activa. En el caso de los catalizadores bimetalicos de Ni-Cu la selectividad para el hidrógeno respecto a los catalizadores de Ni es mayor, así como una mayor estabilidad, que puede ser atribuida a una menor formación de coque debida a una modificación en la afinidad de las partículas de Ni con el carbono, causada por la adición del cobre que promueve los ciclos redox del níquel lo que es favorable para la conversión del etanol y de las especies intermediarias (HOU et. al, 2015).

ALONSO et al. (2009) estudiaron la producción de hidrógeno a partir de etanol sobre catalizadores de Cu/Nb₂O₅ promovidos con Pd y Ru. La adición de cobre causa una disminución en el área BET así como en la acidez del soporte, lo que conlleva en la formación de nuevos sitios activos, mejorando así la actividad catalítica y la selectividad del hidrógeno. En el caso de catalizadores bimetalicos Ni-Cu, adicionar Nb₂O₅ como soporte aumenta la selectividad del hidrógeno, así como prolonga la vida útil de los mismos (LI et al., 2004).

El soporte La₂O₃ se presenta como un buen candidato para las reacciones de reforma de etanol debido a su característica básica y su capacidad redox (HOU et al., 2015).

4 Resultados

En la Figura 1.a se muestran los resultados de los análisis de DRX de los catalizadores. El catalizador 1%Cu-10%Ni/Nb₂O₅(800) presenta picos referentes a Nb₂O₅, Nb_{1,33}Ni_{0,67}O₄, Cu₂O₁, Ni₁O_{0,96} y Ni_{0,96}O₁, conforme tablas ICSD 98-000-1840, 98-003-7213, 98-005-3322, 98-016-6131 y 98-016-6107 respectivamente. El catalizador 1%Cu-10%Ni/Nb₂O₅(200) presenta Nb₂O₅, Nb_{1,33}Ni_{0,67}O₄, Cu₂O₁ y Nb₂NiO₆, conforme tablas ICSD 98-000-1840, 98-003-7213, 98-005-3322 y 98-003-7212 respectivamente. Ambos catalizadores presentan una estructura cristalina.

En la Figura 1.b se puede observar las curvas de consumo de H₂ en función de la temperatura para ambos catalizadores. Los resultados del TPR para el catalizador 1%Cu-10%Ni/Nb₂O₅(800) indican que el mayor consumo de H₂ se da a una temperatura de 371°C, presentando a su vez picos de consumo a 252°C, asociado a la reducción de CuO, 697 y 905°C. Ya el TPR para el catalizador de 1%Cu-10%Ni/Nb₂O₅(200) muestra que el mayor

consumo de H₂ se da a una temperatura de 772°C, valor asociado a la reducción de NiO en sus diferentes fases (FURTADO et al., 2011) presentando también un pico a 907°C. El último pico en ambos catalizadores se debe a la reducción del soporte, resultado en concordancia con lo observado por ALONSO et al. (2009) y FURTADO et al. (2011).

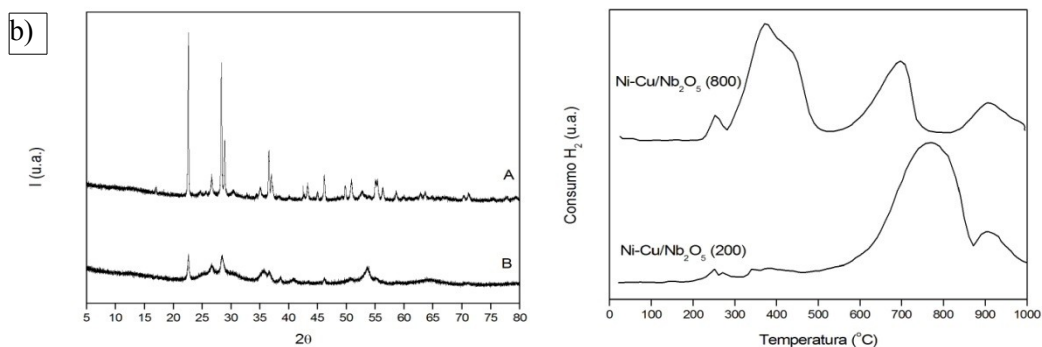


Figura 1. a) DRX de los catalizadores Ni-Cu/Nb₂O₅ calcinados a 800°C (A) y a 200°C (B); \diamond Nb₂O₅, Δ Nb_{1,33}Ni_{0,67}O₄, Θ Cu₂O, \times NiO, $*$ Nb₂NiO₆. b) Resultados del TPR para ambos catalizadores.

Los resultados referentes a la caracterización por TPD, así como los del catalizador Ni-Cu/La₂O₃ se encuentran en fase de análisis.

5 Conclusiones

Fueron sintetizados tres catalizadores de Ni-Cu en diferentes soportes. La caracterización de los mismos permitió analizar el efecto de la temperatura de calcinación del soporte sobre las propiedades de los catalizadores. El catalizador con Nb₂O₅ calcinado a 800°C presenta una estructura cristalina definida, con picos de reducción de CuO y NiO a menores temperaturas que el catalizador con Nb₂O₅ calcinado a 200°C.

6 Principales referencias bibliográficas

ALONSO, C. G., et al. Reactions over Cu/Nb₂O₅ catalysts promoted with Pd and Ru during hydrogen production from ethanol. *Int. J. of Hydrogen Energy*. Vol. 24, p. 3333-3341, 2008.

HOU, T., et al. Hydrogen production from ethanol reforming: Catalysts and reaction mechanism. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 44, p. 132–148, 2014.

LI, J., et al. Active Nb₂O₅ -supported nickel and nickel-copper catalysts for methane decomposition to hydrogen and filamentous carbon. *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical*. Vol. 221, p. 105–112, 2004.

FURTADO, A. C., et al. Support influence on Ni-Cu catalysts behavior under ethanol oxidative reforming reaction. *Int. J. of Hydrogen Energy*. Vol. 36, p. 9653-9662, 2011.

ESTUDIO DE VIABILIDAD EN EL USO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS TIBIAS EN VÍAS INTERURBANAS APLICANDO MIVES

CODOGNOTTO CARMONA, Joao Lucas

Estudiante do Curso de ECI – UNILA;

E-mail: joao.carmona@aluno.unila.edu.br

VILLEGAS FLORES, Noé

Docente/pesquisador do curso ECI - ILATIT – UNILA.

