

Implementação do Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Foz do Iguaçu - PR

Bárbara Françoise Cardoso Bauermann
<http://lattes.cnpq.br/9192137099508209>
<https://orcid.org/0000-0003-3571-3767>

Caroline de Moraes
<http://lattes.cnpq.br/9018822692907083>

Bruna Otremba
<http://lattes.cnpq.br/1054128855022690>
<https://orcid.org/0009-0009-5427-3294>

Recebido em: 21 de dezembro de 2022
Aprovado em: 05 de fevereiro de 2023

RESUMO

Apesar da maçante discussão na literatura, a coleta seletiva é algo novo na cidade de Foz do Iguaçu - PR e a prefeitura iniciou a implementação de um programa para colocar em prática a coleta seletiva na cidade em 2018. Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar a implementação do Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Foz do Iguaçu sob a perspectiva da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Trata-se de um estudo qualitativo, em que foi realizada uma entrevista com a secretária da Secretaria Municipal de Foz do Iguaçu, analisada por meio da análise de conteúdo. Os resultados sugerem que, desde 2018, a prefeitura vem se esforçando para implementar um Programa que abrangesse toda a população, tanto na área urbana quanto na área rural. Verificou-se que, apesar dos imprevistos trazidos pela Covid-19, o Programa não acabou, deu uma pausa, se adaptando à nova situação, mas continuou servindo a população seguindo os devidos protocolos de segurança. Concluiu-se que as ações da prefeitura para a implementação do Programa atendem as metas estabelecidas pelos objetivos 11 e 12 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Coleta Seletiva; Resíduos Domésticos; Foz do Iguaçu/PR.

ABSTRACT

Despite the monotonous discussion in the literature, selective collection is something new in the city of Foz do Iguaçu - PR and the city hall started implementing a program to put selective collection into practice in the city in 2018. In this context, this research aims to analyze the implementation of the Municipal Integrated Solid Waste Management Program of Foz do Iguaçu from the perspective of the Municipal Environment Department. This is a qualitative study, in which the researchers conducted an interview with the secretary of the Municipal Secretariat of Foz do Iguaçu, analyzed through content analysis. The results suggest that, since 2018, the city hall has been making efforts to implement a Program that would cover the entire population, both in urban and rural areas. The researchers concluded that, despite the unforeseen events brought about by Covid-19, the Program did not end; it took a break, adapting to the new situation, but it continued to serve the population following the appropriate safety protocols. The researches also concluded that the city government's actions for the

implementation of the Program meet the goals established by objectives 11 and 12 of the Sustainable Development Goals.

KEYWORDS: Selective collection; Domestic Waste; Foz do Iguaçu/PR.

1 Introdução

Desde a Revolução Industrial, as indústrias iniciaram a produção de objetos de consumo em uma grande proporção, e adotaram novas embalagens no mercado, acrescentando significativamente o volume e a diferença de resíduos gerados nas áreas urbanas (SCARLATO; PONTIM, 2019).

Os resíduos industriais e domésticos podem ser considerados como os maiores causadores de problemas sociais, mas, também, parte da solução destes problemas. Sua função dependerá de como esses resíduos serão tratados pela sociedade. Contudo, além desses tipos de resíduo, são encontrados na sociedade o resíduo comercial, proveniente das atividades de vários estabelecimentos comerciais (como supermercados, restaurantes, lojas e bancos), o resíduo domiciliar, fruto da vida diária das moradias (sendo grande parte resíduo orgânico), e o resíduo público, decorrente das vias públicas (resíduos oriundos da limpeza das calçadas, logradouros e das ruas, resíduos das podas das árvores, como folhas e galhos, a limpeza dos bueiros, dos córregos e galerias, e a limpeza das praias) (LOPES, 2007; SCARLATO; PONTIM, 2019).

Em um cenário mundial, Juras (2005) afirma que a Alemanha foi o país pioneiro na adoção de medidas voltadas à questão dos resíduos sólidos ainda na década de 1980. Em 1990 foi criada a *Duales System Deutschland GmbH* (DSD), uma entidade sem fins lucrativos que se encarregava da organização, seleção e valorização das embalagens e resíduos comerciais. Os demais países europeus seguem as Diretivas europeias da Comissão Europeia, sendo de responsabilidade das autoridades locais a coleta dos resíduos domésticos. Quanto aos resíduos industriais e comerciais, os próprios empreendedores devem se responsabilizar pela valorização das embalagens. A European Commission (2023) relata que a política de resíduos da União Europeia visa contribuir para a economia circular, extraindo o máximo possível de recursos de alta qualidade. Vale ressaltar que a European Commission (2023) apresenta uma série de políticas específicas para cada tipo de resíduos, que devem ser seguidas pelos países-membros da União Europeia.

