



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO
DE TECNOLOGIA,
INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO
(ILATIT)**

GEOGRAFIA - BACHARELADO

**ANÁLISE SÓCIO-ESPACIAL DA COLETA SELETIVA EM FOZ DO IGUAÇU:
UMA PERSPECTIVA DE 2011 A 2019.**

MAYARA FORMIGONI SANDEI

**FOZ DO IGUAÇU
2019**



**INSTITUTO LATINO-AMERICANO
DE TECNOLOGIA,
INFRAESTRUTURA E TERRITÓRIO
(ILATIT)**

GEOGRAFIA - BACHARELADO

**ANÁLISE SÓCIO-ESPACIAL DA COLETA SELETIVA EM FOZ DO IGUAÇU:
UMA PERSPECTIVA DE 2011 A 2019.**

MAYARA FORMIGONI SANDEI

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Luiz da Rosa Garcia Netto

**FOZ DO IGUAÇU
2019**

MAYARA FORMIGONI SANDEI

**ANÁLISE SÓCIO-ESPACIAL DA COLETA SELETIVA EM FOZ DO IGUAÇU:
UMA PERSPECTIVA DE 2011 A 2019**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Luiz da Rosa Garcia Netto
UNILA

Prof. Dra. Leia Aparecida Veiga
UNILA

Prof. Dr. Zeno Soares Crocetti
UNILA

Foz do Iguaçu, 04 de Dezembro de 2019.

Dedico este trabalho à dona Rose que ajuda continuamente a construir meus alicerces, à dona Celeste que sempre tem palavras doces e reconfortantes, em memória do meu pai e dos meus avós. Dedico também à Luiza que o amor, carinho e paciência ajudaram na construção deste trabalho e da minha vida acadêmica. À todos meus amigos que de uma forma ou outra estiveram ao meu lado nessa caminhada.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao meu professor orientador pela constante orientação neste trabalho, mas sobretudo pela sua amizade, conselhos e paciência;

Aos professores da banca pelas orientações e pela disponibilidade não apenas nessa ocasião, mas em todo o nosso percurso acadêmico juntos;

Aos colegas de curso que com ajuda em trabalhos, risadas durante os momentos de alegria ou mesmo com um ombro em momentos sombrios, fizeram parte da minha formação acadêmica e de vida;

À minha família que sempre me apoiou mesmo nos momentos em que achei que não daria conta e em especial à Maria Eduarda, João Paulo e Helena, por serem inspiração e me darem gás sempre que os vejo;

Às amigas que mesmo distantes estavam ao meu lado e as que me aconteceram aqui durante essa viagem no mundo acadêmico. Vocês tornaram tudo mais leve.

*Mate você
Mesmo
Coma do seu morto
Desalinhe o corpo
Fique louco
Tome espaço do Estado, da polícia, da NSA
Da mulher maravilha
E meta o grelo na geopolítica.
Ava Rocha - Auto das Bacantes*

SANDEI, Mayara Formigoni. **Análise sócio-espacial da coleta seletiva em Foz do Iguaçu:** Uma perspectiva de 2011 a 2019. 2019. Número de páginas 54. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Geografia Bacharelado – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2019.

RESUMO

O presente trabalho traz uma análise das tendências sociais e espaciais das políticas de gestão, coleta e destino dos resíduos sólidos em Foz do Iguaçu. Especificamente foram analisadas a percepção dos gestores sobre os desafios e facilitadores da implantação da coleta seletiva no Município e apresentados os ganhos sociais e ambientais da implantação do programa de coleta seletiva. O método de abordagem aplicado neste estudo foi o dedutivo, partindo da teoria para a prática, através de pesquisa qualitativa. Foram utilizados dados do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Foz do Iguaçu datado de 2012 e as atualizações que estão sendo feitas desde então a partir de um diálogo com a prefeitura, e a secretaria de meio ambiente. Espera-se contribuir para a compreensão da evolução e do comportamento dos aspectos positivos do processo, que poderá subsidiar os órgãos gestores de municípios vizinhos, para as ações de manejo visando à melhoria da ambiental em nível local.

Palavras-chave: Coleta seletiva. COAAFI. Planejamento territorial. Saneamento básico. Resíduos sólidos.

SANDEI, Mayara Formigoni. **Social-spatial analysis of selective collection in Foz do Iguaçu**: A perspective from 2011 to 2019. 2019. Number of pages 54. Final Paper Graduation in Geography Bachelor Degree – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2019.

ABSTRACT

This paper analyzes the social and spatial trends of solid waste management, collection and destination in Foz do Iguaçu. Specifically, managers' perceptions about the challenges and facilitators of the selective collection implementation in the Municipality were analyzed and the social and environmental gains of the selective collection program implementation were presented. The approach method applied in this study was the deductive one, starting from theory to practice, through qualitative research. Data were used from the Municipal Basic Sanitation Plan of the municipality of Foz do Iguaçu dated 2012 and the updates that are being made since then through a dialogue with the city hall, and the environment secretary. We hope to contribute to the understanding of the evolution and behavior of the positive aspects of the process, which may support the managing bodies of neighboring municipalities, for management actions aimed at improving the environment at the local level.

Key words: Garbage collection. COAAFI. Territorial planning. Sanitation. Solid waste.

SANDEI, Mayara Formigoni. **Análisis social-espacial de la colección selectiva en Foz do Iguaçu: una perspectiva desde 2011 hasta 2019**. 2019. Número de páginas 54. Trabalho de Conclusão del Curso Graduação en Geografia bacharelado – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu, 2019.

RESUMEN

Este artículo analiza las tendencias sociales y espaciales de las políticas de gestión, recolección y destino de residuos sólidos en Foz de Iguazú. Específicamente, se analizaron las percepciones de los gerentes sobre los desafíos y los facilitadores de la implementación de la recolección selectiva de residuos en el Municipio y se presentaron las ganancias sociales y ambientales de la implementación del programa de recolección selectiva de residuos. El método de enfoque aplicado en este estudio fue deductivo, empezando en la teoría hasta la práctica, a través de la investigación cualitativa. Se utilizaron datos del Plan municipal de saneamiento básico del municipio de Foz de Iguazú con fecha de 2012 y las actualizaciones que se están realizando desde entonces a través de un diálogo con el ayuntamiento y la secretaría de medio ambiente. Esperamos contribuir a la comprensión de la evolución y el comportamiento de los aspectos positivos del proceso, que pueden apoyar a los órganos de gestión de los municipios vecinos, para las acciones de gestión destinadas a mejorar el medio ambiente a nivel local.

Palabras clave: Recolección selectiva de residuos. COAAFI. Planificación Territorial. Saneamiento. Residuos sólidos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. DESENVOLVIMENTO	17
2.1. A COLETA SELETIVA NO BRASIL	18
2.1.1. O Consumo e os Resíduos sólidos	21
2.2. BREVE HISTÓRICO DA INSTITUCIONALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL	25
2.2.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos	27
2.2.2 A Política Paranaense de Resíduos Sólidos	28
2.3 BREVE HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DO MUNICÍPIO	33
3 METODOLOGIA	35
4. ANÁLISES	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	48
ANEXOS	50

1. INTRODUÇÃO

O lixo é uma questão que gera debates, quase sempre visto como um problema em qualquer parte do mundo. Com o aumento das cidades e da população, sua produção também cresceu, ampliando uma questão central: qual a destinação mais adequada para ele? Se o lixo pode ser considerado um problema, a reciclagem, de outro lado, pode ser uma das melhores soluções. Mas, afinal de contas, o que é isso e como funciona?

A palavra “lixo” não é a mais apropriada para definição dos resíduos sólidos. Considera-se “lixo” todo material que é jogado fora e que não tem mais utilidade ou valor, porém o conceito de resíduos sólidos vai muito mais além de um item não utilizado. Os resíduos sólidos são constituídos de materiais líquidos, sólidos e gasosos gerados pelas atividades humanas que não apresentem utilidade para a atividade fim onde foram produzidos. Todavia, podem ser reutilizados ou agregados em outros processos produtivos potencializando o seu ciclo de vida.

Os resíduos sólidos urbanos se tornaram assim, das principais preocupações dos gestores públicos municipais no que tange à sua gestão e gerenciamento. Pois além do custo ambiental e principalmente social, exigem dos municípios investimentos em todas as fases do processo e medidas imperativas e adequadas para gerenciá-los diante das obrigações legais, com vistas à minimização dos possíveis impactos.

O presente trabalho traz uma análise das tendências temporais e espaciais das políticas de gestão, coleta e destino dos resíduos sólidos em Foz do Iguaçu. Especificamente, foram analisadas a percepção dos gestores sobre os desafios e facilitadores da implantação da coleta seletiva no Município e apresentados os ganhos sociais e ambientais da implantação de tal programa. Assim, esperamos contribuir para a compreensão da evolução e do comportamento dos aspectos positivos do processo, que poderá subsidiar outras discussões junto aos órgãos gestores locais e de municípios vizinhos, para as ações de manejo visando à melhoria da ambiental em nível local.

A coleta seletiva é um sistema de recolhimento e destino adequado, de materiais recicláveis como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora e que podem ser reutilizados ou reciclados. Pode funcionar também como o início do processo de educação ambiental para toda a sociedade local, na medida em que divulga, sensibiliza e muda hábitos da comunidade sobre os problemas relacionados ao desperdício de recursos naturais e da poluição causada pelo lixo. Já a reciclagem é o processo de transformação de um material descartado, cuja primeira utilidade terminou, em outro produto. Por exemplo: transformar o plástico da garrafa PET em cerdas de vassoura ou fibras para moletom [Programa DRS/BB/UFMT, em Caruaru/PE].

A reciclagem gera economia de matérias-primas, água e energia é menos poluente e alivia os aterros sanitários, cuja vida útil é aumentada, poupando espaços preciosos da cidade que poderiam ser usados para outros fins como parques, casas, hospitais, etc.

São várias as vantagens de se desenvolver um processo de coleta seletiva pois envolvem os diversos segmentos de uma comunidade, que podem participar do programa. Cada um fazendo uma parte e se beneficiando dos resultados. Exemplo disso é a parceria entre as unidades produtoras de lixo e gestoras da coleta seletiva (condomínios, escolas, empresas, etc.) e as cooperativas ou associações que receberão os materiais selecionados e que muitas vezes podem se encarregar da retirada dos mesmos.

O maior ganho é o ambiental na medida em que, entre inúmeros outros fatores, concorre para a diminuição da exploração de recursos naturais, redução do consumo de energia, diminuição da poluição do solo, da água e do ar, prolonga a vida útil dos aterros sanitários, possibilita a reciclagem de materiais que iriam para o lixo, diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias, diminui o desperdício, diminui os gastos com a limpeza urbana, gera oportunidade de fortalecer organizações comunitárias, gera emprego e renda pela comercialização dos recicláveis.

A necessidade de investimentos nesse setor se dá em função de uma série de fatores como a ausência de planejamento urbano (saúde, saneamento,

resíduos sólidos, educação, transporte, uso e ocupação do solo, entre outros), que promove a ocupação desordenada dos espaços municipais, favorece o crescimento de zonas de sub moradia, desorganiza o trânsito, contaminação de mananciais, aumenta os riscos sociais, ambientais e econômicos, desqualificando a cidadania e reduzindo a qualidade de vida das populações. A nossa educação ou falta dele, no leva em sua versão moderna, ao forte apelo mercadológico para o consumo: “Compre e seja feliz”, “Não se deprima, vá ao Shopping Center”. A aquisição de bens e produtos tornou-se a rotina considerada normal, filosofia, doutrina e princípio de vida para parte da população, que busca de maneira visceral a satisfação de seus desejos com a rapidez habitual que caracteriza a sociedade do século XXI. O reflexo dessa característica é a cultura dos “objetos descartáveis” que surgem com força em um mercado acelerado ávido pelo crescimento das vendas, que, via globalização, influencia todo o mundo. E, logo depois vai para o lixo.

