

**INSTITUTO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA, INFRAESTRUTURA E
TERRITÓRIO – ILATIT
ENGENHARIA CIVIL DE INFRAESTRUTURA**

ANÁLISE CURRICULAR COMPARADA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA UNILA
COM OUTRAS DA AMÉRICA LATINA E CARIBE

RELATÓRIO FINAL

Edital N°1/2018 PROINT-IMEA-PROGRAD

Coordenador: Julio César Bizarreta Ortega

Bolsista: Yesica Bulla Rivera

FOZ DO IGUAÇU - PR

Abril de 2019

RESUMO

Na atualidade o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil de Infraestrutura da UNILA está em processo de atualização, e para isso, a proposta de realizar uma análise curricular comparativa com outros cursos de EC dos países latino-americanos e o caribe (LAC), pode servir como fonte de informação para a toma decisões do mencionado processo. Buscando melhorias principalmente nos assuntos relativos a mobilidade acadêmica, transferência e aproveitamento de diploma, revalidação de diploma obtido na UNILA, e dupla titulação. O trabalho consiste em selecionar um máximo de dois cursos por país de LAC, seguindo o critério de melhor coloca ranking do “Times Higher Education Latin America University Rankings 2018”, onde está a lista das melhores universidades da região LAC. Para a comparação será considerado as cargas horárias dos cursos, a área de formação, o tipo de atividades e a comparação exclusiva. Conforme as análises dos dados, espera-se observar certa desuniformidade das grades curriculares entre as universidades a ser avaliadas, em relação as cargas horárias e às grandes áreas de concentração da Engenharia Civil enfatizadas pelas instituições.

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O projeto pedagógico do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura (PPC - ECI) da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) tem como projeto histórico propor um curso Engenharia Civil voltado aos principais problemas de Infraestrutura do Brasil e dos demais países da América Latina e o Caribe (PPC-ECI, 2014). Ou seja, o curso tem como ênfase a obras de infraestruturas (tuneis, pontes, portos, aeroportos, entre outras), por esse motivo sua estrutura curricular apresenta uma grande quantidade de disciplinas relativas a projetar obras de infraestrutura. Em cumprimento com o Art. 6º do CNE (2002), o curso de ECI - UNILA, possui um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdo específicos. A diferencia de outros cursos do Brasil, no núcleo de conteúdos básicos existem disciplinas como Fundamentos de América Latina I, II e III e Espanhol (intermédio e avançado). A elevada quantidade horária dúvida constitui uma das debilidades no aprendizado dos discentes, pelo reduzido tempo que dispõem para o estudo individual e grupal das disciplinas.

Os processos de internacionalização do curso de ECI em relação aos cursos de EC de América Latina e o Caribe são escassos. O médio mais próximo para os discentes conhecer outras realidades de ensino é a denominada mobilidade acadêmica de alunos. Muitas vezes não existe compatibilidade de cargas horarias entre certas disciplinas do curso de ECI-UNILA com outros de América Latina e Caribe (ALC), ocasionando certa dificuldade na validação das componentes curriculares logo de um processo de mobilidade acadêmica do discente. Caso similar acontece com as transferências entre cursos de engenharia civil.

No intuito de melhorar e atualizar os cursos de engenharia civil, diversos cursos estão realizando esforços na análises das componentes curriculares de seu país, ou seja, a nível nacional, por exemplo ZOTTIS ET AL (2017) na Colômbia, COTAME E MEZA (2013) no Brasil. VÁZQUEZ et al. (S/D), em uma publicação base para justificar a mudança curricular do curso de engenharia civil da UNAM, realizou uma comparação curricular no contexto mundial. Estas investigações mencionadas foram realizadas com a finalidade atualizar a estrutura curricular dos seus respectivos cursos. O presente trabalho segue a mesma linha dos mencionados autores, e pretende realizar uma comparação da curricular do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura com outros de ALC, todo isso com intuito de contribuir como base para as futuras modificações ou atualizações do PPC-ECI da UNILA e no fortalecimento das futuras redes interinstitucionais.