E-mail: noé.flores@unila.edu.br

1 Introdução

Las estrictas regulaciones de emisiones de gases a nivel internacional han llevado a que se desarrollen nuevas técnicas para la producción de mezclas de asfalto, buscando reducir las altas temperaturas utilizadas en la producción de las mezclas en caliente. Si bien, se tienen diversas experiencias en la utilización de mezclas asfálticas tibias, donde se ha pretendido reducir las temperaturas de mezclado, compactación y modificación de la viscosidad de la mezcla asfáltica, aún existen deficiencias en la medición, evaluación de beneficios e inconvenientes al utilizar este tipo de soluciones de pavimentación.

De esta forma y ante ésta grande preocupación ambiental y de salud en el sector de construcción de autovías, se han desarrollado distintas metodologías de evaluación que permiten evaluar de forma separada diversos indicadores de desempeño en sus componentes de materiales, integrando temas de viscosidad, entre otros. Sin embargo, según la revisión bibliográfica, existe una grande deficiencia en evaluar las diversas propiedades de las mezclas tibias de forma integral y bajo todo el ciclo de vida de la misma.

De esta forma, el objetivo de este proyecto fue desarrollar una metodología de aplicación en el sector de la construcción, específicamente para el sector de pavimentos asfálticos, permitiendo evaluar las mezclas asfálticas tibias con respecto a las mezclas asfálticas tradicionales. En este proyecto se ha utilizado la metodología MIVES (Modelo de cuantificación de valor para construcciones sostenibles) apoyado por la herramienta AHP (Analytical Hierarchy Process) que evaluó ambas alternativas.

2 Metodología

La metodología desarrollada para evaluar ambas alternativas estudiadas fue la denominada MIVES (Villegas, 2009), permitiendo encontrar un índice de valor comparativa entre ambas mezclas asfálticas. De esta forma, el trabajo fue desarrollado en varias fases claramente definidas.

FASE: ESTADO DEL CONOCIMIENTO

Análisis crítico y sintético de las diversas metodologías de evaluación para pavimentos asfálticos. Además, revisar las diversas experiencias

	aplicando Jerarquía analítica en el sector de pavimentos.
<i>FASE: ETAPA DE ANÁLISIS DE LA METODOLOGIA</i>	
	Análisis de la metodología MIVES, evaluando la adaptación al caso de estudio de pavimentos asfálticos tibios
	Construcción del árbol de requerimientos a través del consenso de diversos especialistas
	Aplicación de la herramienta metodológica Analytical Hierarchical Process que permita determinar el grado y valor de cada variable.
<i>FASE: EVALUACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO</i>	
	Caracterización del caso de estudio y definición de los límites del sistema a ser evaluado.
	Caracterización de las funciones de valor para cada uno de los indicadores definidos en la tarea 3.
	Evaluación del índice de valor para cada una de las mezclas asfálticas caracterizadas en el proyecto de investigación
<i>FASE: CONCLUSIONES Y DISEMINACIÓN DEL PROYECTO</i>	
	Obtención del grado de sensibilidad económico, ambiental y social de cada alternativa estudiada.

3 Fundamentação teórica

Hoy en día, la mayoría de los profesionales de la construcción coinciden que las nuevas políticas de diseño y construcción de obras de infraestructura están sujetas a directrices de sostenibilidad. Si bien, ha ido mejorando el sector de la construcción con una clara tendencia a evolucionar ese contexto, aún existe cierto tradicionalismo en el empleo de materiales y procesos de construcción.

En los últimos años, las empresas han comenzado a comprender que el término “sostenibilidad” no solamente está articulado a aspectos ambientales, sino que además, permite una nueva oportunidad de negocio en el que actúan nuevas coyunturas en servicios, tecnología y procesos que dan crecimiento a las compañías, gracias al ahorro que puede suponer la reducción en las tareas de producción. El decidido compromiso con el medio ambiente y la innovación que la industria del asfalto ha incorporado para aumentar la sostenibilidad del mismo, reduce notablemente el balance de consumos e impacto ambiental durante todo el ciclo de vida del material. Todos estos factores exigen poner mayor énfasis en determinados aspectos del proyecto proponiendo diversas alternativas que conduzcan a rentabilizar el tiempo, conseguir economías de obra, y mejoras del diseño con el menor impacto en el medio ambiente según Percivati & Colombo (2006).

La construcción de vías urbanas con mezclas asfálticas tibias podría ser una alternativa a considerar ya que a pesar del relativo mayor coste inicial que suponen, resulta más barata a la larga, considerando el mantenimiento a lo largo de la vida de la estructura. Con respecto a este último aspecto del Val (2007) deja claro que los resultados del uso de firmes flexibles son en general más que aceptables, por el hecho de que en Brasil después de 10 años de su construcción la mayor parte de los tramos construidos siguen en servicio y en buen estado habiendo tenido una mínima conservación cuando no prácticamente nula.

Por otra parte, la construcción de vías urbanas, como cualquier otra infraestructura, presenta consumo de materiales de diferente naturaleza; empezando desde la manipulación del terreno

natural (provocando un consumo y deterioro del mismo) hasta el uso de la materia prima para la fabricación del asfalto. La utilización de estos materiales genera emisiones al medio ambiente aportando impactos negativos a la atmósfera, Josa et al (2000).

Los aspectos socio-económicos y medioambientales actuales exigen replantear muchos procesos de este sector a causa de los impactos que producen. En cuanto el desarrollo de la tecnología en las carreteras, está llamada a poner mayor interés, principalmente, en los temas medioambientales, sociales y económicos bajo el concepto de desarrollo sostenible.

4 Resultados

La descripción de resultados alcanzados se realiza a continuación, respecto a los objetivos específicos planteados para este proyecto.

Respecto a la fase del estado del conocimiento

Se han revisado las distintas metodologías multi-criterio para evaluar proyectos constructivos, específicamente para el área de pavimentos asfálticos. De la misma forma se realizó una revisión bibliográfica sobre las experiencias de evaluación de pavimentos de asfalto a nivel internacional. Se evidenció una clara laguna científica al momento de integrar criterios e indicadores asociados a la evaluación de innovación tecnología en mezclas bituminosas en la mayoría de las experiencias revisadas.

Respecto al análisis de la metodología

Para cumplir esta fase del proyecto se revisaron dos etapas parciales: revisión de la metodología adoptada por Villegas (2009) para sistemas constructivos y se realizó la caracterización del árbol de requerimientos para el caso de estudio.