Entendendo o processo segue o segundo desafio, a necessidade de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. O PGRS é um documento integrante do processo de licenciamento ambiental, que comprova a capacidade de uma empresa de gerir de modo ambientalmente correto todos os resíduos que gera. Ele oferece uma segurança de que os processos produtivos serão controlados, minimizando a geração de resíduos na fonte, reduzindo e evitando grandes poluições ambientais e suas consequências para a saúde pública e desequilíbrio da fauna e da flora.

Para entender o que é um PGRS precisamos saber um pouco, de legislação ambiental, e como ela se adaptou com o passar do tempo. No Brasil, desde 2010, os PGRS são obrigatórios para determinados setores e a elaboração destes deve ser feita pelo setor público a nível federal, estadual e municipal e por empresas públicas ou privadas, de acordo com a Lei 12.305/2010.

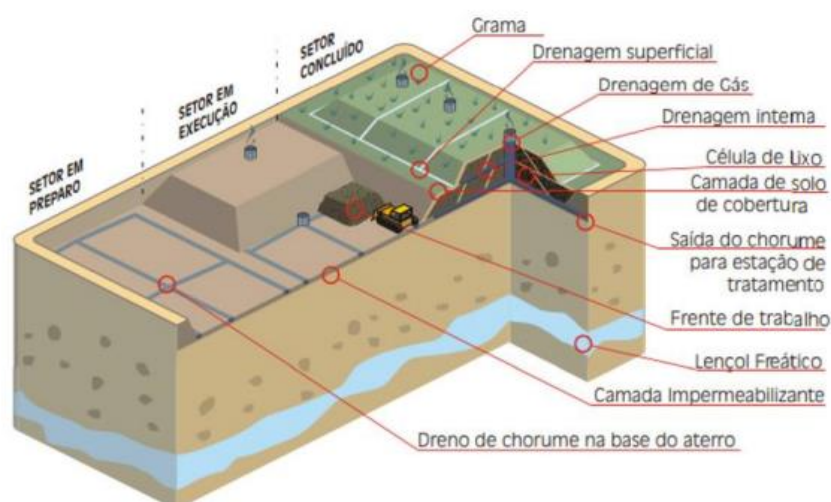
A Lei reforça a definição: resíduos sólidos urbanos – são designados lixos. Incluem resíduos domésticos, industriais e hospitalares. Podem causar poluição da água, do solo ou da atmosfera. A forma de tratamento e destinação dos resíduos sólidos é a reciclagem, que consiste, basicamente, da reintrodução dos resíduos no processo de produção.

É uma prática que precisa ser difundida, especialmente pela economia da energia gasta nos processos de produção e pela diminuição na utilização de matéria-prima virgem.

A coleta de resíduos sólidos em Foz do Iguaçu tem seu início na década de 1960. Todo o lixo era coletado e encaminhado para o então chamado Lixão do Arroio Dourado. Não possuindo devida infraestrutura para ser um depósito de resíduos urbanos, o lixão ainda abrigava algumas famílias que viviam da separação dos resíduos sólidos recicláveis em meio aos resíduos sólidos comuns (PMSBFI, 2012).

O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Foz do Iguaçu (PMSBFI) de 2012 indica que, apenas em 2001 o aterro controlado foi readequado para um aterro sanitário. A partir de então passaram a cumprir o que é definido pela NBR 8419/1992 - que obriga o cumprimento de normas técnicas de disposição dos resíduos através da compactação e soterramento, porém é utilizado uma camada impermeabilizante (geomembrana) em sua base para impedir a infiltração no solo e no lençol freático. E, a existência de sistema de drenagem do chorume em sua base, que deve ser enviado para uma estação de tratamento, além da drenagem do gás metano. Podemos observar na imagem abaixo (figura 1) o perfil de um aterro sanitário padrão:

FIGURA 1- PERFIL DE UM ATERRO SANITÁRIO



Fonte: DREHMER et. al. 2018

Foz do Iguaçu recebeu o licenciamento ambiental a partir da Lei Municipal 2.356 de 2000, que institui no município o Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos e prevê o serviço de coleta seletiva para todos os segmentos do município, seja domiciliar, público ou privado. Com esse gerenciamento, a partir de 2001 a Prefeitura inicia execução do projeto de coleta seletiva e busca ter os agentes da Cooperativa dos Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu (COAAFI), como principais parceiros.

A COAAFI foi fundada em 08 de fevereiro de 2002, em Foz do Iguaçu – PR, e inicialmente era denominada Cooperativa dos Catadores de Nova Califórnia (COCANC). Estatutariamente a COAAFI tem por finalidade social: “promover, desenvolver, defender e assegurar os interesses econômicos e o bem-estar socioeducativo de seus associados, proporcionando o exercício e o aprimoramento da atividade profissional dos associados”. Atualmente a COAAFI possui em funcionamento 09 (nove) Centros de Triagem, situados em regiões pré-estabelecidas no Programa Municipal de Coleta Seletiva de Foz do Iguaçu: 1. Centro de Triagem de Campos do Iguaçu 2. Centro de Triagem de Profilurb II 3. Centro de Triagem do Jardim Petrópolis 4. Centro de Triagem da Cidade Nova 5. Centro de Triagem do Jardim Califórnia 6. Centro de Triagem do Jardim Canadá 7. Centro de Triagem do Morumbi III 8. Centro de Triagem da Vila "C" 9. Centro de Triagem do Jardim Graúna.

2. DESENVOLVIMENTO

A coleta seletiva tem crescido no Brasil em número de municípios que a realizam de forma institucionalizada. Em 2010 o número de cidades com coleta seletiva era de 443, representando respectivamente 8% do total. Na última pesquisa da Ciclossoft realizada pelo Compromisso empresarial para reciclagem (CEMPRE) em 2018 demonstra que 1227 municípios tem o serviço de coleta seletiva representando um aumento considerável em 8 anos, chegando a 22% dos municípios brasileiros. Um dos estados que tem mais municípios com o serviço é o

Paraná, com cerca de 338 municípios registrados. O estado está quase coberto com a coleta seletiva (82%), já que dos seus 399 municípios, apenas 61 não contavam em 2018 com o serviço institucionalizado (Ciclossoft 2018). Podemos acompanhar a evolução dos municípios com coleta seletiva a partir do gráfico a seguir (Figura 2):

Figura 2 - MUNICÍPIOS BRASILEIROS COM COLETA SELETIVA



Fonte: Ciclossoft, 2018

2.1. A COLETA SELETIVA NO BRASIL

A primeira experiência brasileira sistemática e documentada de coleta seletiva teve início em abril de 1985 no bairro de São Francisco, em Niterói (RJ). Um dos grandes articuladores desse trabalho pioneiro foi o professor Emilio Eigenheer que, em 1981 e 82. Ele estudou na Alemanha, onde se interessou pela gestão local de resíduos sólidos e de volta ao Brasil mobilizou os vizinhos para a separação do lixo doméstico.

Foz do Iguaçu, está entre esses municípios desde o ano de 2011, sendo possível então fazer uma análise da evolução da coleta seletiva nesses 8 anos de implantação do serviço.

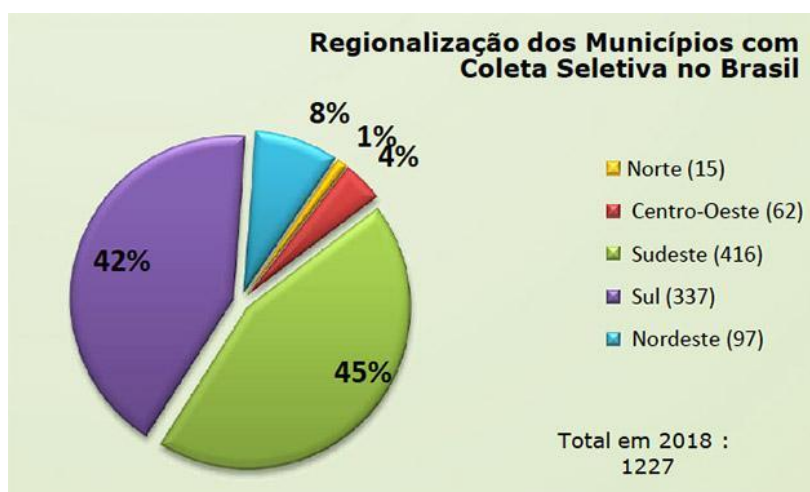
A partir da conferência Rio-92, definiu-se uma série de compromissos socioambientais e no que toca a coleta seletiva, foi estabelecida o princípio dos três R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar. O princípio dos 3R's, define de forma simples como se deveria rever a produção de resíduos sólidos a nível residencial e empresarial. Para tanto, esse princípio é sempre colocado ao público de forma informal e didática. Ademais, segundo o ministério do meio ambiente esse

princípio levanta novas formas de pensar o consumo:

- “Reduzir significa consumir menos produtos e preferir aqueles que ofereçam menor potencial de geração de resíduos e tenham maior durabilidade
- Reutilizar é, por exemplo, usar novamente as embalagens. Exemplo: os potes plásticos de sorvetes servem para guardar alimentos ou outros materiais.
- Reciclar envolve a transformação dos materiais para a produção de matéria-prima para outros produtos por meio de processos industriais ou artesanais. É fabricar um produto a partir de um material usado. Podemos produzir papel reciclando papéis usados. Papelão, latas, vidros e plásticos também podem ser reciclados. Para facilitar o trabalho de encaminhar material pós-consumo para reciclagem, é importante fazer a separação no lugar de origem - a casa, o escritório, a fábrica, o hospital, a escola etc. A separação também é necessária para o descarte adequado de resíduos perigosos” (MMA,2019).

Mesmo com a padronização idealizada pela legislação, há uma implementação desigual da coleta seletiva nas várias regiões do país, como podemos notar na imagem a seguir (FIGURA 2), 87% dos municípios que desenvolvem a coleta seletiva estão no sul e sudeste brasileiro, e apenas 13% dos 1227 municípios estão localizados nas outras regiões, que são Norte, Centro-Oeste e Nordeste. Silva et. al. (2017) presume que tais porcentagens aconteçam por exemplo no Nordeste do Brasil por conta da gestão dos municípios que não priorizam a coleta seletiva como melhoria na gestão de resíduos sólidos, enquanto ao mesmo tempo se nota um aumento na porcentagem de resíduos sólidos urbanos. No artigo, os autores supõem algumas hipóteses para tal aumento, entre elas estão o crescimento da população urbana; número crescente de desocupação; aumento da renda per capita e hierarquias regionais - o artigo trata especialmente das capitais do Nordeste-. Pode-se averiguar a partir dessa análise que houve no caso uma ligação entre o maior poder de consumo e a maior geração de resíduos sólidos urbanos. A seguir, o gráfico (Figura 3) da porcentagem dos municípios com coleta seletiva no Brasil a partir de suas regiões.