2 MÉTODOLOGIA

A Metodologia é principalmente de revisão da literatura e informações disponibilizados pelos cursos estudados na internet. Em alguns casos via solicitude de informação via e-mail aos cursos matéria de investigação.

A primeira etapa consiste na escolha de dez universidades do ranking “Times Higher Education Latin America University Rankings 2018”, desestimando aquelas que apresentam reduzida informação, e substituindo por outras do ranking com informação suficiente.

A segunda etapa consiste na comparação das cargas horarias totais,

A terceira etapa consiste na comparação das cargas horarias obrigatórias por área (estruturas, geotecnia, construção, hidráulica, transportes)

A quarta etapa consiste na comparação das cargas horarias de outras atividades (TCC, estágio, disciplinas optativas, e créditos complementares (IC, artigos, etc.))

3 RESULTADOS E ANALISIS

3.1 PERFIL CURRICULAR DAS UNIVERSIDADES ANALISADAS

Seguindo o Times Higher Education Latin America University Rankings (THE) -2018, definido previamente como o ranking a ser utilizado para a definição das universidades em destaque segundo critérios como as citações, os ingressos na indústria, a perspectiva internacional, as investigações e o ensino oferecido, temos o direcionamento para a análise das matrizes curriculares de 10 universidades de países Latino-americanos, as universidades escolhidas foram:

1. UNIVERSIDADE DE CAMPINAS-**UNICAMP** (1 no Ranking)
2. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-**USP** (2 no Ranking)
3. UNIVERSIDAD DE CHILE- **UC** (3 no Ranking)
4. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COLOMBIA-**UNIANDES** (8 no Ranking)
5. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, **UNESP**-(11 no Ranking)
6. NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO-**UNAM** (13 no Ranking)
7. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ-**PUCP** (18 no Ranking)
8. UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, COLOMBIA- **UdeA** (20 no Ranking)
9. UNIVERSIDAD DE CORDOBA, ARGENTINA- **UNC** (22 no Ranking)

10. PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, COLÔMBIA-PUJ (29 no Ranking)

Seguidamente serão apresentadas as primeiras informações de cada universidade citada anteriormente, como a carga horária total do curso de Engenharia Civil (EC) para depois ser comparada com as 4.788 horas-relógio, distribuídas nos 310 Créditos em componentes obrigatórios e optativos do curso de Engenharia Civil de Infraestrutura (ECI) da UNILA além dos 4 em trabalho de conclusão de curso, 16 em estágio supervisionado e 8 em atividades complementares.

UNIVERSIDADE DE CAMPINAS-UNICAMP

O Curso pode ser integralizado em 10 semestres com uma carga horária total que vai depender da eleição da ênfase que o aluno faça quando o ingresso na universidade, tendo dentre as possibilidades: ênfase em Estruturas, ênfase em Recursos Hídricos, Energéticos e Ambientais, ênfase em Gestão do Projeto e da Construção, Saneamento e ambiente e por última ênfase em Transportes e Geotécnica. Por exemplo no Ênfase em estrutura o aluno deverá obter o total de 282 créditos, correspondentes a 4230 horas de atividades supervisionadas, além de dedicar 90 horas a atividades à distância.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-USP

O curso tem uma duração ideal de 10 semestres, com uma carga obrigatória total igual a 4365 h, incluindo as horas livres e optativas, deverão ser integralizados 24 créditos como mínimo em horas optativas distribuídas ao longo do curso a partir do segundo semestre.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE

A universidade apresenta um plano de estudo no qual é obtida a licenciatura em ciências da engenharia menção civil com o título profissional de engenheiro Civil ao completar um total de 365 créditos, distribuídos nos 12 semestres que compõem o curso.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES-COLOMBIA

A universidade outorga o título de Profissional no oitavo semestre com um total de 137 créditos, os quais são regidos pelo decreto. No.1280 de 2018 do ministério de educação nacional do país, tendo como plano de estudo as áreas de investigação ou ênfase Geotécnica, Estrutural e Sísmica, Infraestrutura Viária e de Transporte, Recursos Hídricos e Engenharia e Gerência da Construção.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, UNESP