ARBOL DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVO. (pesos de cada variable)

Requerimiento	Criterio	Indicador
Tiempo	Tiempo de ejecución	Tiempo de construcción (días/km) 30%
		Frecuencia de mantenimiento (días/km) 70%
	Riesgo de desviación respecto a previsiones iniciales	Incidencia de condiciones climáticas (puntaje) 100%
Medioambiente	Salud del trabajador	Emisiones de CO ₂ (toneladas/km) 40%
		Compuestos Orgánicos Volátiles (toneladas/km) 40%
		Temperatura de colocación (°c) 20%
	Consumos	Cantidad de energía (joule/km) 40%
		Materias primas utilizadas (ton / km) 20%
		Asfalto utilizado (ton/km) 20%
		Carburante (lt/km) 20%
Capacidad de introducir materiales reciclados	Material reciclado a utilizar en la estructura (%/Km.) 100%	
Funcionalidad	Propiedades mecánicas	Viscosidad del asfalto 20%
		Resistencia a la abrasión 10%
		Resistencia a la fisuración térmica 35%

		Resistencia al envejecimiento 35%
	Temperatura de producción	Reducción de temperaturas en aplicación (%/km) 100%
Ec onómico	Costo de ejecución	Costo de construcción 45%
		Costo de mantenimiento 55%

Respecto a la aplicación de la herramienta metodológica *Analytical Hierarchical Process* (AHP).

La priorización de cada variable se realizó a través del conceso de varios especialistas del área de pavimentos. Esta priorización se puede ver reflejada en el gráfico del árbol de requerimientos. (Debido a temas de espacio del documento, se ha integrado en conjunto al propio árbol de decisión).

Respecto a la evaluación del caso de estudio

LÍMITES DEL SISTEMA

Para la aplicación y calibración de la herramienta metodológica se han adoptado dos soluciones constructivas para pavimentos asfálticos en vías urbanas: Mezclas tibias y mezclas tradicionales. El objetivo de esta fase fue definir, revisar y obtener las respuestas de cada alternativa para aplicarlo al modelo matemático de la metodología MIVES.

CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES DE VALOR

Debido a la limitación del documento, se presentan como forma representativa un indicador con su respectiva función de valor. Se han desarrollado una función de valor por cada indicador evaluado. A continuación se presenta la función de valor del “Costo de construcción de asfalto por tonelada” (Gráfico 1). Es importante resaltar que ésta función de valor se aplica para ambas alternativas del caso de estudio (tibia vs tradicional).

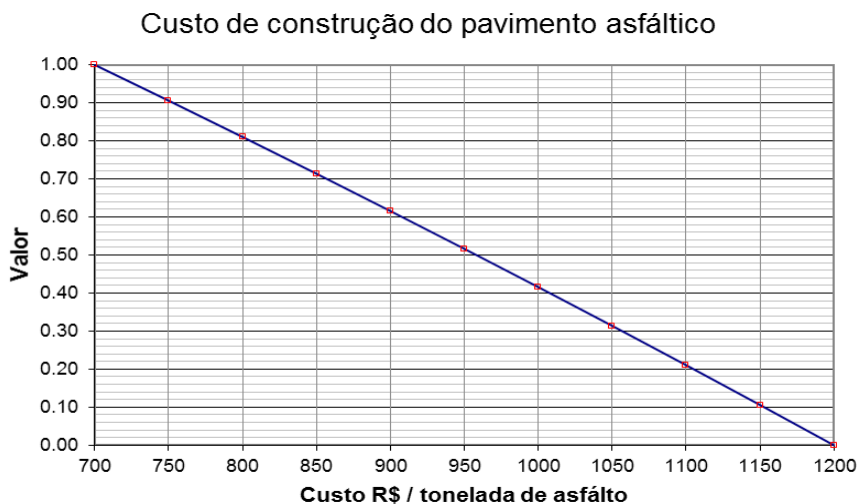


Gráfico 1 – Función de valor representativa del indicador “Costo de construcción R\$/ton.)

5 Conclusões

Con la aplicación de la metodología MIVES para el caso de pavimentos asfálticos, se ha demostrado con este estudio la clara viabilidad técnica para integrar aspectos técnicos y ambientales, que frecuentemente se encuentran en conflicto en su evaluación. El proyecto concluye que los aspectos ambientales impactan de forma significativa para mezclas bituminosas tibias respecto a las tradicionales.

De la misma forma, se han definido los criterios de evaluación para mezclas asfálticas ya sean convencionales o modificadas. La integración y ponderación (priorización) de cada indicador se pudo evaluar de forma simple. Finalmente, se considera que la solución de mezcla tibia impacta de forma significativa en el aspecto ambiental respecto a la tradicional. Sin embargo, respecto al aspecto económico se considera la mezcla tradicional con menor impacto.

6 Principais referências bibliográficas

- Buch, N.; Barnhart, V.; Kowli, R. (2003). "Precast concrete slabs as full-depth repairs: Michigan experience". Department of Civil Engineering, Michigan State University. Transportation Research Record. no 1823, pp 55-63.
- Cotton, J; Wilson, Ch. (2005). "Precast concrete pavements". *PCI Journal*, vol 50, no 3, pp 125-130. ISSN 0887-9672.
- EHE (2008). Instrucción de hormigón estructural Norma EHE-08, aprobada por el Real Decreto 1247/2008 del 18 de julio (BOE del 22 de agosto de 2008). Ministerio de Fomento.
- Eugenio, J.M. de (2007). "Elementos prefabricados de hormigón. La garantía de la construcción industrializada". Revista *Cemento Hormigón*, no 908, edición extraordinaria, pp 8-13. ISSN. 0008-8919.
- Perciviati, FR; Colombo, M. (2006). Actualidad internacional. Evaluación ambiental: el caso de la aplicación a los pavimentos.**

PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS MÉTODOS PARA MICROGERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DA CAPTAÇÃO DE ENERGIAS RESIDUAIS (ENERGY HARVESTING)

RODRIGUES, Brenda Monteiro

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis - ILATTI – UNILA;

E-mail: brenda.rodrigues@aluno.unila.edu.br;

ANDO JUNIOR, Oswaldo Hideo

Pesquisador do curso de Engenharia de Energias Renováveis – ILATTI – UNILA.

E-mail: oswaldo.junior@unila.edu.br.