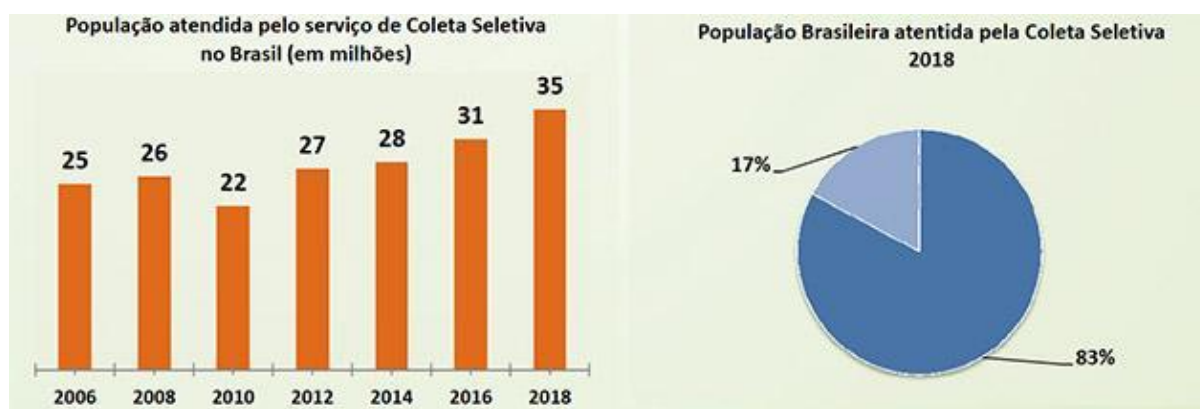
FIGURA 3 - REGIÕES BRASILEIRAS COM COLETA SELETIVA



Fonte: Ciclossoft, 2018

Mesmo com o aumento acelerado no número de municípios que instituíram a coleta seletiva no país, podemos notar que a maioria dos municípios brasileiros não trabalham a coleta seletiva como principal aliada na gestão de resíduos sólidos, como podemos observar nos gráficos que seguem (Figura 4), apenas 17% da população brasileira é atendida pelo serviço de coleta seletiva, designando que apenas 35 milhões são beneficiadas.

FIGURA 4 - POPULAÇÃO BRASILEIRA COM ACESSO A COLETA SELETIVA



Fonte Ciclossoft, 2018

2.1.1. O Consumo e os Resíduos sólidos

A intenção de considerar o plano Marshall nesse trabalho não é deliberar sobre as consequências ou as intenções políticas por trás do mesmo, mas sim, dar instrumentos para entender como foi implantada racionalmente a ideia da necessidade do consumo em massa no imaginário mundial, durante os chamados “30 anos gloriosos” (meados dos anos 1950 a 1980). Tal consumo ganha força através dos anos subsequentes e é essencial para compreender como consumimos hoje e como produzimos os resíduos sólidos recicláveis.

O plano Marshall ou oficialmente ‘Programa de Recuperação Europeia’, foi a política econômica externa dos Estados Unidos no período do pós II Guerra. Essa política foi criada para fornecer em forma de empréstimos e doações, capital para 17 países europeus entre os anos de 1948 e 1952. A busca por uma recuperação europeia foi motivada entre outros propósitos, pela necessidade estadunidense de aumentar a exportação de sua produção industrial, sustentando assim a demanda europeia por produtos americanos, considerada crucial, visto o aumento da capacidade industrial dos EUA durante a II guerra. Segundo os autores de História “viva” e história “objetivada”: George f. Kennan e o plano marshall:

Em 1944, Washington argumentava que para evitar um quadro de depressão após a Segunda Guerra, os Estados Unidos deveriam dobrar suas exportações com urgência, atingindo a cifra dos US\$ 10 bilhões ao ano. Para atingir esse objetivo, a acentuada escassez de dólares na Europa deveria ser revertida. A solução, a curto prazo, seria o financiamento direto das economias europeias pelo governo norte-americano, com o propósito imediato de criar mercado para as exportações dos Estados Unidos. (WERNER; COMBAT, 2007, p.183)

O aumento do consumo da população europeia é o pilar do Plano Marshall, colocando os Estados Unidos na frente da edificação de uma nova configuração mundial. Com o dólar circulando por todos os países e estes se encontrando em dívida com o mesmo, o governo se vê favorecido economicamente frente aos demais países. A renda *per capita* dos trabalhadores europeus aumenta enquanto as taxas de desemprego diminuem. Tais condições são imprescindíveis para tornar a maioria da população consumidora ativa. Os autores ainda defendem:

Na realidade, o sucesso do Plano Marshall foi tão importante para os Estados Unidos porque significou o rompimento definitivo da configuração internacional centrada na Europa e a consolidação de uma nova ordem internacional centrada na hegemonia norte-americana. Uma configuração sustentada pela ideologia da liberdade de ação das forças de mercado e pela defesa dos valores do “american way of life”, que contribuiu, em grande medida, com a disseminação do modelo capitalista norte-americano centrado na produção e no consumo em massa.

Essa nova estrutura é também fundamentada no livre comércio e na centralização de capital financeiro. Inicia-se então um movimento de incentivar o consumo, e a propaganda na mídia é exibida de forma acentuada. A propaganda alimenta o consumo e em poucos anos a população estadunidense é no mundo a que mais consome. Alguns anos depois, esse modo de vida é chamado de “American way of life” (CUNHA, 2015). O “*American way of life*” é um modo de vida baseado no consumo, em suprir as necessidades e as vontades de produtos que não eram possíveis fabricar durante o período de guerra. Havia nesse momento a expansão da produção de novos produtos e junto com eles, novos desejos. O consumo se tornava símbolo de status e poder, e a propaganda a maior aliada de tal estrutura, como exemplifica Glik no trecho a seguir.

Neste período de grande crescimento econômico, intensificaram-se a produção e o consumo de pequenas jóias, e também de relógios. Ambos eram símbolos de status, algo muito importante em tempos em que a produção se tinha massificado. Ao mesmo tempo em que se pregavam a moda e a standardização do consumo, estimulavam-se a competição e a necessidade de se diferenciar dos demais. (Glik, 2010, p. 226)

Esse modo de vida é estimulado de tal forma que os países do mundo todo desejam alcançar o poder de consumo tal qual é vendido pela mídia, e este consumo feroz aumenta exponencialmente desde então. Com essa nova ordem, surgem novos problemas, e entre eles, no contexto do presente trabalho, a questão ambiental e a produção de resíduos sólidos.

Os problemas ambientais - entre eles o aumento da produção de resíduos sólidos - foram relacionados ao consumo excessivo há muito pouco tempo, sendo na história, ligados até os anos 60, a explosão populacional nos países do Sul, em especial os nominados “em desenvolvimento”. Tal culpabilização dos países que tinham altas taxas de natalidade era explicada através das teorias Malthusianas de 1803 nas quais, para Malthus, qualquer aumento ou queda do

número de habitantes dá ao país uma queda na eficiência econômica, já que para ele, a taxa de crescimento populacional é exponencial, enquanto a taxa de crescimento da produção de alimentos é aritmética. Assim sendo, a partir dessa teoria, deveria haver um controle populacional para que não houvesse falta de alimentos. Hoje em dia sabe-se que essa afirmação não pode ser verdadeira, já que, conforme demonstra a história, à proporção que a população cresceu, aumentou-se a produção de alimentos com o auxílio de novas tecnologias. Sustentados por essas teorias, os países mais ricos isentaram-se durante décadas das responsabilidades ambientais, garantindo que os autores de tais problemas eram os países mais pobres com grande densidade populacional. (PORTILHO, 2005)

O discurso foi modificando-se e, a partir do final da década de 60 já havia uma mudança no debate sobre os problemas ambientais. O novo paradigma dessa problemática estava agora focado em como as tecnologias de produção poderiam ser os agentes dos grandes problemas ambientais. Portilho (2005) alega que essa teoria foi defendida por muitos cientistas e exemplifica a partir das ideias de Barry Commoner (*The Closing circle*, 1971) que defendeu que o gerador de tais problemas eram os níveis de poluição causados por tecnologias de produção defeituosas. A solução apresentada por ele era atualizar tais tecnologias e assim haveria o desenvolvimento de uma produção sustentável. A partir dessa discussão, as atenções voltaram-se para o modo de produção dos países do Norte, porém, as nações tidas como desenvolvidas fizeram alterações de ordem técnicas, mantendo segundo Portilho os mesmos modos de produção.

Nos anos 80, o relatório da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU sustentou que os países pobres do sul do mundo têm problemas ambientais causados pela própria pobreza, que, segundo o documento são criados a partir da tendenciosidade do comércio mundial, levando esses países à exaustão de seus recursos naturais, aumentando assim a pressão no meio ambiente. Portilho (2005) chama essas afirmações de "poluição da pobreza" e afirma que o documento deixa de lado a "poluição da riqueza". Esse documento para a autora, legitima mais uma vez que o crescimento econômico deve ser incentivado e acelerado para que haja distribuição de riquezas, sendo sempre aliado a preservação ambiental. O termo "desenvolvimento sustentável" é então proposto.

Para a autora, mesmo que de início, há um reconhecimento da desigual contribuição dos diferentes estilos de vida na problemática ambiental. Porém, Portilho acredita que esse documento não busca a contração do consumo dos países do norte rico, mas sim, a expansão do poder de consumo dos países pobres do Sul, enfatizando que novas tecnologias deveriam ser usadas para que houvesse crescimento econômico através do aumento no fluxo de riquezas provocadas pela indústria. Fica claro que para Portilho esse documento acredita que desenvolvimento está diretamente ligado a produção de mercadorias.

Apenas na Rio 92 que debates acerca do vínculo do consumo com problemas ambientais toma fôlego, sendo, segundo Portilho (2005) colocados em pauta pelos países elencados como países em desenvolvimento e ONG's mundiais. Mesmo tendo certa resistência dos países ricos, o tema é colocado na Agenda 21, um dos principais documentos para a criação de um desenvolvimento sustentável. (MMA, 2019). Segue um trecho de um dos capítulos da Agenda 21:

"Enquanto a pobreza tem como resultado determinados tipos de pressão ambiental, as principais causas da deterioração ininterrupta do meio ambiente mundial são os padrões insustentáveis de consumo e de produção, especialmente nos países industrializados. Motivo de séria preocupação, tais padrões de consumo e produção provocam o agravamento da pobreza e dos desequilíbrios" (Capítulo 4 da Agenda 21).

"A fim de alcançar o desenvolvimento sustentável e uma qualidade de vida mais elevada para todos os povos, os países devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo, e promover políticas demográficas adequadas". (Princípio 8º da Declaração do Rio, 1992)

"Os mais sérios problemas globais de desenvolvimento e meio ambiente que o mundo enfrenta decorrem de uma ordem econômica mundial caracterizada pela produção e consumo sempre crescentes, o que esgota e contamina nossos recursos naturais, além de criar e perpetuar desigualdades gritantes entre as nações, bem como dentro delas. Não mais podemos tolerar tal situação, que nos levou além dos limites da capacidade de sustento da Terra, e na qual vinte por cento das pessoas consomem oitenta por cento dos recursos mundiais. Devemos atuar para equilibrar a sustentabilidade ecológica equitativamente, entre os países e dentro dos mesmos. Será necessário desenvolver novos valores culturais e étnicos, transformar estruturas econômicas e reorientar nossos estilos de vida. (Tratado sobre Consumo e Estilo de vida; " os trechos foram tirados do livro Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania de Portilho, Fátima pg. 51-52).

Logo, determina-se que o descarte de resíduos sólidos está diretamente ligado ao consumo residencial, precisando reformular o modo de

pensar e as estratégias para o gerenciamento de resíduos sólidos integrados. Por ser um documento de nível mundial, tais afirmações trazem grandes impactos para a política mundial.