O curso pode ser integralizado em 10 semestres, no qual são abordados conteúdo do ciclo básico assim como específico e profissionalizante, entre eles Fenômenos de Transportes, Hidráulica, Mecânica dos Solos, Geotécnica, Resistência dos Materiais, Topografia, Análise de Estruturas, Projeto de Estradas e Transporte Ferroviário, Obras de Saneamento.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO -UNAM

A universidade outorga o título de profissional após completados os 362 créditos obrigatórios e 36 optativos. Correspondentes aos 48 componentes curriculares, dentre os quais 44 são obrigatórios e 4 optativas, pertencentes às áreas de: Ciências Básicas, Ciências da Engenharia, Engenharia Aplicada, Ciências Sociais e Humanidades assim como outras convenientes.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ-PUCP

O plano de estudos apresenta um desenvolvimento acadêmico em 10 semestres, sendo 4 para estudos gerais e 6 semestres em faculdade, com um total de 153 créditos.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, COLOMBIA- UdeA

A universidade outorga o título de Engenheiro Civil ao finalizar o 10º semestre tendo finalizado os 180 créditos pertencentes aos componentes obrigatórios e optativos do plano de estudo.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA- UNC

O curso tem uma duração estimada de 10 semestres, o curso aborda áreas específicas como arquitetura, transportes, hidráulica, estruturas, geotécnica, economia num total de 140 créditos.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, COLOMBIA- PUJ

O título de engenheiro civil é obtido completando o total de 162 créditos, sendo divididos em 4 componentes básicos: 114 no Núcleo Fundamental, 20 na ênfase, 12 em horas complementares e finalmente 16 em horas optativas.

O aluno poderá fazer a eleição do plano de estudos que deseje avançar, tendo como possibilidades as ênfases em: Geotécnica, Estruturas, transporte, hidrotécnica/saneamento e ambiental.

Os resultados das análises dos cursos mostram que muitos cursos de engenharia civil apresentam a ênfase em alguma especialidade da engenharia civil, por exemplo estruturas, recursos hídricos, geotecnia, construção e transportes. Ou seja, o discente pode já ir se inclinado pelas disciplinas optativas e obrigatórias de cada especialidade da engenharia civil, e pode assim ter seu diploma como engenheiro civil com ênfase em alguma das especialidades, ou que permitiria a estes estudantes aproveitar explorar suas habilidades em um campo que eles escolhem e não seguir disciplinas que possivelmente não sejam afins ao estudante. Ou seja, a liberdade de escolha seria um ponto forte pela que apostam grande parte dos cursos de engenharia civil de LAC.

3.2 ANALISIS COMPARATIVO DAS CARGAS TOTAIS

Segundo o PPC do curso de engenharia civil de infraestrutura (PPC, 2014), o curso apresenta na atualidade uma carga horaria, com 5.746 horas-aula ou 4.788 horas-relógio. De acordo com a alocação de componentes curriculares por área e subárea do conhecimento, são divididas em transporte, geotecnia, estruturas, construção civil e recursos hídricos. Na Figura 1 se mostram as porcentagens de representatividade de cada área no curso. Dado que a alocação de disciplinas pode ser diferente para os cursos de Engenharia Civil no Brasil e latino América, foi seguido um mesmo padrão para eles. Por exemplo, a disciplina de Introdução a engenharia civil de infraestrutura alocada na subárea de construção, foi considerada como disciplina básica. O caso da disciplina de TCC1 não foi incluída em nenhuma subárea. No momento da reestruturação da matriz curricular do curso de EC da UNILA no ano 2012, foi atendida a ênfase do curso a Infraestrutura, com um aumento da carga horaria e número de disciplinas obrigatórias. Por esse motivo, o resultado da distribuição mostra a maior porcentagem para área de estruturas com quase o 19% da carga horaria total, seguido pela área de construção com quase 18%, somados ambos atingem o 37%. Estas duas áreas representam mais do 62% de todas as cinco áreas. No brasil além da UNILA existe outro curso de engenharia civil com ênfase em infraestrutura na UFSC, no mundo não foi encontrado em esta pesquisa outro curso com este tipo de ênfase para comparar.