Juras (2005) aponta que as províncias canadenses possuem autonomia para redigirem suas próprias legislações relativas ao meio ambiente. Contudo, a prevalência no país é a de campanhas de educação ambiental para incentivar a população a aderir aos programas de coleta

seletiva, reciclagem e compostagem. A coleta seletiva é tão importante no Canadá que se alguém fizer a coleta erroneamente, a pessoa pode ser multada. O site do Governo do Canadá (2023) possui todas as ações, manuais e legislações para o gerenciamento de resíduos no país, estando disponíveis para moradores, turistas e quaisquer outras pessoas que queiram conhecer tais informações.

Nos Estados Unidos, apesar de sua legislação sobre resíduos sólidos na década de 1960, não são considerados os princípios do poluidor-pagador e da responsabilidade, que passam a ser incorporados na legislação americana na década de 1980 (JURAS, 2005). De acordo com a *United States Environmental Protection Agency* (EPA, 2023), nos Estados Unidos existe o Modelo de Redução de Resíduos (WARM) para fornecer estimativas de alto nível de possíveis reduções de emissões de gases de efeito estufa, economia de energia e impactos econômicos de várias práticas diferentes de gerenciamento de resíduos. A WARM estima esses impactos a partir de práticas básicas e alternativas de gerenciamento de resíduos, tais como redução na fonte, reciclagem, digestão anaeróbica, combustão, compostagem e aterro.

A ausência da destinação correta do resíduo tem, conforme Almeida (2014), consequências graves e diretas ao meio ambiente, como: poluir as ruas, aumentar os insetos e roedores transmissores de doenças, além de poluir os rios e nascentes, e destruir o ecossistema. Com a implementação da coleta seletiva, a cidade ganha mais saúde e mais benefícios, principalmente, se a coleta seletiva se concretizar na coleta seletiva solidária, que segundo Almeida (2014), é a coleta dos resíduos recicláveis para descarte, que são separados na fonte geradora, enviando para associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Os catadores têm um papel fundamental na cadeia produtiva de reciclagem. Conforme Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE, 2020), em média, 90% do material reciclado no Brasil é recuperado através dos resíduos coletados por esse segmento social.

Assim que o Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Recicláveis se consolidar em Foz do Iguaçu, ele poderá trazer economia aos cofres públicos, aumento na renda dos catadores de resíduos recicláveis, aumento da vida útil dos aterros e, menor nível de poluição na cidade, pois mais resíduos serão descartados de maneira correta, com responsabilidade social. Nesse sentido, este trabalho visa conscientizar as pessoas do município, trazendo um olhar crítico e reflexivo sobre a importância da proteção da natureza e seus recursos, utilizando a reciclagem como uma ferramenta no processo de diminuição da quantidade de resíduo para proteger o mundo, gerando sustentabilidade.

Apesar de o tema sobre coleta seletiva estar maçante na literatura pelo fato de já ter sido estudado em profundidade por vários autores em várias situações, este artigo se destaca pelo fato de que o município de Foz do Iguaçu iniciou a implementação do Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Recicláveis de Foz do Iguaçu apenas em 2018. Isto significa que, apesar da maçante discussão sobre coleta seletiva, o município ainda não havia iniciado práticas de coleta seletiva.

Visto que a coleta seletiva é importante para o meio ambiente e que muitos resíduos são gerados diariamente, este artigo busca analisar a implementação do Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Foz do Iguaçu sob a perspectiva da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Para auxiliar no entendimento deste artigo, ele foi dividido em cinco seções, dos quais a primeira é esta breve introdução. A segunda seção é composta pelo referencial teórico, que aborda os temas de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, e logística reversa no setor público. A terceira seção expõe os procedimentos metodológicos, que destacam os procedimentos realizados para a realização da pesquisa. A quarta seção consiste nos resultados, em que se apresentam as informações obtidas da entrevista com a secretária da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. E, por fim, a quinta seção finaliza o artigo com as considerações finais.