2.2. BREVE HISTÓRICO DA INSTITUCIONALIZAÇÃO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL

As questões sobre o meio ambiente e sobre como as ações dos homens interferem na sua preservação e/ou destruição são assuntos que, nas últimas décadas, vêm sendo discutidos intensamente. Diante disso, a busca pelo desenvolvimento sustentável nas organizações parte da proposta de utilizar a gestão dos resíduos como uma opção estratégica onde as alterações de comportamento ocorrem a partir de projetos de educação que apresentam as vantagens destas práticas (GAUDÊNCIO; ENÉAS; NASCIMENTO; SOUSA, 2015).

O acelerado processo de urbanização que se deu no Brasil entre a década de 1950 e 1980 traz novos paradigmas ao país, visto que ao precipitar-se nos municípios, inicia-se também uma industrialização que cresce progressivamente. As pessoas migram das zonas rurais em busca de oportunidades de emprego e melhoria de vida (ALVES; SOUZA; MARRA, 2011). Essa migração faz com que a partir da Revolução industrial, a população urbana seja a maioria da população, fazendo com que o modo de vida de tais indivíduos mude rapidamente. Ao mesmo tempo, a produção de resíduos sólidos aumenta de forma brusca, sendo necessária uma regulação para a mesma.

Em 1981 se institui então a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), sete anos depois a questão dos resíduos sólidos entra efetivamente nas leis de saneamento básico com a promulgação da Constituição Federal de 1988, sendo então os municípios os principais responsáveis pelos serviços de limpeza urbana e da gestão dos resíduos sólidos, da coleta até a destinação final. Em 2007 é instituída a Política Nacional de Saneamento Básico através da Lei no 11.445, tendo dois anos depois, em 2010 a consolidação da Política Nacional de Resíduos Sólidos através da Lei nº 12.305 que regulariza a gestão integrada e ao

gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e impõe obrigações aos empresários, aos governos e aos cidadãos no gerenciamento dos resíduos (SILVA; MATOS; FISCILETTI, 2017).

Algumas determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos são:

- Art. 9. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei.
- Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.
- Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.
- Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:
 - I - Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
 - II - pilhas e baterias;
 - III - pneus;
 - IV - Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
 - V - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
 - VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

(PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2010)

De acordo com a definição do Ministério do Meio Ambiente, reciclagem é um conjunto de técnicas de reaproveitamento de materiais descartados, reintroduzindo-os no ciclo produtivo. De todo lixo produzido no Brasil,

30% tem potencial para ser reciclado, porém apenas 3% deste total é efetivamente reciclado. A reciclagem é uma excelente alternativa para a problemática de resíduos sólidos urbanos, alcançando a esfera ambiental, o âmbito social e o desenvolvimento econômico.

A legislação passa a ser importante não apenas para as prefeituras que precisam se reorganizar para os novos desafios da gestão dos resíduos sólidos, mas também para as famílias que dependem da coleta de recicláveis. Com a nova legislação as prefeituras são incentivadas a se aliar com os catadores e a criar projetos para capacitação dos mesmos. Outro incentivo é a verba para a criação de barracões de triagem e infraestrutura para incorporar esses indivíduos na coleta seletiva municipal. Esse avanço traz segurança para milhares de famílias no país todo a partir de 2010 (CEMPRE 2010).

2.2.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi normatizada pela Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, após vinte e um anos de tramitação, agrega o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal que, isoladamente ou em cooperação com estados e municípios, visa a gestão integrada e o manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Esta lei atribui ao Distrito Federal e aos municípios a responsabilidade de gerenciar estes resíduos gerados nos seus respectivos territórios. E, marcou o início de um forte vínculo institucional envolvendo União, estados, municípios, setor produtivo e sociedade civil na busca de soluções para os problemas causados pelos resíduos. Essa Política firmou regras que contemplam diversos tipos de resíduos gerados, alternativas de gestão e gerenciamentos passíveis de implementação (MMA, 2014).

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010, os lixões devem ser substituídos por Aterros sanitários para que haja uma melhoria nas condições ambientais do depósito de tais resíduos. Porém, já em 1992 o Lixão Arroio Dourado é transferido para o Aterro Sanitário Municipal, que se caracterizava como um aterro controlado. Aterros controlados ainda são encontrados em diversos

municípios do Brasil. Tal dominação é definida por Lauer mann (2007) como local onde os resíduos sólidos são depositados sem adequação e cobertos por uma camada de material inerte que geralmente é apenas solo. Essa cobertura não garante que a decomposição acabe, muitas vezes, pelo contrário, ela continua podendo a partir dessa prática ocorrer explosões de gás metano. Essa prática também é responsável por facilitar a infiltração de chorume no solo, podendo ocasionar contaminação dos lençóis freáticos. No ano de 2001, o aterro foi readequado para atender as normas e agora é um aterro sanitário.

Norteadas pelas diretrizes, que defendem a integração das atividades de limpeza urbana com as demais ações de saneamento ambiental, a gestão de resíduos sólidos urbanos, implantada através de planos de gerenciamento, também defende a participação da sociedade no desenvolvimento de estratégias que visem à diminuição do consumo de recursos naturais e redução da poluição (ZANTA et al. 2006, apud SCHMITZ, 2013)

2.2.2 A Política Paranaense de Resíduos Sólidos

Desde 2010 a gestão dos resíduos em todos os municípios brasileiros deve ser feita de acordo com as diretrizes de política nacional (Lei Federal 12.305/2010). A legislação, que representou um marco e instituiu um novo modelo de gerenciamento dos resíduos, atribuiu aos municípios a responsabilidade pela gestão integrada dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada em aterros sanitários tão somente dos rejeitos.

O Paraná, que produz diariamente 20 mil toneladas de resíduos de todas as origens, ainda tem 181 municípios com lixões a céu aberto.

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná (2019), o Estado segue as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental e com a Política Federal de Saneamento Básico. Neste contexto, visa a eliminação de 100% dos lixões no Estado do Paraná e a redução de 30% dos resíduos gerados. Metas poderão ser alcançadas através

da convocação de toda sociedade, objetivando a mudança de atitude, hábitos de consumo, combate ao desperdício, incentivo a reutilização, reaproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis através da reciclagem.

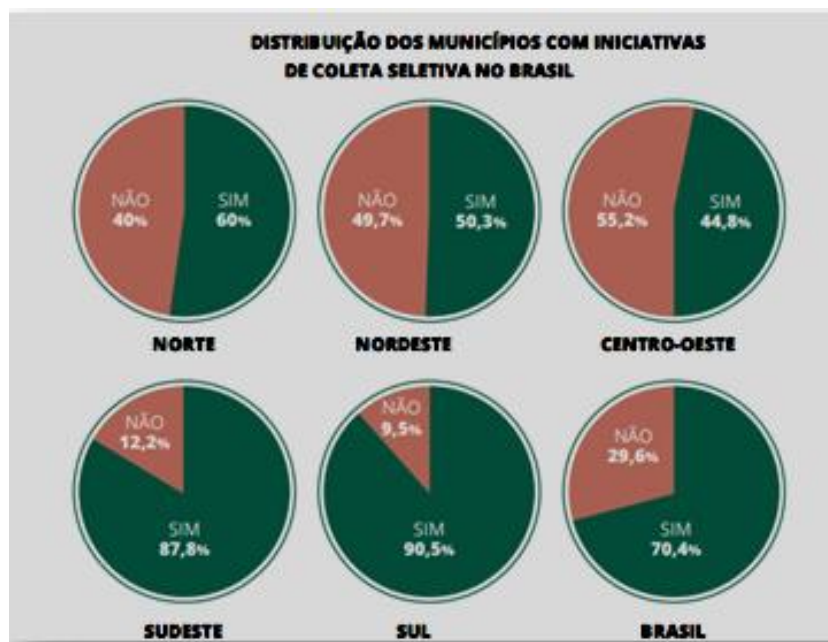
O apoio à formação de consórcios também faz parte das políticas do Estado. Dentre os consórcios intermunicipais mais difundidos no território brasileiro estão os referentes às áreas da saúde e de recursos hídricos, que são os que mais recebem um aporte de recursos financeiros do governo federal. Os consórcios na área de saúde também estão muito presentes na realidade das regiões. Outras iniciativas existentes são as relativas aos empreendimentos de desenvolvimento microrregional, de meio ambiente, de transportes, de turismo, de cultura, de obras e conservação de estradas, de abastecimento e nutrição, e de urbanização de favelas. Os consórcios de tratamento de resíduos sólidos estão na quarta posição em relação aos demais, sendo essa categoria a que mais se apresenta nos dias atuais. Um exemplo no Estado é a intenção de aproveitar a quantidade de indústrias de cimento presentes na região da capital. Estas podem colaborar com o aproveitamento dos resíduos. O projeto é inovador, viável economicamente e com enfoque na questão social. Propõe a adoção de parceria entre os municípios do estado e cimenteiras e objetiva a transformação de lixo orgânico em combustível. A formalização das parcerias do Consórcio Intermunicipal para Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos – CONRESOL, será formado por 23 municípios da Região Metropolitana de Curitiba.

O Plano Plurianual vigente (2016/19), tem como objeto adequação dos setores produtivos do Estado às exigências ambientais legais. Entre outras busca a prevenção e recuperação da qualidade dos solos, amenizar os efeitos dos eventos hidrológicos extremos assim como os provocados pelas mudanças climáticas; A adequação da destinação dos resíduos, garantir a sustentabilidade ao abastecimento público e melhorar a condição hídrica da população do Estado do Paraná. Ou seja, de modo constante busca a melhora da qualidade ambiental, a segurança, o zelo com o meio ambiente e a qualidade de vida para todos.

Em 2004, segundo ABRELPE havia no Brasil 237 municípios com algum Programa de Coleta Seletiva em andamento, com destaque para os estados de São Paulo, com 84 municípios, Rio Grande do Sul, com 34, Santa Catarina e

Paraná, com 24 municípios cada, e Minas Gerais, com 20 municípios realizando coleta seletiva. Em alguns casos, a coleta seletiva envolvia oficialmente a participação de catadores, como era o caso de Londrina à época. Em 2016 a pesquisa direta realizada pela empresa permitiu projetar que 3.923 municípios apresentam alguma iniciativa de coleta seletiva; cabe ressaltar, para o correto entendimento das informações apresentadas a seguir, que em muitos municípios as atividades de coleta seletiva não abrangem a totalidade de sua área urbana. A figura seguir mostra os resultados obtidos para o Brasil, bem como permitem a comparação destes com os resultados obtidos na pesquisa. (ABRELPE, 2017). Na sequência, os gráficos que ilustram a porcentagem de municípios que tem iniciativas de coleta seletiva a partir de suas regiões.

FIGURA 5 - MUNICÍPIOS COM INICIATIVAS DE COLETA SELETIVA



Fonte: ABRELPE, 2017

No Brasil como um todo, a coleta seletiva é realizada na maioria das vezes por associações e cooperativas de catadores ligadas à prefeitura, que se

responsabilizam por regularizar o trabalho do catador individual, que muitas vezes, por trabalhar sozinho, tem suas condições de trabalho preconizadas e sofrem com a vulnerabilidade de vender o material coletado para atravessadores que pagam um valor baixo pelo material, já que o compram em pouca quantidade. Essa regularização realizada pela prefeitura tem como objetivo reunir os catadores para que possam agregar valor através do aumento da quantidade de material a ser vendido.