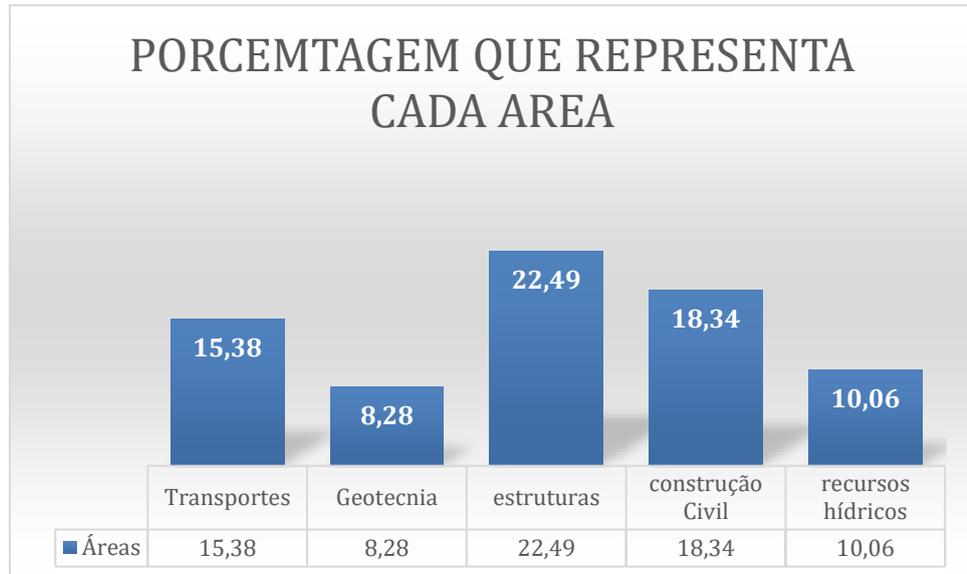


Figura 1. Porcentagem por área do curso do ECI - UNILA

Pelo motivo exposto anteriormente sobre a característica do curso do ECI UNILA, na realidade não apresenta sua matriz curricular para uma ênfase específico em uma dada área da engenharia civil (estruturas, geotecnia, transportes, construção civil, recursos hidráulicos), se não uma ênfase em infraestrutura. Esta seria uma das dificuldades na comparação do curso do ECI da UNILA com outros de ALC. Analisando alguns cursos com ênfases nas diferentes áreas da engenharia civil como a UNICAMP e a PUJ, foram observados que as matrizes curriculares com ênfase em estruturas são as mais próximas ao curso do ECI-UNILA.

Na Tabela 1 e Figura 2, mostramos as cargas horarias totais em horas-relógio (60 minutos) ou então o total de créditos dos cursos de engenharia civil das universidades em estudo (as do ranking e a UNILA). As equivalências de créditos para horas-aula da UNICAMP, UNESP, USP e UNAM, foram feitas pelas mesmas universidades e na maioria estão disponibilizadas no PPC de cada curso, para as outras universidades foram realizadas as equivalências seguindo o plano de estudo do ministério da educação do país, por exemplo no caso das universidades Colombianas tem-se o crédito Acadêmico como equivalente a 48 horas totais de trabalho do estudante, incluso aquelas horas acadêmicas com acompanhamento do professor e demais horas que deva empregar nas atividades independentes. Por tanto a conversão de horas totais para um semestre de 16 semanas se faz tendo em conta que " um crédito implica (48/16), três horas semanais de trabalho por parte do estudante, das quais, uma será presencial e dois de trabalho adicional não presencial" (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2001).