2 Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável

De acordo com Dias (2015), o grande aumento do número de pessoas, a utilização inconsequente e exagerada dos recursos, e a gravidade da poluição e degradação ambiental revelam como as pessoas têm grande possibilidade de modificar e destruir o conjunto de sustento de vida na terra. O maior indício disso é que, em vários lugares do mundo, se extrapolou a capacidade de sustento, isto é, a possibilidade de atender às necessidades e o conforto das gerações atuais e futuras.

Neste contexto, surge a sustentabilidade urbana, cujas características se resumem à descentralização das ações políticas, evitando as grandes aglomerações nas cidades e suas periferias insustentáveis para recuperar a sustentabilidade nos bairros e núcleos urbanos. É fundamental que as cidades escolham caminhos que amenizem esses problemas e que façam uma mudança ordenada por meio de um desenvolvimento que separe, do mesmo modo, as vantagens do progresso econômico, observando os limites ecológicos e a competência de se continuar no futuro. Esse tipo de desenvolvimento é chamado de desenvolvimento sustentável.

A condição de desenvolvimento sustentável pode ser analisada pela preocupação ambiental, aspectos culturais, observação do espaço, atividades econômicas e questões sociais. Esses fatores se relacionam configurando a característica, ou o estado, em que se depara um lugar no processo para a sustentabilidade. Portanto, seja qual for a política, esta afetará direta ou indiretamente na condição do desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, causará implicações positivas e negativas que conseguirão ser analisadas, ainda que de maneira imprecisa, através dos indicadores que constituem a dinâmica dessas dimensões em âmbito nacional, global ou local (DIAS, 2015).

Ao se abordar o desenvolvimento sustentável, é importante ressaltar seus objetivos, que, conforme as Nações Unidas (2020) são aqueles expostos no Quadro 1.

Quadro 1 – Objetivos do desenvolvimento sustentável

Objetivo: Denominação	Breve Descrição
1: Erradicação da Pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
2: Fome Zero e Agricultura Sustentável	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição, e promover a agricultura sustentável.
3: Saúde e bem-estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4: Educação de Qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidade de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5: Igualdade de Gênero	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6: Água Potável e Saneamento	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.
7: Energia Limpa e Acessível	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.
8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.
9: Indústria, Inovação e Infraestrutura	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
10: Redução das Desigualdades	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
11: Cidades e Comunidades Sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12: Consumo e Produção Responsáveis	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
13: Ação Contra a Mudança Global do Clima	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.
14: Vida na Água	Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15: Vida Terrestre	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
16: Paz, Justiça e Instituições Eficazes	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17: Parcerias e Meios de Implementação	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Nações Unidas (2020).

Em conjunto, esses objetivos formam os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Cada um dos 17 objetivos possui metas a serem atingidas até 2030, totalizando 169 metas, e constituindo a Agenda 2030.

A Agenda 2030 é um plano de ação para países e pessoas, para que se cumpram os objetivos propostos com o alcance das metas. Os objetivos 11 e 12 são os mais relacionados com esta pesquisa, sendo suas metas expostas no Quadro 2.

Quadro 2 – Metas do ODS 11 e do ODS 12

ODS	Metas
Objetivo 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis	11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao Produto Interno Bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade. 11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.
Objetivo 12 Consumo e Produção Responsáveis	12.4 Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente. 12.5 Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso. 12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

Fonte: Nações Unidas (2020).

A estes objetivos estão ligadas as definições de cidades sustentáveis, e consumo e produção sustentáveis.

2.1 Cidades sustentáveis

Segundo Pereira, Chiari e Accioly (2010), a busca por cidades sustentáveis iniciou-se com a necessidade de pensar novos rumos para o desenvolvimento sustentável ao se considerar o desenvolvimento capitalista.

Grande parte dos problemas ambientais tem origem nas cidades ou no modelo de vida que preconizam. As cidades são verdadeiras consumidoras e degradadoras do ecossistema, impermeabilizando solos, alterando ciclos biogeoquímicos, degradando corpos hídricos e solo, poluindo a atmosfera, alterando a paisagem, consumindo recursos, e produzindo a segregação social e o aumento da pobreza (PEREIRA; CHIARI; ACCIOLY, 2010, p. 6).