Discussões relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos no Oeste do Paraná nos mostram que dos 35 municípios que compõe a região, apenas 14 têm aterro sanitário, conforme recomenda a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Figura 6). O cenário verificado na região Oeste acompanha o do Estado, dos 399 municípios do Paraná, 214 ainda destinam inadequadamente os resíduos gerados. “Uma das prioridades da Secretaria do Meio Ambiente é justamente auxiliar os municípios paranaenses no gerenciamento do lixo”, enfatiza o secretário do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná, Luiz Eduardo Cheida. Foz do Iguaçu está entre as 14 cidades que têm aterro sanitário. Lá são depositadas cerca de 230 toneladas de lixo residencial e comercial por dia. Além disso, Foz possui um plano de saneamento e um plano municipal de resíduos.

FIGURA 6: MUNICÍPIOS NO ESTADO DO PARANÁ COM ATERRO SANITÁRIO, ATERRO CONTROLADO E LIXÕES.



Fonte: <https://www.ecodebate.com.br/faltam-aterros-sanitarios-em-60-dos-municipios-do-oeste-do-parana/>

Hoje no município, se tem dados de três agentes que desenvolvem a coleta seletiva, o primeiro é a prefeitura que atua hoje com oito caminhões para recolher material reciclável e contratou 8 motoristas que são funcionários da prefeitura. O segundo é a Cooperativa dos Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu (COAAFI) que trabalha com carrinheiros e catadores a pé, distribuídos por toda a cidade, além de colocar dois cooperados em cada caminhão para recolher as sacolas de recicláveis durante a semana. O terceiro agente é formado a partir dos catadores que não se ligaram a nenhuma das iniciativas anteriores e continuam o trabalho individual.

Nas empresas e no terceiro setor, a gestão dos resíduos sólidos é responsabilidade das mesmas, tendo a logística reversa como principal base para a atuação. A logística reversa é uma ferramenta que permite repensar o ciclo de vida de um produto. O ciclo de vida comum de um produto segue o seguinte fluxo: fornecedores, indústria, distribuidores, comerciantes, consumidores e descarte. Porém, quando se pensa através da logística

reversa, considera-se que o produto final e sua embalagem não serão descartados no lixo comum, busca-se voltar com esse produto e/ ou sua embalagem para o fabricante, para que esse a partir da reciclagem do material não precise de novas matérias primas para produzir um novo produto (INPAR, 2019).

2.3 BREVE HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Foz do Iguaçu se localiza no extremo oeste do Paraná, em seu 3º planalto. O início do povoamento em larga escala foi dado a partir da marcha para o oeste, datada em meados de 1930, porém apenas na década seguinte o aumento populacional se deu de forma mais expressiva. Já nos anos 70, a cidade é estrategicamente escolhida para a implantação da usina hidrelétrica de ITAIPU, ocasionando um aumento intenso no contingente populacional, como podemos observar no trecho a seguir.

A construção da hidrelétrica de Itaipu empregou um contingente de mão-de-obra que, no ápice de sua construção, atingiu cerca de 40.000 trabalhadores. Foz do Iguaçu, segundo dados do IBGE, contava em 1970 com 33.966 habitantes e passou a ter 136.321 em 1980. Se comparada à população de 1960 (28.212 habitantes), registrou-se um crescimento de 383% no total da população do município em apenas 20 anos (MARTINS et al., 2010, p. 10).

O Plano Municipal de saneamento básico de Foz do Iguaçu (2011) demonstra assim que, entre as décadas de 70 e 80 houve um expressivo aumento populacional, 383% motivado pela construção da Usina de Itaipu. O documento indica que durante a década 80, desenrolou-se um crescimento nas transações entre Brasil e Paraguai, intensificando-se o turismo de compras e o comércio atacadista.

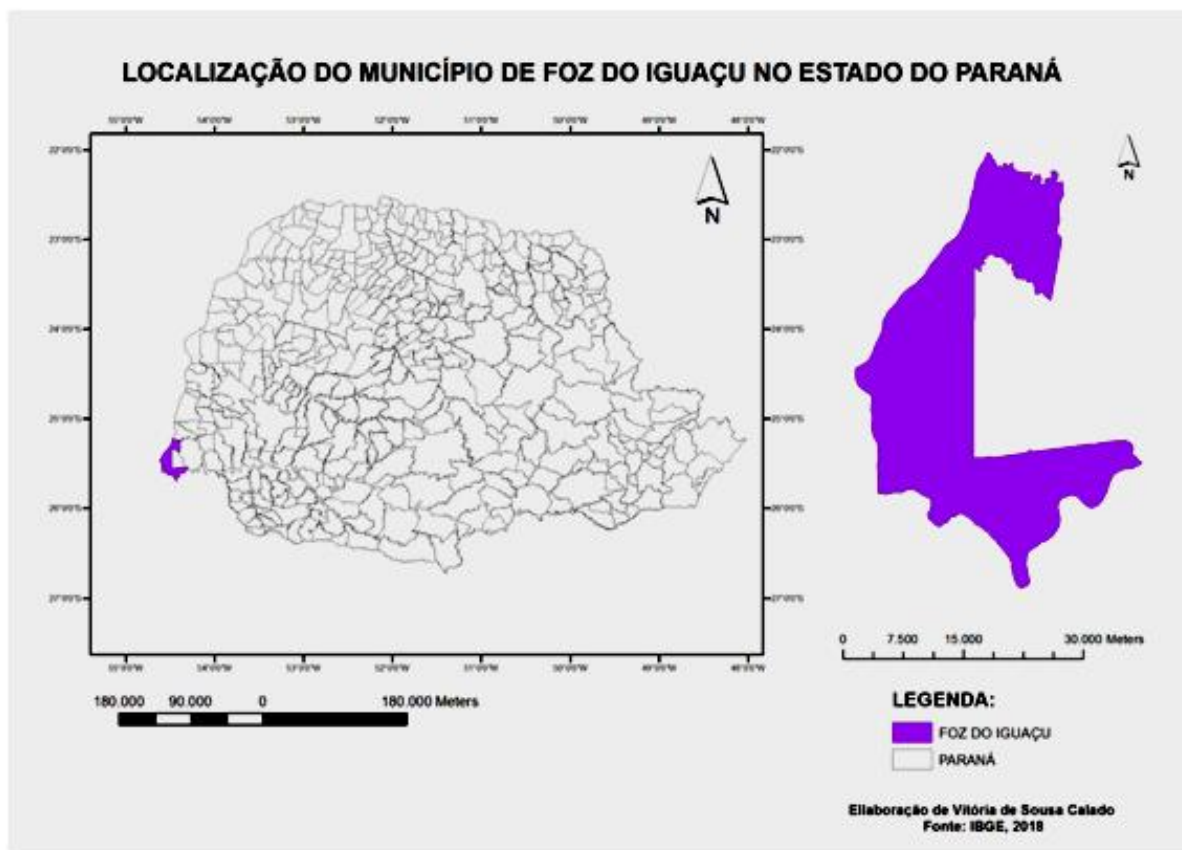
2.3.1 Caracterização da Área

O Município de Foz do Iguaçu tem esse nome por estar localizada na foz do rio Iguaçu, desembocando no rio Paraná, onde está a fronteira entre

Brasil, Paraguai e Argentina, também conhecida como Tríplice Fronteira. Tem uma área de 618 mil/km². Está localizado no Oeste do Paraná, fazendo divisa com Paraguai e Argentina. O clima pode ser caracterizado como subtropical úmido, com verões quentes, geadas poucos frequentes e chuvas em todos os meses do ano. A média anual em 2012 variou entre -1,8 °C (mínima) e 38,2 °C (máxima), com média de 22,1°C. (Ministério da Aeronáutica/DTCEA - 2012).

A altitude média é de 192 metros acima do nível do mar. Faz limites ao norte com o município de Itaipulândia, ao sul com Puerto Iguazú (Argentina), a leste com os municípios de Santa Terezinha de Itaipu e São Miguel do Iguaçu e a oeste com Ciudad del Este (Paraguai). Interessante chamar atenção a presença no município do Parque Nacional do Iguaçu com 138,60 km². O município conta com uma população de mais de 260 mil habitantes.

FIGURA 7 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FOZ DO IGUAÇU



Fonte: Calado, Vitória

3 METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido a partir do objetivo de investigar como está sendo realizado a coleta e o gerenciamento de resíduos sólidos no município de Foz do Iguaçu, por isso, o tipo de pesquisa utilizada foi a pesquisa básica exploratória, que visa o maior conhecimento do problema, tornando-o explícito, além de envolver verdades e interesses locais. O método de procedimento utilizado foi o estudo de caso que envolve a análise profunda de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu conhecimento detalhado.

O método de abordagem aplicado neste estudo foi o dedutivo, partindo da teoria para a prática, através de pesquisa qualitativa. Este tipo de pesquisa não utiliza técnicas estatísticas e tem o pesquisador como instrumento-chave, pois a tendência é de analisar os dados indutivamente (KAUARK, MANHÃES, MEDEIROS, 2010).

A técnica de coleta de dados nesta pesquisa qualitativa foi a entrevista. Ela foi realizada com funcionários da secretaria de meio ambiente e foi composta por questões estruturadas e semiestruturadas. A forma de análise dos dados ocorrerá a partir das respostas dadas pelos entrevistados e esta análise será vinculada ao exposto no referencial teórico.

Foram utilizados dados do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Foz do Iguaçu datado de 2012 e as atualizações que estão sendo feitas desde então a partir de um diálogo com a prefeitura, e a secretaria de meio ambiente.

É um rápido embasamento teórico sobre políticas de manejo de resíduos sólidos e da coleta seletiva e artigos para comparação das rotinas e resultados obtidos em diferentes localidades.

4. ANÁLISES

Como vimos o Programa de Coleta Seletiva, implantado em 2018, já deixou de “jogar fora” quantidades significativas de resíduos recicláveis, na ordem de mais de uma tonelada. A redução da quantidade de materiais recicláveis que são descartados evita problemas de ordem sanitária e ambiental, melhora a limpeza na cidade, gera economia de recursos públicos e aumenta a vida útil do aterro sanitário. Gera renda pela comercialização dos recicláveis e cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias, através da melhora as condições de trabalho e de saúde dos catadores, agora organizados na COAAFI.