No caso das universidades que não foi possível achar a relação das horas de aula e estudo independente correspondentes aos créditos, foi aplicada a relação de 1 hora de aula e 2 horas de estudo independente pelo aluno.

Observa-se que a maior carga horária total dos 11 cursos analisados nas universidades de América Latina e o Caribe (ALC) é do curso do ECI da UNILA com 4788 horas relógio, com 1303 horas acima da média. Em general existe uma grande variabilidade entre as cargas horárias totais para um curso de cinco anos, por exemplo o curso de engenharia civil da UNIANDDES (8va no Ranking latino-americano) possui 2192 horas relógio totais, menos da metade da carga total do curso do ECI da UNILA.

Tabela 1. Cargas horárias totais

EQUIVALENCIA DE CREDITOS EM HORAS RELOGIO			
UNIVERSIDADE	CARGA HORARIA	TOTAL DE CREDITOS	CARGA HORARIA TOTAL
UNICAMP	4320	288	4320
USP	4365	222	4365
UC	-	365	3285
UNIANDDES	-	137	2192
UNESP	4260	284	4260
UNAM	3760	449	3760
PUCP	-	153	2142
UdeA	-	180	2880
UNC	-	140	3780
PUJ	-	160	2560
UNILA	4788	338	4788

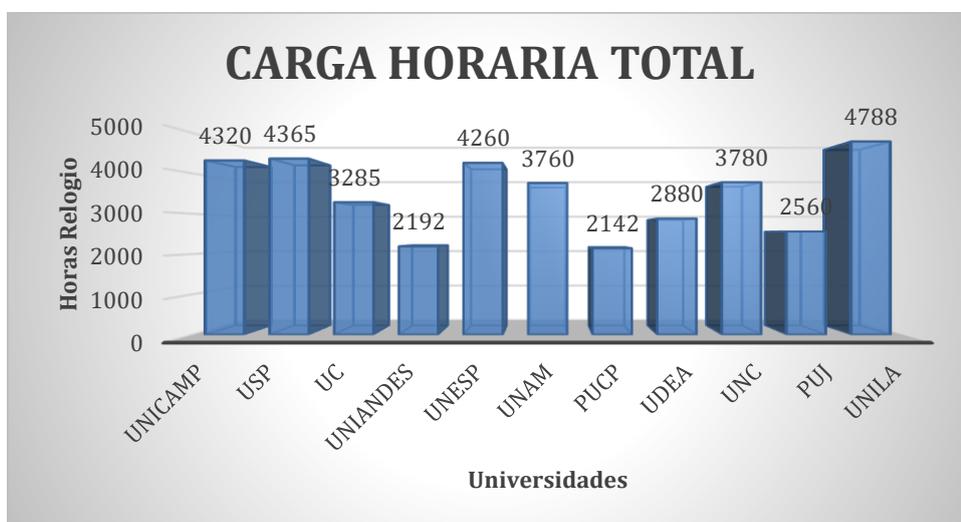


Figura 2. Cargas horárias totais dos cursos em horas relógio

3.3 ANALISIS COMPARATIVO DAS CARGAS HORÁRIAS POR ÁREAS

Seguidamente se faz a análise da percentagem representa cada área de formação respeito ao total do curso das outras 10 Universidades para logo depois ser comparados com a distribuição feita pela UNILA, os resultados são resumidos na Tabela 2 e Figura 3. Na maioria dos currículos a área de estruturas apresenta a maior percentagem, seguida da área de construção.

% DE CADA AREA RESPEITO AO TOTAL DO CURSO											
ÁREA	UNICAMP (1)	USP (2)	UC (3)	UNIANDES (4)	UNESP (5)	UNAM (6)	PUCP (7)	UdeA (8)	UNC (9)	PUJ (10)	UNILA (11)
Transportes	7,8	10,26	5,21	8,57	9,86	6,01	5,7	8,89	12,86	3,13	8,88
Geotecnia	5,32	5,56	4,93	6,43	7,04	8,02	8,55	5,56	5,71	6,88	5,92
Estruturas	23,76	15,38	14,79	8,57	19,01	16,26	18,13	10	18,57	17,5	17,75
Construção Civil	12,41	14,1	6,58	6,43	19,72	8,02	12,44	6,67	21,43	11,25	14,79
Recursos hídricos	10,28	9,4	4,93	6,43	7,75	14,7	6,22	5	8,57	8,13	7,69
Outros	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13
Σ	61,7	56,83	38,57	38,56	65,51	55,14	53,17	38,25	69,27	49,02	57,16