O grande e intenso processo de urbanização pelo qual os países passaram provocaram transformações na organização espacial e social das cidades. Nas cidades brasileiras, de acordo com Pereira, Chiari e Accioly (2010), tais transformações se caracterizam pelos problemas de

infraestrutura de água, esgoto, transporte e habitação, além de problemas de coleta e tratamento de resíduos sólidos.

Correio (2013) corrobora afirmando que o processo de urbanização, aliado à falta de planejamento urbano e à gestão ineficiente do espaço urbano, permitiu o desenvolvimento de graves problemas ambientais decorrentes do descarte irregular dos resíduos gerados pelo consumo. Boa parte destes resíduos são descartados no meio ambiente urbano sem nenhum tipo de tratamento, o que provoca poluição dos rios e acúmulo de resíduo nas ruas. Este acúmulo pode causar outros problemas, como enchentes, enxurradas e alagamentos, além de doenças.

Bell e Morse (2008) apontam os fatores essenciais para as cidades sustentáveis: (1) Governança: comunidades bem administradas com participação, representação e liderança efetivas e inclusivas; (2) Transporte e conectividade: comunidades bem conectadas, com bons serviços de transporte e comunicações, ligando pessoas a empregos, saúde e outros serviços; (3) Serviços: serviços públicos, privados, comunitários e voluntários acessíveis a todos; (4) Meio ambiente: proporcionar lugares para as pessoas viverem de maneira ambientalmente amigável; (5) Equidade: justiça para todos e para as comunidades; (6) Economia: economia local próspera e vibrante; e (7) Habitação e ambiente: edifícios de alta qualidade combinados com uma cultura local forte e inclusiva e outras atividades comunitárias compartilhadas em um ambiente seguro.

Percebe-se que as metas do ODS 11 estão relacionadas com estes fatores expostos por Bell e Morse (2008). Observa-se, assim, que uma cidade sustentável não está somente relacionada com a gestão de resíduos, mas, também, com todos os fatores considerados essenciais e de necessidade básica para a sociedade: alimentação, saúde, transporte, lazer, saneamento básico, energia e segurança pública.

Com a ideia de desenvolver cidades sustentáveis, em 2014 surgiu o FabCity, cujo objetivo é fazer com que as cidades substituam o modelo atual de descarte de resíduos por um modelo sustentável que reaproveite os resíduos sem que estes percam valor (PINTO *et al.*, 2017). Correio (2013) afirma que, para uma cidade ser considerada sustentável, além do governo e de empresas, os cidadãos também devem colaborar.

É preciso formar cidadãos que tenham consciência do seu papel enquanto agentes responsáveis pelos rumos do planeta, de forma que cada indivíduo possa incorporar no seu projeto pessoal de vida o respeito ao meio ambiente em geral, e aos recursos naturais de que faz uso, levando em conta os limites de resiliência da própria natureza (CORREIO, 2013, p. 321).

Dessa forma, a educação ambiental seria fundamental para a construção de uma cidade sustentável para contribuir com a redução da geração de resíduos no meio urbano. Vale ressaltar, porém, que a educação ambiental não deve ser focada apenas nos consumidores, mas também nas empresas e autoridades locais.

Cortez e Ortigoza (2007) argumentam que o crescimento do consumo é o maior responsável pela multiplicação do volume de resíduos, que representa um grande problema para a qualidade ambiental das cidades. Nessa perspectiva, o maior desafio que se estabelece para os administradores públicos e para toda comunidade é diminuir o volume de resíduo gerado. Nesse caso, o consumo sustentável pode ser uma das direções para a diminuição desses impactos.

2.2 Consumo e produção sustentáveis

Conforme Piveta (2019) e Batalha (2021), o desenvolvimento da espécie humana sempre se baseou na procura de alimentos e recursos em geral. Antigamente, essa busca não era sustentável, trazendo inúmeros problemas para o planeta, como aquecimento global e escassez de recursos.

Considerando a integração da sustentabilidade no consumo, no decorrer dos anos foram surgindo vários termos, como: consumo verde, consumo consciente, consumo responsável, consumo ético, consumo ecológico, consumo ambientalmente correto e consumo sustentável (PIVETA, 2019). Cada um desses termos se constitui a evolução do outro. O primeiro termo surgido foi o de consumo verde que, com o passar do tempo, foi evoluindo até chegar ao consumo sustentável. O Quadro 3 mostra a diferença entre esses dois termos.