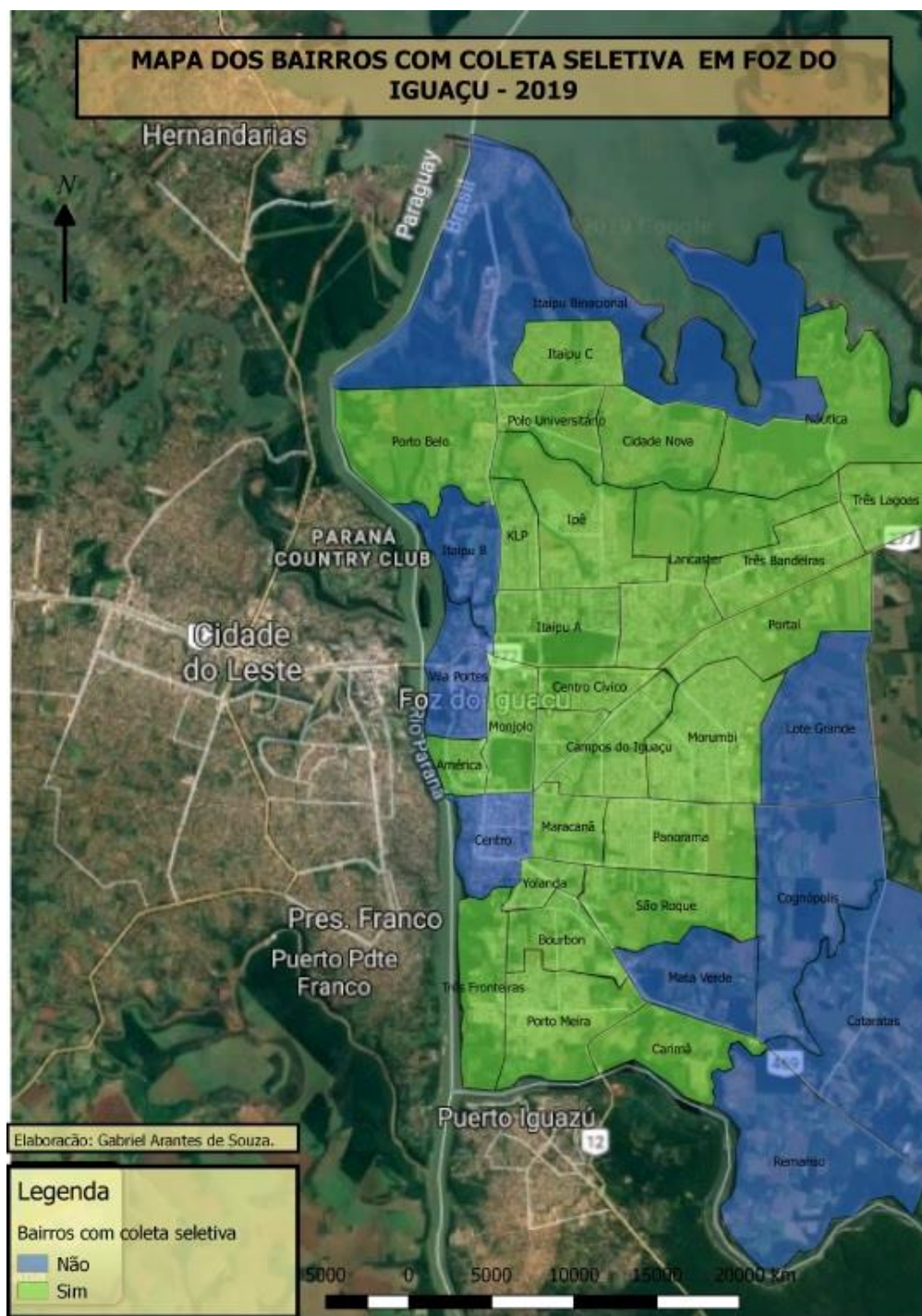
A divisão da coleta seletiva em Foz do Iguaçu se dá em cinco dias da semana e cada dia, abrange vários bairros:

- **Segunda feira** - São atendidos **6** bairros: Itaipu C, Polo universitário, Cidade Nova, Porto belo, Monjolo e América além de **39** sub bairros.

- **Terça feira** - São atendidos **4** bairros: Morumbi, Portal, Panorama e São Roque, além de **45** sub bairros.
- **Quarta feira** - São atendidos **5** bairros: K.L.P., Lancaster, Itaipu A, Ipê e Três Bandeiras, além de **36** sub bairros.
- **Quinta feira** - São atendidos **7** bairros: Três Lagoas, Náutica, Campos do Iguaçu, Maracanã, Centro Cívico e Polo Centro, além de **69** sub bairros.
- **Sexta feira** - São atendidos **5** bairros: Três Fronteiras, Bourbon, Carimã, Porto Meira e Yolanda, além de **40** sub bairros.

Segundo as propagandas midiática sobre a coleta seletiva, a prefeitura previa que até dezembro, 100% dos bairros seriam atendidos pela coleta seletiva, porém, já em novembro ainda há vários bairros que não são atendidos por esse serviço, como mostra a figura 5 a seguir:

FIGURA 8 - MAPA DE BAIRROS COM COLETA SELETIVA



FONTE- GABRIEL SOUZA, 2019.

Hoje, segundo a prefeitura dos sete galpões existentes, cinco passam por reforma e ampliação para se converter em Unidades de Valorização de Recicláveis (UVR's). As futuras UVR's trazem não só uma melhoria de infraestrutura, como melhoria no conforto térmico, rede elétrica e na estrutura física das unidades (Itaipu, 2018), mas também busca dar mais dignidade aos trabalhadores, que muitas vezes são menosprezados por trabalharem com o “lixo”.

Waldman (2010 p. 24) cita em seu livro que nos séculos passados a tarefa de recolher os resíduos sólidos era dada a aos segregados da sociedade como presos, loucos, velhos, doentes e camponeses. “Na cidade de São Paulo no século passado sabia-se que a limpeza pública estava sendo realizada quando se ouvia o barulho das correntes que os presos arrastavam quando se encarregavam da tarefa[...]”. Esse passado faz com que para muitas pessoas os catadores de resíduos sólidos e recicláveis sejam vistos como se estivessem, segundo o autor, “no mais baixo estágio da evolução humana” por buscarem o que a maioria das pessoas descarta como restos ou sobras.

FIGURA 8 - UNIDADES DE VALORIZAÇÃO DE RECICLÁVEIS.



Fonte: <https://www.pti.org.br/pt-br/fortalecimentodagestaopublica>

As UVR'S estão localizadas em diversas regiões para facilitar o estoque dos resíduos sólidos recicláveis pelos catadores carrinheiros ou pelo caminhão, já que esses muitas vezes no passado eram acumulados nas casas dos próprios catadores, o que pode trazer diversos malefícios a saúde do catador e de

sua família. Logo, após a coleta, os resíduos são levados às UVR's para serem separados por categoria como plástico, metal, vidro e papel. Com a separação correta é feita a prensa para facilitar a pesagem. Os materiais prensados são vendidos para uma série de empresas locais e regionais como as licenciadas locais Recicláveis Nossa Senhora Aparecida, Reciclofoz e Reciclados Três Fronteiras. A venda é responsabilidade da COAAFI, que recebe também segundo a prefeitura, inteiramente o lucro de tais vendas. A coleta seletiva do município está em um processo de renovação e segundo a secretaria de meio ambiente, está sendo investido nas seguintes áreas:

- Operação da coleta - por meio do Termo de Colaboração no valor de R\$ 2.815.000,00 em 24 meses.
- Infraestrutura - que compreende reforma e ampliação de 05 Centros de Triagem e construção de 03 novos, que se tornarão Unidades de Valorização de Resíduos – UVRs e estão em execução – no valor total de R\$ 4.815.432,91;
- Equipamentos – que compreende os kits para triagem, prensagem e armazenamento dos recicláveis para as 08 UVRS - no valor de R\$ - 3.010.239,84
- Materiais e mobiliários para as 08 UVRs - no valor de R\$ 1.044.792,00
- Caminhões para coleta seletiva – 08 unidades no valor de R\$ 2.035.000,00

Essa conta totaliza 13.720.400 milhões de reais investidos. A empresa Itaipu (2018) declarou em uma reportagem que a partir de um convênio firmado em 2018 com a prefeitura e a Cooperativa dos Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu, a COAAFI vai multiplicar por seis a capacidade de processamento do lixo reciclável até 2021. A empresa previa em 2018 - época de tal reportagem -, que o valor total para renovação do programa de coleta seletiva ficaria em torno de 8.000.000 de reais, e a empresa arcaria com 80% desse valor. Além do maquinário que seria entregue pelo Instituto das Águas do Paraná.

Como observamos antes, cerca de 230 toneladas de resíduos sólidos comuns vão diariamente para o aterro sanitário em Foz do Iguaçu. A coleta seletiva, segundo a secretaria de meio ambiente recolhe das ruas cerca de 130 toneladas mensais aproximadamente 4,33 toneladas por dia que iriam para o aterro.

Como também foi visto antes, segundo o Ministério do meio ambiente 30% do total de resíduos sólidos brasileiros tem potencial para ser reciclado, porém apenas 3% deste total é efetivamente reciclado. Se a coleta pode ser 10 vezes mais eficiente, pode chegar a recolher 43,33 toneladas por dia no município, diminuindo os resíduos que chegam ao lixão de 230 toneladas/dia para 186,667 toneladas/dia. Essa quantia não pode ser contabilizada apenas em kg, pois ao diminuir a quantidade de resíduos que vão para o aterro, o mesmo tem sua vida útil prolongada. A vida útil de um aterro sanitário é contabilizada a partir de sua área e da quantidade de resíduos sólidos depositados. Logo, quanto mais resíduos sólidos recicláveis forem salvos de serem enviados para o aterro, mais tempo de vida o mesmo terá, isso significa que menos áreas serão necessárias para a renovação de aterros sanitários.

A renda dos catadores cooperados à COAAFI é resultado da divisão igualitária da soma dos valores recebidos com a venda dos recicláveis. Isso acaba atraindo as mulheres para a cooperativa, já que elas não precisam de uma carga horária abusiva de trabalho para conseguir uma renda básica. As mulheres geralmente não conseguem catar a mesma quantia de recicláveis que os homens, já que são responsáveis na maioria das vezes por cuidar dos afazeres domésticos e da criação dos filhos. Para estas então a entrada para a cooperativa é uma saída para uma renda mensal digna (PMSB DE FOZ DO IGUAÇU, 2010).

FIGURA 10: OS QUATRO CENTROS DE TRIAGEM DA COAAFI.



Fonte: <https://foz.portaldacidade.com/noticias/cidade/programa-de-coleta-seletiva-de-foz-do-iguacu>

Outro benefício para os catadores é ter mais segurança no trabalho, além de direitos trabalhistas. A renda mensal dos Associados também é maior que a dos catadores não associados. Em uma conversa informal com um representante da Associação de Moradores do Cidade Nova, foi dito que um catador não associado pode ter uma renda mensal de 300 reais mensais, enquanto um associado da COAAFI tem uma renda média de 1.100 reais mensais.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, na realidade brasileira, ainda se concentra na destinação final e não na prevenção da poluição e minimização de volume gerado de resíduos na fonte.

A responsabilidade da gestão dos resíduos sólidos é dos municípios.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi instituída pela Lei 12.305/2010 e estabelece que compete aos Municípios: elaborar os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (até agosto de 2012); encerrar e remediar lixões e aterros controlados; implantar coleta seletiva com inclusão social; fazer compostagem; dispor apenas os rejeitos em aterros sanitários (até agosto de 2014); articular a logística reversa.

Na prática a responsabilidade pela prestação de serviços de limpeza urbana é do município, mas na maioria das cidades brasileiras, a coleta de lixo é realizada pela iniciativa privada sob forma de concessão, subcontratação ou permissão, onde ocorre a delegação de prestação dos serviços para pessoa física, jurídica ou consórcio, que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco. Com o modelo adotado, o alto custo de operação e a falta de fiscalização sistemática, a questão vira problema, com exceções.

Foz, está passando por um processo de otimização de sua coleta seletiva, ainda não atende cem por cento dos bairros, mas almeja fazê-lo, como foi possível perceber através de propagandas midiáticas e conversas informais com

funcionários da secretaria do meio ambiente. Houve grande cooperação do setor da coleta seletiva com dados, porém, quando se tentava ir além dos dados puros, ou entrar em temas sociais e orçamentários, houve grande silêncio e ainda há questões que não foram respondidas.