1 Introdução

Energy Harvesting (EH), captação de energias residuais, é todo e qualquer método e/ou processo que visa captar e transformar energia residual (perdas) em energia elétrica. Esta técnica utiliza-se de transdutores especiais, que são capazes de converter uma grandeza física (pressão, temperatura ou brilho), para extrair energia elétrica tendo como fonte perdas, ou seja energias residuais (FARMER, J. R., 2007).

Esta técnica surgiu da preocupação com o consumo energético e a busca de alternativas para melhoria da eficiência energética e a busca por soluções autossustentáveis para de microssistemas isolados. De uma forma geral, Energy Harvesting se preocupa em reutilizar esse gasto de energia, transformá-lo e gerar novas oportunidades de reaproveitamento da energia que estava sendo perdida.

Nos dias atuais as técnicas para captação de energia estão cada vez mais modernas e criativas, o que diversifica as possibilidades de empregado para a conversão de energia, e conseqüentemente, veem chamando atenção como uma tecnologia emergente para aperfeiçoar a eficiência dos sistemas.

No decorrer dos capítulos aborda-se detalhadamente a base histórica da EH seguido de uma revisão da situacional de seu desenvolvimento e aplicabilidade.

2 Metodologia

Este trabalho foi realizado pela revisão de livros, artigos e dissertações sobre os assuntos que faziam parte do assunto abordado.

3 Fundamentação teórica

Os três métodos abordados possuem desenvolvimento inicial em meados do século XIX. Para os métodos de Termoelétricidade e Acoplamento Magnético as primeiras descobertas ocorreram na segunda década do século, já para a Piezoeletricidade ocorreu nas últimas décadas. A termoelétricidade é definida como conversão direta de uma diferença de temperatura para uma tensão elétrica. A Piezoeletricidade consiste em uma produção de uma diferença de potencial a partir de um estresse mecânico quando este é aplicado em um certo material. Geralmente esse estresse é dado na forma de pressões ou vibrações. O Acoplamento magnético se dá pela indução de uma diferença de potencial, que ocorre nas extremidades de um condutor quando outro condutor elétrico é movido através de um campo magnético.

Os sistemas de *Energy Harvesting* por acoplamento magnético podem ser classificados de três maneiras quando baseado em energia cinética: conversão por oscilação, rotacional ou híbrida. Os conversores rotacionais utilizam partes móveis e ímãs permanentes para a geração do fluxo magnético. Conversores oscilatórios são baseados em sistemas massa-mola amortecedor e os ímãs permanentes são utilizados como massa oscilatória. Os sistemas híbridos utilizam um rotor que transforma a vibração linear em rotação. Basicamente um transdutor de acoplamento magnético é composto por uma parte móvel e outra fixa. A tensão que é introduzida é controlada pela alimentação do sistema eletromagnético. A tensão produzida (AC) é convertida em DC e levada, então para um regulador de tensão de saída ou pode ser armazenada em um capacitor como bateria.

A conversão realizada por piezoeletricidade possui bastante potencial pela sua aplicabilidade dinamismo. Os materiais piezoeletricos transformam estresse mecânico em energia elétrica pela geração de uma diferença de potencial nos terminais do sistema. Esse estresse geralmente é dado por pressões ou vibrações. Para que a conversão tenha bom resultado é interessante que esses estresses sejam periódicos e com uma boa frequência. Em várias estruturas há uma vibração constante que pode ser convertida, para que isso ocorra de maneira eficiente o equipamento é dependente de um estabilizador DC.

Os equipamentos termoelétricos são os responsáveis por transformar gradientes de temperatura em energia elétrica. Quando estabelecida uma diferença de temperaturas, entre uma parte quente e outra fria de dois materiais semicondutores é produzida uma tensão elétrica, que teoricamente é conhecida como tensão *Seebeck*. A qual é diretamente proporcional a um diferencial de temperatura, o coeficiente *Seebeck*. Um dispositivo dessa modalidade é formado por pares termoelétricos, conectados termicamente em paralelo e eletricamente em série. O grande objetivo da utilização de geradores termoelétricos é para a redução do consumo de energia em dispositivos. Uma de suas grandes vantagens é que esses dispositivos não são constituídos de partes móveis, sendo então mais fácil sua manutenção.

4 Conclusões

Estudos recentes demonstram que a Energy Harvesting é um tema interessante para estudo como métodos de captação de energia para melhoria da eficiência energética em processos ou para aplicações da EH em dispositivos eletrônicos autossustentáveis. Logo, como sugestão de trabalhos futuros tem-se:

O estudo e desenvolvimento de materiais termoelétricos visando a melhoria da eficiência de conversão e resistência a elevadas temperatura a baixa eficiência gerada, curto tempo de vida, alto custo de manutenção e produção e baixa confiabilidade (DAN, D.; YIXIN Z.; JING L, 2011) com uma eficiência energética de 5% a 15% de (CAMACHO, M. P.; et al., 2014),(LONG, K. B. B.; et al.,2014).

Enquanto, para as conversões com piezoelétricos é uma tecnologia viável tecnicamente para captação de energias pequena deslocamentos ou pulsantes de alta frequência. A limitação atual está no desenvolvimento de elementos piezoelétricos voltados aplicação de EH para que esta possa disponibilizar uma maior potência.

Já os dispositivos por acoplamento magnético são atrativos pelo fato de possuírem um bom desempenho em baixa frequência, apesar de sua baixa densidade de energia são dispositivos que possuem vasta aplicabilidade mostrando-se propício para novos estudos para captação de energia vibratória ou ondulatória.

5 Principais referências bibliográficas

ANDO JUNIOR, o. H. et al. Proposal of a Thermoelectric Microgenerator based on Seebeck Effect to Energy Harvesting in Industrial Processes. *Renewable Energy & Power Quality Journal (RE&PQJ)*, v. 1, p. 227-333, 2014.

CAMACHO, M. P.; OLIVARES, R. MA.; VARGAS, A. A., Solorio-Ordaz F. “Maximum Power of Thermally and Electrically Coupled Thermoelectric Generators”. *Entropy*, v. 16, p. 2890-2903, 2014

DAN, D.; YIXIN Z.; JING L. Liquid metal based thermoelectric generation system heat recovery. *Renewable Energy, CHINA* v. 36, p. 3230-3536, 2011

DRAGAN D.; et al. Rotational Electromagnetic Energy Harvesting System, *Physics Procedia.KG*, v. 75, p. 1244-1251, 2015

FARMER, J. R. A comparison of power harvesting techniques and related energy storage issues. 2007 Tese (Mestrado. Eng. Mecânica), Virginia Polytechnic Institute and State Univ. Blacksburg, Virginia, USA, 2007.