Tabela 2. Percentagem que representa cada área



Figura 3. Percentagem que representa cada área de atuação segundo os créditos totais do curso

Se observa uma grande desuniformidade entre a carga horaria dos cursos dos países da ALC, incluso entre universidades de um mesmo país. Não existe o credito como uma medida de avaliação padronizada além de que nem todas as universidades tem matrizes curriculares especificas para a área de especialização que o aluno deseje cursar, por isto foi necessário utilizar matrizes curriculares com ênfases de estruturas, o que deve de gerar diferencias nas cargas horarias no caso das universidades sem uma ênfase definida pelo aluno.

3.4 ANALISIS COMPARATIVO DAS CARGAS HORARIAS EM OTRAS ATIVIDADES

Em relação as atividades de TCC, ciclo básico e estágio do ECI da UNILA conforme observado na Tabela 3 e Figura 4, estão na média dos diferentes cursos analisados. Os créditos das disciplinas optativas estão abaixo da média respeito as outras universidades de ALC, assim como também as atividades complementares. A média aplicada para os cursos que ofertam as mencionadas atividades, porem existem alguns cursos que não possuem atividades complementares, estágio e TCC no computo das horas totais.

% QUE REPRESENTAM OTRAS ATIVIDADES						
universidade	TCCI/TCCII	Estágio	Optativas	Complementares	Ciclo Básico	Σ
UNICAMP	2,48	4,26	7,45	0	24,11	38,3
USP	3,42	3,42	10,26	0	24,79	41,89
UC	2,47	7,67	11,51	1,64	35,34	58,63
UNIANDES	2,14	0	17,14	0	42,14	61,42
UNESP	1,41	4,23	3,52	0	24,65	33,81
UNAM	0	0	8,02	0	28,95	36,97
PUCP	3,1	0,52	4,4	0,91	37,18	46,11
UdeA	0	6,67	6,67	11,67	29,44	54,45
UNC	0	0	0	0	30,71	30,71
PUJ	1,25	0	10,63	7,5	28,75	48,13
UNILA	2,96	4,73	4,73	2,37	30,18	44,97