Nota-se uma iniciativa que se vê muito nas cidades do Paraná, como já mostramos na introdução, de implantar a coleta seletiva de forma plena no município, o Paraná é o estado brasileiro com mais municípios que instituíram a coleta seletiva, tendo quase esse serviço em quase todos os municípios. Foi colocado pela primeira vez em prática, a Semana do Lixo 0, iniciativa que é prevista em na Lei estadual nº 69 de 2019, no calendário oficial do estado. O deputado que propôs essa lei comenta que:

“Lixo zero” é um conceito que promove o máximo aproveitamento e correto encaminhamento dos resíduos recicláveis e orgânicos, com o objetivo de redução, ou mesmo o fim, do encaminhamento destes materiais para aterros sanitários ou incineração. “Vamos envolver a sociedade civil organizada, o poder público, a iniciativa privada, as universidades e a população em geral para trabalhar com este conceito que pode mudar a realidade de como tratamos o lixo que produzimos” (ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA et al., 2019)

Essa ação está ligada a conscientização da população quanto a importância da separação e cuidado com os resíduos sólidos. Nota-se um empenho do estado para aumentar a vida útil dos aterros, o que por um lado é bom para os municípios e por outro é bom para as prefeituras.

Há ainda muito o que fazer quanto a infraestrutura, já que são poucos caminhões da coleta seletiva para atender a cidade toda. Muitas vezes, por atender um grande número de bairros e sub bairros, os caminhões não dão conta de passar em todas as ruas. Assim segundo moradores de diversos bairros, muitas pessoas acreditam que não há coleta seletiva e não separam os resíduos em casa. Essa divergência acaba preconizando o serviço, de um lado a prefeitura afirma que quase todos os bairros são atendidos pela coleta seletiva e por outro, muitas ruas ficam de fora desse atendimento, assim sendo, não há um pleno desempenho da coleta seletiva.

Também importante são os projetos de conscientização da população, em Foz do Iguaçu há vários projetos que se empenham em transmitir conhecimento sobre as questões de resíduo e sua disposição final. A UNILA faz parte desse apoio ao “Lixo 0” com diversos projetos de extensão, um deles, do Observatório Ambiental Moema Viezzer tem exatamente esse nome, e segundo uma das estudantes que participam do projeto, são realizados eventos nas comunidades onde há conscientização sobre as problemáticas de não se separar o “lixo” em casa e dá minicursos de produção de produtos de limpeza, cosméticos entre outras coisas, tentando incentivar nas populações de tais comunidades que uma outra maneira de ver o consumo.

Porém, mudar os hábitos de consumo e descarte da população leva tempo e não pode ser deixar de ser foco em um município que pretende maximizar a coleta seletiva. A educação ambiental é uma ferramenta que traz rápidos resultados e deve ser incentivada nas escolas e para a população adulta (SILVA; ALMEIDA, 2019).

Ao finalizar este estudo, apresentamos os principais resultados obtidos através da entrevista aplicada juntamente com as referências teóricas. O objetivo geral, assim como o problema de pesquisa, está explanado nas respostas dos objetivos específicos.

O primeiro objetivo específico, foi entender a situação atual do processo de coleta e gestão dos resíduos sólidos. Assim, buscou-se na legislação em nível federal, estadual e municipal as medidas e competências de cada setor do funcionalismo público. A nível municipal, que é o nível que interessa aprofundar em tal pesquisa, entendeu-se que a responsabilidade da disposição final dos resíduos sólidos é da prefeitura e esta deve seguir uma série de normas para que tais resíduos sejam acondicionados de maneira correta no aterro sanitário, além de guiar as prefeituras para melhor atender a nível residencial. Já os resíduos de indústria e do terceiro setor é responsabilidade dos mesmos, que devem também seguir a legislação para obter melhores resultados no descarte correto. Outro agente que ganha visibilidade é o catador de recicláveis, que agora vê a possibilidade de se alinhar com a prefeitura para dignificar seu trabalho e a partir da

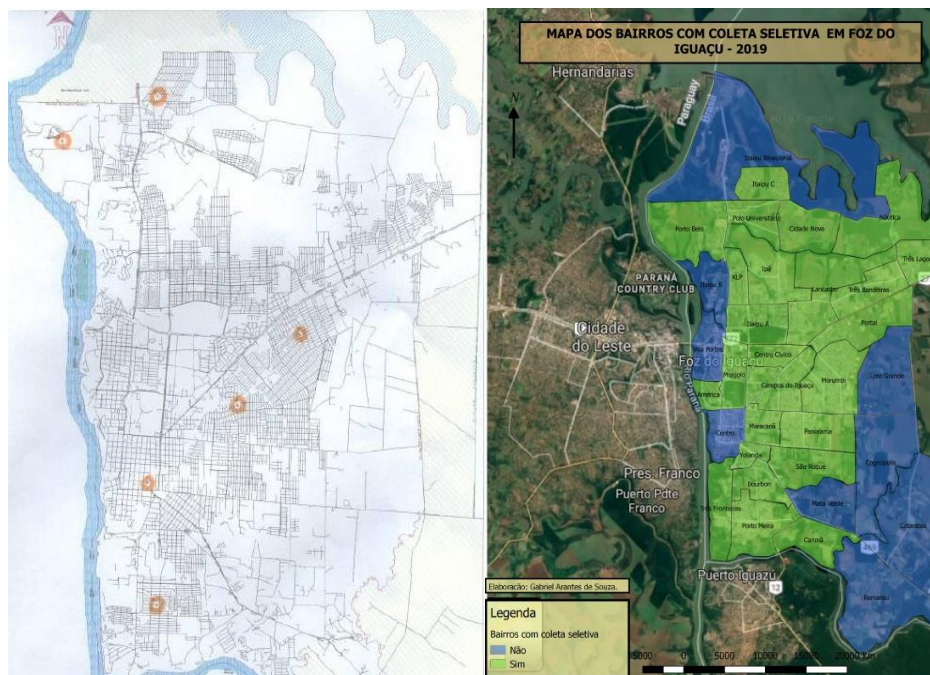
criação de cooperativas ou associações obter infraestruturas e maior ganho na venda dos recicláveis recolhidos.

O segundo objetivo, foi observar a atual forma de gerenciamento dos resíduos sólidos em Foz. Este foi atingido através de questionários e de conversas por ligação e pelo aplicativo Whatsapp. Segundo as informações cedidas, a prefeitura tem um projeto de educação ambiental que se divide em duas partes a primeira lida com os moradores de Foz do Iguaçu e está baseada em campanhas informativas nas mídias locais, formação de professores e demais servidores públicos municipais, materiais e palestras em escolas municipais e orientação porta a porta no início do programa de coleta seletiva. Já com os catadores, há reuniões esporádicas de formação nos próprios barracões de triagem.

O documento compartilhado demonstra que o Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos está em acordo com o Plano de Saneamento Básico do Município, e destaca que o processo de gestão dos resíduos sólidos comuns é realizado por uma empresa privada que é consorciada pela prefeitura e posteriormente caso haja resíduos recicláveis são enviados aos galpões de triagem para serem reciclados e os outros são enviados ao aterro sanitário, de acordo com as diretrizes do Plano Municipal.

Hoje, com o incentivo para melhorar o programa houve uma ampliação da abrangência de tal serviço. Em 2011, a coleta era feita quase totalmente por carrinheiros, a associação tinha apenas 1 caminhão para percorrer a cidade. A coleta de resíduos sólidos recicláveis era dividida por regiões, o que dificulta a análise, já que não é possível determinar sua abrangência. Hoje, a COAAFI tem 8 caminhões da prefeitura que auxiliam na coleta, essa, atualmente é realizada por bairros melhorando a análise, mesmo não sendo tão precisa.

FIGURA 11 - COMPARAÇÃO ENTRE DOIS MAPAS SOBRE A ESPACIALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA EM FOZ DO IGUAÇU (2012 - 2019)



Fonte: Prefeitura municipal de Foz do Iguaçu e Gabriel de Souza

Outra mudança foi o número de catadores ligados a COAAFI. No documento de 2012, o número aproximado de catadores era de 132, atualmente segundo a prefeitura, 96 catadores são registrados na Associação. A secretaria de meio ambiente, reporta que mais de 1000 catadores não registrados operam na cidade por conta própria. Essa informação pode ser resultante do aumento da população desocupada que cresceu de forma brusca nos últimos anos.

Não foi o foco do trabalho entender a dinâmica da Cooperativa dos Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu, por compreender que essa análise precisaria de mais tempo para conseguir um aprofundamento. Por haver necessidade de entrevistas e trabalhos de campo, um estudo breve não seria suficiente para entender a práxis da coleta seletiva dos Agentes Porém, pretende-se continuar o estudo e desenvolver tais questões.

Considerando o que foi exposto, num contexto mais amplo podemos intuir que o crescimento populacional se vincula inexoravelmente ao consumo de bens. Por sua vez, uma das consequências desse consumo exagerado e inconsequente, apologia da modernidade, é a geração de Resíduos Sólidos Urbanos. É essa relação – crescimento da população urbana versus consumo, que

patrocina o vínculo que potencialmente provoca inúmeros impactos econômicos, ambientais e sociais para o país, estados e efetivamente para os municípios onde os resíduos são gerados. Cabem, portanto os seguintes questionamentos: Como garantir recursos financeiros, tecnológicos e humanos que propiciem a sustentabilidade da Gestão e Gerenciamento de RSU? Como garantir, fundamentalmente, a mudança de hábitos da população, o elo fraco que leva à degradação da qualidade ambiental provocada pelo desleixo das políticas públicas no que se refere à limpeza urbana? Quem suja os logradouros públicos? Quem “colmata” as redes pluviais?

Novos paradigmas precisam ser pensados.

REFERÊNCIAS

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA (Paraná). Assessoria de imprensa et al. Projeto do deputado Goura cria a "Semana Estadual do Lixo Zero no Paraná". Paraná, 28 fev. 2019. Disponível em: <http://www.assembleia.pr.leg.br/comunicacao/noticias/projeto-do-deputado-goura-cria-a-semana-estadual-do-lixo-zero-no-parana>. Acesso em: 19 nov. 2019.

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE. Relatório – Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. SP. 2017.

BRASIL. LEI Nº 12.305 DE 02 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm> Acesso em 21 de out. de 2014.

BRINGHENTI, JACQUELINE. COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: Aspectos operacionais e da participação da população. SP, 2010.

CEMPRE. Política nacional de resíduos sólidos: cooperativa de catadores, a lei na prática. SP, 2010. Disponível em: <http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>. Acesso em: 19 nov. 2019.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. Panorama da Reciclagem no Brasil. 2018. [<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>] Pesquisado em Nov, 2019.

DREHMER, Daiane Thaís et al. CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ATERROS SANITÁRIOS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS. Revint, [S. l.], v. 6, p. 279-287, 22 nov. 2018. Disponível em: http://www.revistaeletronica.unicruz.edu.br/index.php/eletronica/article/viewFile/7119/pdf_205. Acesso em: 21 nov. 2019.

GAUDÊNCIO, H. R. S. C.; ENÉAS, A. P. S.; NASCIMENTO, L. L. S.; SOUSA, D. M. M. Gerenciamento de Resíduos Sólidos: estudo de caso em uma associação de catadores na cidade de Mossoró-RN. Revista Ambiente, v. 11, n. 3, p. 685-698, 2015.

Glik, Sol Domesticidade, medo e consumo: a Espanha franquista e o American Way of Life nas páginas de Seleções Revista Tempo e Argumento, vol. 2, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 221-246 Universidade do Estado de Santa Catarina Florianópolis, Brasil

GOVERNO FEDERAL MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em:
http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf Acesso em 28 de out. de 2014.