GONÇALVES, L. M. G.; CESAR JUNIOR, R. M. Robótica, Sistemas Sensorial e Motos: principais tendências e direções. *Revista de Informática Teórica e Aplicada, Porto Alegre*, v.9, n.2, p. 7-36, out. 2002.

HANG Z.; CHAU, K. T.; CHAN C. C.; Overview of Thermoelectric Generation for Hybrid Vehicles. *Journal of Asian Electric Vehicles, CHINA* v. 6, p. 1120-1124, 2008.

- HARB A. Energy Harvesting: State-of-the-art. Renewable Energy United Arab Emirates v.36, p. 2641-2654 2011
- LIU H.; et al. A MEMS-based piezoelectric cantilever pattern with PZT thins film array for harvesting energy from low frequency vibrations. Physics Procedia v.19, p. 129-133, 2011
- LONG, K. B. B.; et. al. Modeling and tuning of MPPT Controllers for a Thermoelectric Generator. First International Conference on Green Energy. p.220-226, 2014.
- OMER, S.A.; INFIELD, D. G. Design optimization of thermoelectric devices for solar power generation. Solar Energy Materials and Solar Cells, UK, v. 53, p. 67-82 1998
- PEREIRA, M.L. et al. Determination of particle concentration in the breathing zone for four different types of office ventilation systems. Building and Environment: The International Journal of Building Science and its Applications, USA, v. 44, Issue 5, p. 904–911, maio de 2009.
- PRIYA, Shashank; INMAN, J. Daniel. Energy Harvesting Technologies. Estados Unidos da América Springer Science+Business Media LLC, 2009
- KARABETOGLU S.; SISMAN, A. Characterization of a thermoelectric generator at low temperatures, Energy Conversion and Managment: Elsevier Science. v. 62, p. 47-50, Abril 2012.
- RAHIMI, Ö. Z.; MUHATAROGLU, A.; KÜLAH, H. A compact Electromagnetic Vibration Harvesting System with High Performance Interface Electronics, Procedia Engineering, vol 25, p. 215-218, 2011.
- RIFFAT, S.B.; MA, X. Thermoelectrics: a review of present and potential applications, Applied Thermal Engineering. UK, v.23, p. 913-935, 2003
- ROWE D. M. CRC Handbook of thermoelectrics. Estados Unidos da América. CRC Press LLC, 1995
- SATHIYAMOORTHY, S.; BHARATHI, N. Hybrid energy harvesting using piezoelectric materials, automatic rotational solar panel, vertical axis wind turbine. Procedia Engineering, v. 38, p. 843-852, 2012.
- VIJAYAN, K.; et al. Non-linear energy harvesting from coupled impacting beams. International Journal os Mechanical Sciences, UK, Vol 96-97, p. 101-109, 2015.
- VYTAUTAS O.; et al. Cutting tool vibration energy harvesting for wireless aplications. Sensors and Actuators A: Physical, A233, p. 310-318, 2015.
- ZHANG, H.; MA, T. Roles of the Excitation in Harvesting Energy from Vibrations. PLoS One. USA, v. 10, p. 1-10, Out. de 2015.

ANÁLISE SÍSMICO-ESTÁTICA EQUIVALENTE: UMA COMPARAÇÃO ENTRE AS NORMAS SÍSMICAS BRASILEIRA E PERUANA

Jeniffer Andrea Sanchez Anci

RESUMO

O presente trabalho faz uma abordagem da análise sísmico-estática equivalente segundo os critérios da Norma Brasileira ABNT NBR 15421:2006 e da Norma Peruana: Diseño Sismo Resistente E-030:2016, voltada para a aplicação em estruturas de edificações.

Sabe-se que, comumente, a análise sísmica de edifícios não é abordada nos projetos de engenharia civil no Brasil devido ao pouco risco sísmico existente no território. Contudo, não podem ser desprezados tais estudos, pois já existe histórico sísmico no Brasil inclusive com danos estruturais médios em edificações produto de algum abalo sísmico em alguma região no Brasil.

Neste trabalho será realizada uma análise sísmico estática segundo os critérios das duas normas anteriormente mencionadas: Norma Brasileira ABNT NBR 15421:2006 e Norma Peruana: Diseño Sismo Resistente E-030:2016.

Para este fim foi escolhida uma estrutura simples (estrutura em pórtico), onde será executada a análise indicada junto com a verificação e comparação correspondente.

A validação vem da comparação dos resultados do trabalho com resultados da mesma análise através do método de análise modal espectral existente na literatura.

Palavras-chave: Análise Dinâmica. Análise Sísmico-Estática. Normas Sísmicas. Forças Horizontais Equivalentes.

ESTUDO E AVALIAÇÃO ANALÍTICA DE UM MICROGERADOR DE ESTADO SÓLIDO (ENERGY HARVESTING)

HENAO, Nelson Calderón.

Estudante do Curso de Engenharia de Energias – ILATIT – UNILA;
e-mail: nelson.henao@aluno.unila.edu.br

ANDO JUNIOR, Oswaldo Hideo.

Docente do Curso de Engenharia de Energias – ILATIT – UNILA.
e-mail: oswaldo.junior@unila.edu.br

1 Introdução

O cenário energético mundial apresenta novos desafios no tocante às técnicas de aproveitamento de fontes não convencionais de energia. Nesse sentido, é preciso desenvolver novas tecnologias ambientalmente corretas e, ao mesmo tempo, economicamente viáveis.

Haja vista que gigantescas quantidades de energia são desperdiçadas em forma de calor anualmente, esta energia é chamada de poluição térmica e não pode ser aproveitada na geração térmica convencional já que a temperatura é relativamente baixa (Basel I. Ismail, 2009). Considerando o fato de que as indústrias desperdiçam diariamente uma quantidade substancial de energia na forma de calor dissipado desde os processos produtivos, a recuperação desse tipo de energia se mostra como uma alternativa atraente no marco da eficiência energética, ainda mais, se dita parcela de energia originalmente desperdiçada pode ser reaproveitada diretamente na forma de eletricidade (*Energy Harvesting*).