Tabela 3. Porcentagem em outras atividades

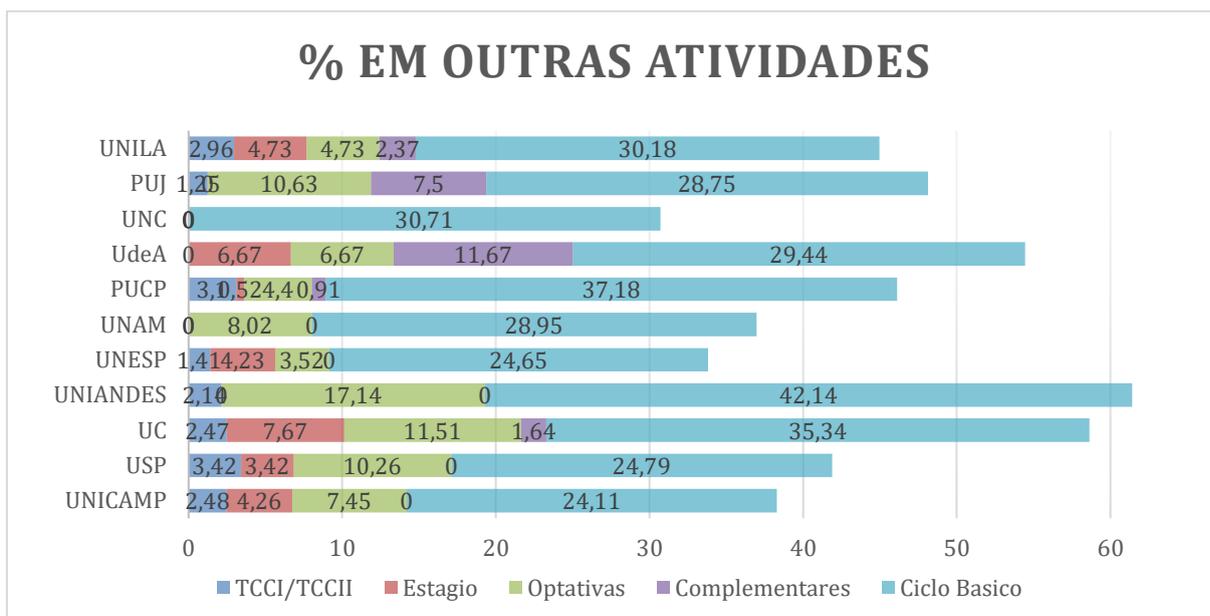


Figura 4. Porcentagem que representam outras atividades desconsiderando-se as cargas horárias obrigatórias

No caso da Universidad Nacional de Córdoba (UNC) e as outras em que os resultados são nulos, não foi possível conseguir as informações necessárias para a análise, pois os planos pedagógicos carecem de detalhes. Isto foi bem visto na maioria das universidades colombianas, das quais a única que apresenta um valor de créditos necessários para as atividades de estágio é a Universidade de Antioquia (UdeA), as outras não especificam no seu plano de estudo, também não especificam se essas mesmas são obrigatórias, é também o caso da UNAM pois não foi possível conhecer mediante o seu plano de estudo ou matriz curricular se são obrigatórias e em caso afirmativo a porcentagem que disponibilizam para elas.

4. CONCLUSÕES

Embora que todas as universidades em estudo tenham o crédito como unidade de medida para as atividades acadêmicas que o estudante deve completar para que seja possível sua graduação, não se tem o crédito como unidade de medida homogênea, quer dizer que muitos dos países dão autonomia as universidades para que estabeleçam sua própria valoração para as atividades dos alunos, fato que gera transtornos no momento de possíveis intercâmbios com outras universidades. Também foram geradas algumas confusões na valorização dos

créditos devido a que nem sempre um crédito pode representar uma hora de atividade acadêmica na semana, pois as horas práticas também podem valer médio crédito.

O Curso do ECI da UNILA apresenta a maior carga horária com mais do 30% acima da média dos demais cursos comparados de ALC para os mesmo cinco anos de estudo, como foi mostrado esse fato é gerado pelo aumento de créditos em disciplinas da área de estruturas, pode-se observar que como na UNICAMP, e a PUJ, universidades com matriz curricular específica para a ênfase de estrutura, como era de esperar-se a maior representatividade de área se encontra na área de estruturas, o mesmo acontece com a UNILA mesmo não tendo uma ênfase específica. Nas outras universidades a maior parte de elas tem a maior porcentagem na área de Construção civil seguida de estruturas.

Dizer que a ênfase do curso na UNILA é a “infraestrutura” é uma definição que o PCC do curso deveria especificar melhor, pois nas outras universidades quando se quer projetar um curso com ênfase geralmente são apresentadas matrizes curriculares com ênfases definida por uma das cinco áreas que compõem o curso, é dizer por Transportes, Geotécnica, Estruturas, Construção Civil ou Recursos Hídricos, além dos componentes optativos que o aluno também pode eleger qual cursar. Uma possível solução a dito problema seria a compensação de créditos optativos com aqueles obrigatórios, já que como foi observado a carga horaria em optativas está abaixo da média, quer dizer que muitas das disciplinas que formam parte do projeto de Engenharia Civil de infraestrutura poderiam ser ou não consideradas como obrigatórias, se se considerara a possibilidade de que o aluno fosse o responsável em eleger a ênfase que queira dar para seu curso, desse modo diminuiria grande quantidade de carga horaria tornando-se um curso que se bem visa ser um projeto diferenciado, seria além disso um curso mais comprometido com a conformidade e integridade do aluno. De ser possível, seria necessário que continuem existindo programas que tentem homogeneizar e afinar as medidas de valorização e representação das áreas profissionalizantes dos cursos de graduação, como é o caso do programa TUNING, com certeza as universidades latino-americanas precisam melhorar a colaboração e parceria entre as mesmas, procurando incrementar o rendimento e qualidade da educação superior.