INPAR. A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a logística reversa. PR, 2019. Disponível em: <http://inpar.eco.br/a-politica-nacional-de-residuos-solidos-e-a-logistica-reversa/>. Acesso em: 19 nov. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE.
biblioteca.ibge.gov.2018.
<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/parana/fozdoiguacu.pdf>

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. Metodologia da pesquisa: um guia prático. 1 ed. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

SILVA, L.R.M; MATOS, E.T.A.R; FISCILETTI, R.M.S. RESÍDUO SÓLIDO ONTEM E HOJE: Evolução histórica dos resíduos sólidos na legislação ambiental brasileira AREL FAAR, Ariquemes, RO, v. 5, n. 2, p. 126 - 142, mai. 2017

MARTINS, Lavínia Raquel Martins de et al. Desenvolvimento Histórico Turístico Estudo de Caso: Foz do Iguaçu – PR. Seminário de pesquisa em turismo do Mercosul, Caxias do sul, p. 1-15, 10 jul. 2010. Disponível em:
https://www.uces.br/ucs/tpiSeminTur2010/eventos/seminario_de_pesquisa_semintur/anais/gt05/arquivos/05/Desenvolvimento%20Historico%20Turistico%20Estudo%20de%20Caso%20Foz%20do%20Iguacu.pdf. Acesso em: 13 mar. 2020.

Portilho, Fátima. Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania. São Paulo, Cortez Editora, 2005, 255pp.

SCHMITZ, M. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos: estudo de caso na central de triagem, tratamento e destino final dos resíduos sólidos domésticos do município de Estrela/RS. Monografia (para Bacharelado em Engenharia Ambiental) Centro Universitário Univates. Lajeado, p. 78, 2013.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ. Disponível em <http://www.meioambiente.pr.gov.br/> [acesso em nov. 2019]

SILVA, Aline Carolina da et al. PANORAMA DOS PROGRAMAS DE COLETA SELETIVA NAS CAPITAIS DO NORDESTE BRASILEIRO. Recursos sólidos e

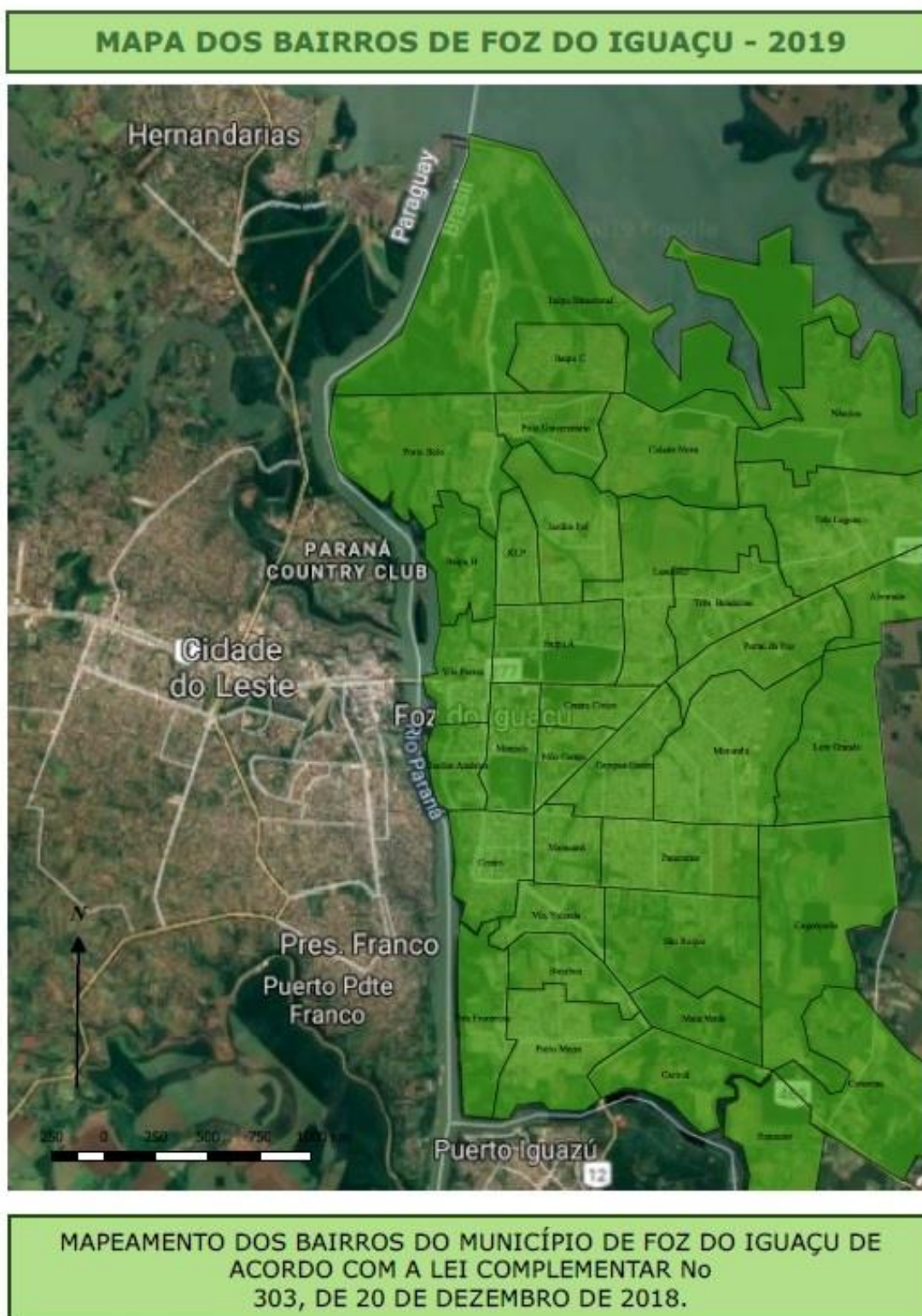
recursos hídricos, as grandes consequências de cada atitude, PR, p. 1-11, 14 jun. 2017. Disponível em:
<http://www.institutoventuri.org.br/ojs/index.php/firs/article/view/426>. Acesso em: 20 nov. 2019.

SILVA, Elysson Santiago da; ALMEIDA, Ítalo D'Artagnan. A CONSCIENTIZAÇÃO DO DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Congresso Nacional de Educação, [S. l.], n. V, s.d.. Disponível em:
http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA14_ID2890_06092018014515.pdf. Acesso em: 27 nov. 2019.

WERNER, Alice Helga; COMBAT, Flávio Alves. HISTÓRIA “VIVA” E HISTÓRIA “OBJETIVADA”: GEORGE F. KENNAN E O PLANO MARSHALL. HISTÓRIA SOCIAL, Campinas, n. 13, p. 173–191, 1 jan. 2007.

ANEXOS

ANEXO A - MAPA BAIRROS DE FOZ DO IGUAÇU



Elaboração: Gabriel Arantes de Souza.
 Fonte: Diário Oficial do Município de Foz do Iguaçu, Ano XXII, Edição n.3496 de 21 de Dezembro de 2018.

FORNE: GABRIEL DE SOUZA

ANEXO 2- CATADORA COM SACOLA QUE É ENTREGUE NO PRIMEIRO DIA DA COLETA SELETIVA



Retirado de <https://www.h2foz.com.br/noticia/mais-bairros-terao-coleta-de-lixo-reciclavel-vai-ficar-faltando-so-o-centro> data:29/11/2019

ANEXO D- Caminhão Coleta seletiva e catador da COAAFI em Foz do Iguaçu



Retirado de:

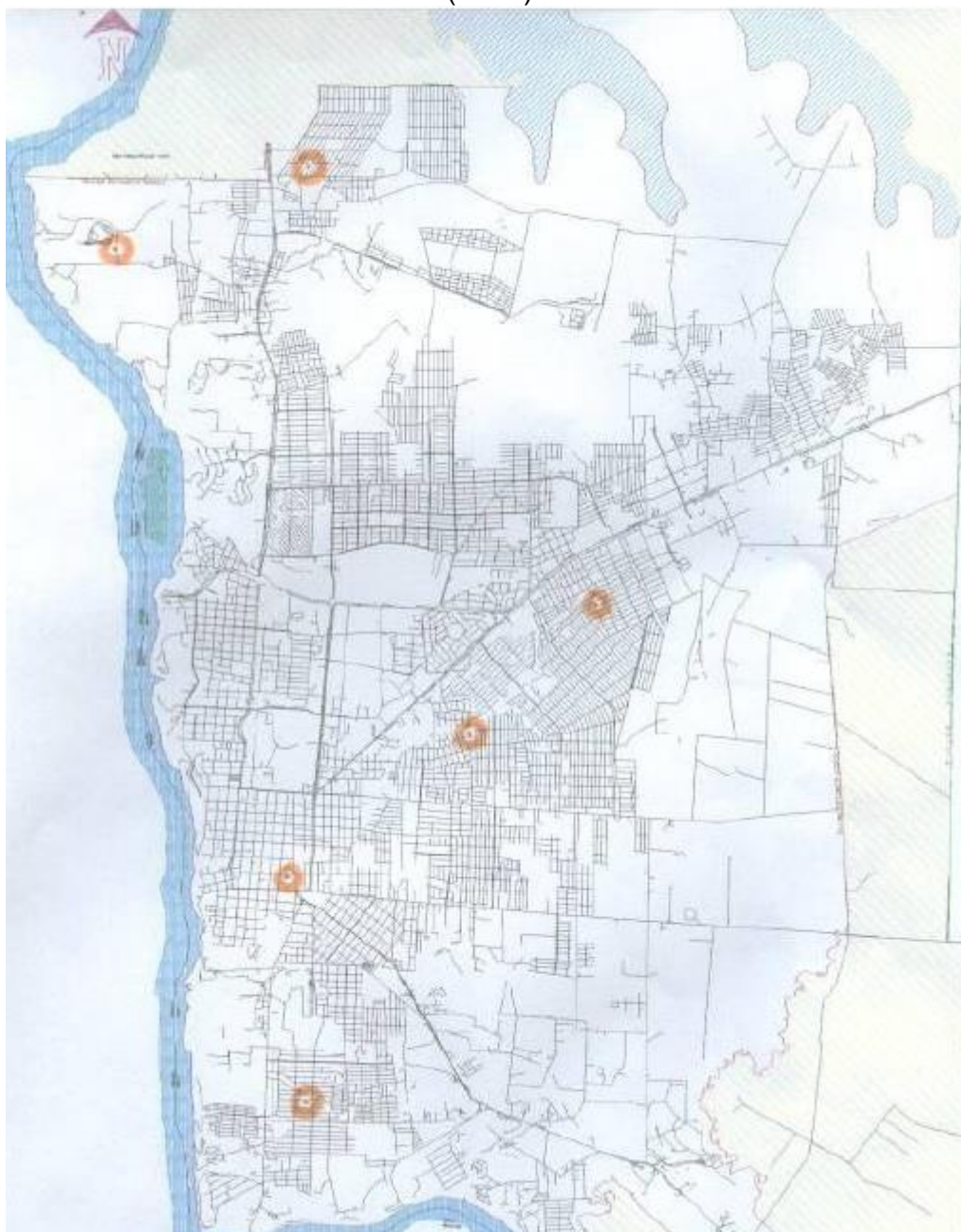
<https://www.h2foz.com.br/noticia/mais-bairros-terao-coleta-de-lixo-reciclavel-vai-ficar-faltando-so-o-centro> data:29/11/2019

**ANEXO E- BANNER DA PREFEITURA SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DA
COLETA SELETIVA EM FOZ DO IGUAÇU**



Retirado de: <http://www.jornaloautodromo.com.br/pfi-0012-19-d-foz-virou-a-pagina-web-banner-coleta-200x400px-01-1/> Data: 29/11/2019

**ANEXO F – MAPA DA PREFEITURA DAS REGIÕES COM COLETA SELETIVA
(2012)**



Fonte: Prefeitura de Foz do Iguaçu