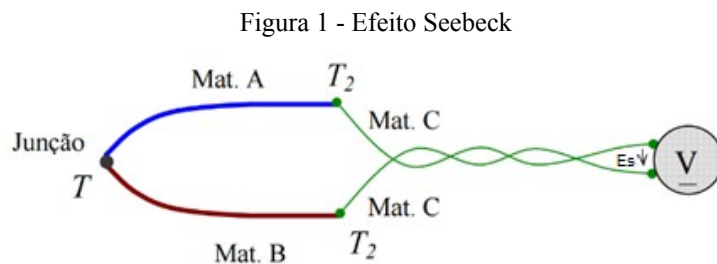
As aplicações usuais para os TEG's consistem em instrumentação industrial, médica, militar, aeroespacial e fornecimento de energia em locais remotos ou para dispositivos portáteis; as novas preocupações no tocante ao meio ambiente e as emissões de poluentes têm levado ao estudo de novas tecnologias para satisfazer as crescentes necessidades energéticas da população visando simultaneamente diminuir os impactos ambientais negativos.

2 Metodologia

O trabalho desenvolvido no marco do programa de iniciação tecnológica e inovação ITI consistiu no aprofundamento dos conceitos físicos próprios da geração termoelétrica baseada em dispositivos de estado sólido, isto a partir da pesquisa iterativa em fontes especializadas em prol da aplicação dos princípios governantes do fenômeno termoelétrico em um dispositivo funcional.

3 Fundamentação teórica

O princípio de funcionamento dos TEG baseia-se no efeito Seebeck, e consiste na geração de uma diferença de potencial entre duas junções de condutores ou semicondutores formando um circuito fechado quando submetidas a um gradiente de temperatura (Véras, 2014). Quando a corrente no circuito é nula e as junções encontram-se submetidas a mesma temperatura, a força eletromotriz térmica que aparece é denominada tensão Seebeck (E_S) e os parâmetros que a caracterizam dependem da temperatura das junções e dos materiais utilizados (Materiais A e B).



Fonte: Adaptado de (Escola Superior de Tecnologia de Setúbal, 2016).

A E_S pode ser determinada pela Eq. (1) uma vez conhecidas as propriedades dos materiais e as temperaturas das junções (Dziurdzia, 2011)

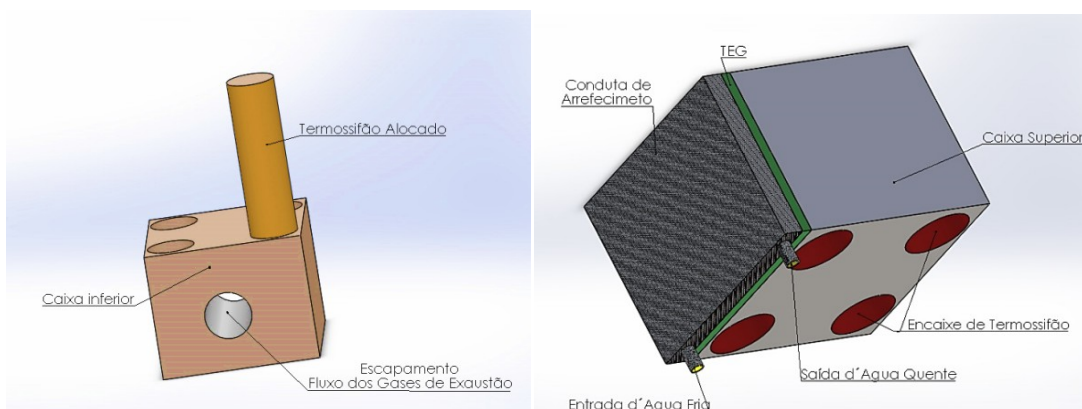
$$dE_S = \alpha_{A,B} dT \quad \Leftrightarrow \quad E_S = \int_{T_{fria}}^{T_{quente}} \alpha_{A,B} dT = \alpha_{A,B} (\Delta T) \quad (1)$$

Onde: $\alpha_{A,B}$ é o coeficiente diferencial de Seebeck e dT um diferencial de temperatura.

4 Resultados

A avaliação do corpo teórico conduziu à estruturação de um modelo matemático que conjuga os resultados analíticos e experimentais de vários autores. O modelo obtido descreve o funcionamento de um dispositivo híbrido que combina tanto efeitos térmicos quanto elétricos. O mecanismo proposto é composto pela associação dos elementos mostrados na figura 2.

Figura 2 – Demonstrativo do dispositivo experimental



Fonte: Do Autor

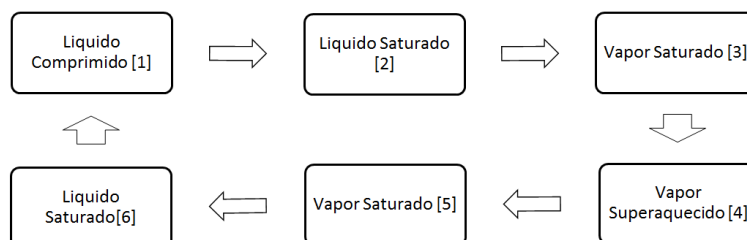
Na figura 2 (esquerda) temos a denominada Caixa Inferior –CI–, uma peça metálica com alta condutividade térmica que representa o local onde é retirada a energia em forma de calor dos gases quentes, essa energia é logo transferida ao fluido de trabalho localizado no depósito interno do termossifão (*heat pipe*) mediante condução térmica. Na figura 2(direita) é mostrada a caixa superior -CS-, local de instalação dos TEG's e de troca de calor com os arredores.

Uma alternativa para determinar a taxa de transferência de calor em direção ao depósito interno dos HP's e a taxa de saída de calor desde o condensador (topo do termossifão) baseia-se no estudo das propriedades do fluido de trabalho nas regiões do dispositivo esquematizadas na figura 3. Assim, é possível estimar o fluxo de calor a partir da entalpia de cada um dos locais de interesse. Logo, temos que o calor, tanto de entrada quanto de saída pode ser expresso pela Eq. (2) como (Sabharwall, 2009):

$$Q_{IN} = h_4 - h_1 = h_{14} = Q_{OUT} \quad (2)$$

Esta equação é válida quando consideramos o funcionamento do HP como operando num ciclo termodinâmico ideal.

Figura 3. Ciclo de Operação de um termossifão – Regiões de Operação.



Fonte: Do Autor

5 Conclusões

O trabalho desenvolvido mostra que a utilização da tecnologia baseada em TEG's pode ser interessante em aplicações e locais que dispõem de energia em forma de calor

dissipado em direção aos arredores, porém o estudo ainda não foi concluído. Atualmente encontra-se na etapa de simulação com o intuito de validar o sistema para posteriormente verificar a viabilidade técnica da proposta quando combinada com *heat pipes* de condutância constante.