5 REFERÊNCIAS

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (2002). Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Brasil,2002. Disponível no site: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf> acessado em 08 agosto de 2018.

COTAME A. L.; MEZA J. C (2013). Desarrollo del Curriculum Estudio Comparativo de los Programas de Ingeniería Civil a Nivel Nacional. Universidad Católica de Colombia Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Civil.

MINISTERIO DE EDUCACION- REPUBLICA DE COLOMBIA. **Sistema de Créditos Acadêmicos**. 2001. Disponível em: <<https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87727.html>>. Acesso em mar. 2019.

PUC-PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE- Disponível em: <<http://admisionyregistros.uc.cl/futuros-alumnos/admision-via-psu/carreras/1015-carreras-pregrado-construccion-civil#plan-de-estudio-y-malla-curricular>>. Acesso em dezembro de 2018

PUCP-PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERÚ- Disponível em: <<https://www.pucp.edu.pe/>>. Acesso em dezembro de 2018

PUJ-PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA - Disponível em: <https://www.javeriana.edu.co/home#.XHiRO_4lfIU>. Acesso em dezembro de 2018

UdeA-UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA- Disponível em: <http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio!/ut/p/z1/hY6xDolwElafhYG1P RBMdWsQB0TBBCN2MYVUwAAIBUI8exs1Tqi33f3f_-UwwylmLR-rgg-VbHmt9xObn8nCsy3qQEiArlHuk9B3DluAyMXHfwDTMXwZCrrPnsjHABvL1QY_3iWRF68C-w38cASYFbXMXu_SNpuRAjMILkJhW5Kn8th6PqICSbkEvWCq7xE15KiXLZmD DVK2U_4HQCx12TwtWtx5AaxgPxsyWX/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/>.

Acesso em dezembro de 2018

UNAM- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO- Disponível em: < <https://www.unam.mx/> >. Acesso em dezembro de 2018

UNC-UNIVERSIDAD DE CORDOBA- Disponível em: < <https://www.unc.edu.ar/> >. Acesso em dezembro de 2018

UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, FACULDADE DE ENGENHARIA. Disponível em: < <http://www.feis.unesp.br/> >. Acesso em dezembro de 2018

UNIANDES- UNIVERSIDAD DE LOS ANDES- Disponível em: < <http://uniandes.edu.co/> >. Acesso em dezembro de 2018

UNICAMP-UNIVERSIDADE DE CAMPINAS- Disponível em: < <http://www.unicamp.br/unicamp/> >. Acesso em dezembro de 2018

UNILA-UNIVERSIDADE FEDERAL DE INTEGRAÇÃO LATINO AMERICANA – Disponível em: < <https://portal.unila.edu.br/graduacao/engenharia-civil-infraestrutura/ppc> >. Acesso em dezembro de 2018

USP-UNIVERSIDADE DE SAO PAULO- Disponível em: < <https://www5.usp.br/> >. Acesso em dezembro de 2018

VÁZQUEZ, A. B. (Org.) (S/D). Investigación sobre planes de estudio en ingeniería civil en el mundo. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Ingeniería, División e Ingenierías Civil Y Geomática. Disponível no site: http://www.ingenieria.unam.mx/ccic/PYPE/investigacion_planes_ing_civil.pdf

ZOTTIS, A. L. ET AL (2017). Análise curricular de cursos de engenharia civil que possuem programa de educação tutorial e com destaque nacional. **XX SILPET**, UFSC, Florianópolis.