6 Principais referências bibliográficas

Basel I. Ismail, W. H. (2009). Thermoelectric Power Generation Using Waste-Heat Energy as an Alternative Green Technology. pp. 27-39.

Dziurdzia, P. (2011). Modeling and Simulation of Thermoelectric Energy Harvesting Processes. In: P. Dziurdzia, *Sustainable Energy Harvesting Technologies – Past, Present and Future* (pp. 109-128). Yen Kheng Tan.

Escola Superior de Tecnologia de Setúbal. (28 de 07 de 2016). *Termopares, Dispositivos utilizados para medir temperatura*. Fonte: Termopares, Dispositivos utilizados para medir temperatura:

<http://www.feis.unesp.br/Home/departamentos/engenhariamecanica/maprotec/termopares-dispositivos-utilizados-para-medir-temperatura.pdf>

Sabharwall, P. (2009). *Engineering Design Elements of a Two-Phase Thermosyphon to Transfer NGNP Thermal Energy to a Hydrogen Plant*. Idaho Falls: Idaho National Laboratory - INL.

Véras, J. C. (2014). Análise Experimental dos Efeitos de Ciclos Térmicos em Geradores Termoelétricos. *Análise Experimental dos Efeitos de Ciclos Térmicos em Geradores Termoelétricos*. João Pessoa, Paraíba, Brasil: Universidade Federal da Paraíba.

MODELAGEM NUMÉRICA DE UMA PROPOSTA DE MICROGERADOR TERMOELÉTRICO DE ESTADO SÓLIDO PARA CAPTAÇÃO DE ENERGIAS RESIDUAIS (ENERGY HARVESTING).

MARAN, Anderson Luis Oliveira.

Estudante do Curso de Engenharia de Energias Renováveis- ILATTI – UNILA;
E-mail: anderson.maran@aluno.unila.edu.br;

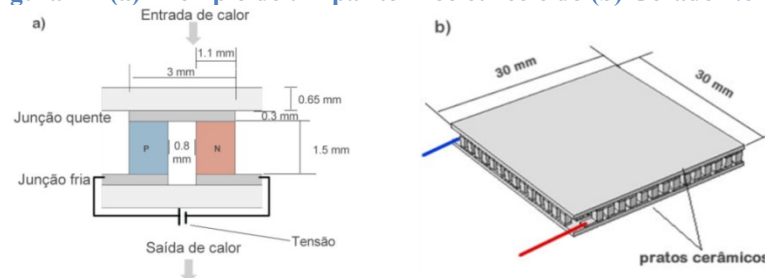
ANDO JUNIOR, Oswaldo Hideo

Docente/pesquisador do curso de Engenharia de Energias Renováveis – ILATTI – UNILA.
E-mail: oswaldo.junior@unila.edu.br.

1 Introdução

A geração de eletricidade termoelétrica é baseada no efeito *Seebeck*, ou seja, se calor é aplicado a uma junção de dois semicondutores dissimilares conectados em um circuito, uma corrente é gerada. Os efeitos termoelétricos podem ser empregados na geração de eletricidade em processos como a captação de energias residuais utilizando-se o gerador termoelétrico (TEG) da figura 1(b) composto de módulos termoelétricos como o da figura 1(a) para o aproveitamento dessas formas de energia e melhoria da eficiência energética. Neste trabalho apresenta-se um modelo geométrico bidimensional de uma série de pares termoelétricos para simulação computacional utilizando o software COMSOL Multiphysics visando avaliar o efeito *Seebeck* para captação de energias residuais.

Figura 1 – (a) Exemplo de um par termoelétrico e do (b) Gerador termoelétrico.



2 Metodologia

A metodologia adotada consiste na elaboração de um modelo geométrico bidimensional 7 pares e suas posterior extrapolação para um dispositivo termoelétrico de dimensões comerciais contendo 126 pares. O módulo termoelétrico em questão é composto por junções p-n, de material termoelétrico Telureto de Bismuto (Bi_2Te_3) eletricamente conectadas em série e termicamente em paralelo enquanto os pares semicondutores são

ligados entre si através de eletrodos de cobre. Além disso, uma placa de Alumina (Al_2O_3) é colocada em cada face do dispositivo. Essa configuração é baseada no gerador termoelétrico TEHP 1263-1.5 produzido pela empresa Thermomamic, aqui utilizado para validação.

A condução de calor através do dispositivo é considerada através de um modelo matemático previamente implementado no software, especificando-se duas temperaturas, uma na face quente, T_h , e outra na face fria, T_c . O efeito termoelétrico computado leva em consideração os efeitos Seebeck e Peltier e o efeito Thompsom é desconsiderado neste caso.

Com todos os parâmetros definidos, o software resolve o conjunto de equações com base no método de elementos finitos que consiste basicamente na divisão do domínio de estudo em sub-regiões de geometria simples. Esse processo de subdivisão ou discretização gera uma malha de elementos finitos, e então o problema é resolvido.

3 Fundamentação teórica

Diversos estudos numéricos em termoeletricidade vêm sendo empreendidos. (Dannowsky; et. al., 2013), propuseram um modelo tridimensional de um módulo termoelétrico individual assimétrico, operando sob altos gradientes de temperatura. Similarmente, (Yushanov; et al., 2011) e (Codecasa; et. al., 2011) e desenvolveram modelos numéricos de módulos termoelétricos, este último composto de um sistema capaz de aproveitar calor radiante de aquecedores a gás para geração termoelétrica.

Já (Hsu; et. al., 2011), simularam aplicações de geradores termoelétricos no aproveitamento de calor proveniente de gases quentes de exaustão para aplicação em escapamentos de automóveis sendo o dispositivo composto de um trocador de calor no qual os TEG são conectados na face quente tendo um sistema de ventilação na face fria. Enquanto (Favarel; et. al., 2016), projetou um dispositivo similar, porém resfriado a água.

Segundo (Dannowsky; et. al., 2013) relataram a modelagem e simulação de um módulo termoelétrico de geometria não convencional onde o arranjo termoelétrico segue uma configuração assimétrica. Nesse trabalho, o modelo matemático proposto é dividido em dois conjuntos de equações diferenciais parciais que descrevem a temperatura e a tensão no módulo termoelétrico sendo analisados separadamente e em seguida são acoplados.

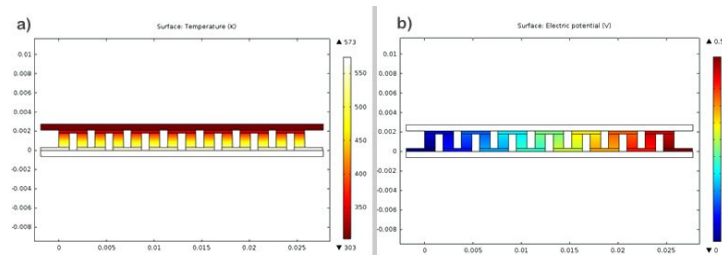
Yushanov et. Al., 2011, apresentam uma abordagem simplificada do fenômeno termoelétrico que leva em conta os efeitos *Seebeck e Peltier*. A partir das relações de Thomsom, é obtida uma equação na forma integral para uma variável de teste que é integrada sobre o domínio computacional tal como é implementada no software. A modelagem do efeito termoelétrico aqui utilizada é semelhante a esta última, no entanto, uma otimização foi

empregada considerando os efeitos das resistências térmicas de contato, conforme proposto por (Grujicic et al., 2006).

4 Resultados

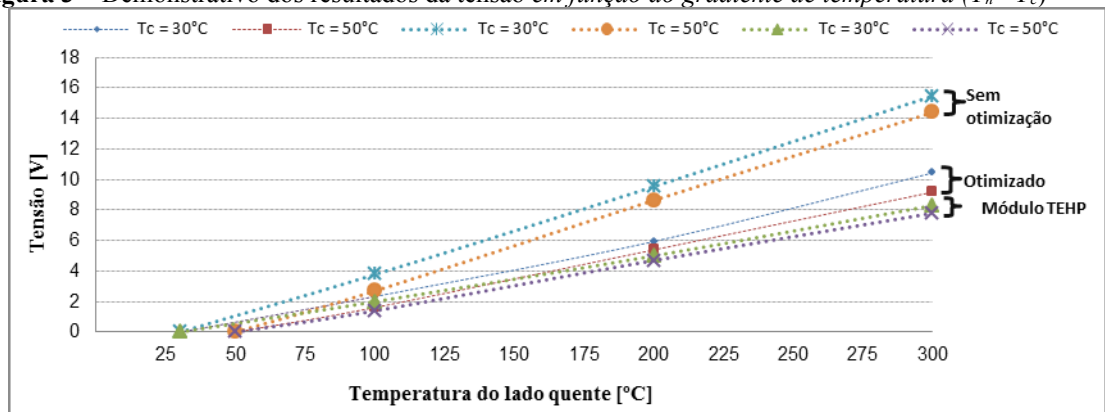
A distribuição de temperatura no gerador termoelétrico é mostrada na figura 2(a). Nota-se que o maior gradiente de temperatura ocorre no material termoelétrico. A isto se deve o fato de que esse material apresenta menor condutividade térmica que os demais e portanto possui maior resistência à transferência de calor. Na figura 2(b), observa-se a variação do potencial elétrico ao longo da série de pares termoeletricos. Esse resultado é coerente com a teoria e está de acordo com os resultados de Yushanov et. Al., 2011.

Figura 02 - (a) distribuição de temperatura e (b) tensão no módulo termoeletrico



Para fins de validação, comparou-se os resultados obtidos neste trabalho aos fornecidos pelo fabricante do dispositivo real. Na figura 03 observa-se as curvas de tensão a vazio para as simulações do modelo mais simples, o modelo otimizado e as informadas dadas pelo fabricante para as temperaturas na face fria de 30°C e 50°C. Observa-se que as curvas do modelo otimizado com as resistências térmicas de contato localizam-se ligeiramente acima das informadas pelo fabricante, enquanto as curvas do modelo não otimizado estão muito mais acima. O erro obtido para o modelo não otimizado é de 87%, enquanto o modelo otimizado apresenta erro de 15%, em relação aos dados do fabricante. Esse resultado implica que as resistências térmicas de contato exercem grande influência na transferência de calor por condução e diminuem a tensão obtida entre os terminais do dispositivo.

Figura 3 – Demonstrativo dos resultados da tensão *em função do gradiente de temperatura* ($T_h - T_c$)



5 Conclusões

Apresenta-se um modelo geométrico bidimensional de uma série de pares termoelétricos e sua simulação computacional visando avaliar o efeito *Seebeck*. Conforme os resultados de Yushanov et al. (2011), o aumento da tensão ao longo da série é linear e proporcional ao número de pares termoelétricos. O efeito das resistências térmicas de contato é relevante, conforme verificou-se pela redução do erro com a otimização. O efeito *Thompson*, perdas de calor por convecção, bem como o comportamento do sistema sob regime transiente deverão ser estudados futuramente melhorando a acurácia do modelo.

6 Principais referências bibliográficas

- Dannowski M., Beckert W, Wagner L., Hans-Peter M., **3D-Model of Asymmetric Thermo-Electric Generator Modules for High Temperature Applications**, Excerpt from the Proceedings of the COMSOL Conference 2013 Rotterdam (2013)
- Yushanov S.P., Gritter L.T., Crompton J.S. and Koppenhoefer K.C. **Multiphysics Analysis of Thermoelectric Phenomena**. COMSOL Conference in Boston 2011.
- Codecasa M.P., Franciulli C., Gaddi R., Paz F.G., Passaretti F., **Design and Development, via Prototype Testing and Multiphysics Modelling, of a Thermoelectric Generator (TEG) for Integration in Autonomous Gas Heaters** Excerpt from the Proceedings of the 2011COMSOL Conf, Stuttgart (2011)
- Dannowski M., Beckert W, Wagner L., Hans-Peter M., **3D-Model of Asymmetric Thermo-Electric Generator Modules for High Temperature Applications**, Excerpt from the Proceedings of the COMSOL Conference 2013 Rotterdam (2013)
- Favarel C., Bedecarrats J.P., Kouksou T., Champier D., **Experimental analysis with numerical comparison for different thermoelectric generators configurations**, Energy Conversion and Management 107 (2016) 114–122
- Hsu C.T, Huang G.Y., Chu H.S. Yu B, Yao D.J., **Experiments and simulations on low-temperature waste heat harvesting system by thermoelectric power generators**, Applied Energy 88 (2011) p 1291–1297