Quadro 3 – Características do consumo verde e do consumo sustentável

Consumo Verde	Consumo Sustentável
Consumir produtos diferentes	Consumir menos
Essencialmente positivo em relação ao consumo	Consumo além das necessidades básicas é negativo
Mudança no padrão tecnológico	Mudança no estilo de vida e no padrão de consumo
Foco no lado da produção	Foco no usuário final
Consumidores respondem às informações adequadas	Consumidores querem alternativas de aquisição
Mudança gradual	Mudança radical, urgente e essencial
Crescimento verde no lugar de crescimento econômico	Alta qualidade de vida sem degradação ambiental

Fonte: Piveta (2019).

Segundo Portilho (2018), a noção de consumo sustentável surgiu após a junção de três causas que influenciaram a noção de consumo verde: o ambientalismo público em 1970, a preocupação dos setores das empresas em ambientá-las em 1980, e, a partir de então, na década

de 1990, a sociedade começou a se preocupar com o quanto o seu estilo de vida impactava no meio ambiente. A partir da junção destes elementos, as autoridades e a sociedade como um todo se sentiram responsáveis pelo impacto causado ao meio ambiente, evoluindo, assim, para uma sociedade sustentável.

De acordo com Gonçalves-Dias e Moura (2007), o consumo sustentável descreve o consumo de bens e serviços, observando os recursos ambientais, pois garante o atendimento das necessidades das gerações presentes sem afetar o atendimento das gerações futuras. O conceito de consumo sustentável resume os modelos de consumo por meio da compra e utilização de bens e serviços que resolvem as principais necessidades das pessoas em conjunto com a redução da degradação ambiental. Assim, o ato de consumir contribui tanto para a satisfação das necessidades, melhorando a qualidade de vida e favorecendo o desenvolvimento local, quanto para a exploração dos recursos naturais e o aumento da desigualdade social.

O ato do consumo é pertencente à vida humana contemporânea, pois baliza as relações sociais e faz parte da dinâmica da economia. No entanto, para muitos, o padrão consumista da sociedade contemporânea estaria conduzindo-a a um consumo desnecessário e excessivo, com impactos negativos sobre a sustentabilidade ambiental. Entretanto, na sociedade moderna, as identidades dos cidadãos se configuram pelo consumo e o *status*, que, muitas vezes, pode ser medido por aquilo que se consome. Neste contexto, os objetos não seriam adquiridos exclusivamente por sua utilidade, mas pelo prestígio simbolizado por sua posse (COSTA; TEODÓSIO, 2011).

Neste sentido, a produção sustentável leva as instituições a refletirem sobre seus constructos de estratégias e princípios para o alcance da vantagem competitiva. O foco de análise, segundo Aligleri, Aligleri e Kruglianskas (2016), está na mediação dos fluxos de materiais e energia, diminuindo a quantidade de resíduos e emissões, e potencializando os recursos naturais usados. Contudo, há dois conceitos que impedem que a produção sustentável seja realmente colocada em prática: a obsolescência programada e a obsolescência perceptiva.

De acordo com Polidoro (2018), o começo da aplicação da obsolescência pela indústria está ligado à grande crise de 1929, quando, no decorrer de uma preocupante queda econômica e com um mercado consumidor fraco, diversas mercadorias industrializadas permaneceram no estoque. Deste modo, com a não saída das mercadorias, o rendimento das empresas reduziu e, conseqüentemente, houve um aumento no desemprego. Nessa situação, as mercadorias que duravam por muito tempo prejudicavam a economia, visto que diminuía a demanda. Os profissionais da economia norte-americana, com o objetivo de tirar a economia da crise, revelou

ao presidente que o modelo de produção deveria ser modificado, pois, segundo eles, um produto que não se desgasta seria uma tragédia para os negócios.

Assim, o modelo de produção foi sendo modificado aos poucos e, após a Segunda Guerra Mundial, já prevalecia o modelo de produção da obsolescência programada. Com a ajuda da mídia, que foi evoluindo com o tempo, a obsolescência perceptiva foi surgindo e aprimorando este novo modelo de produção.

A obsolescência programada não apresenta um significado legal, mas é visto como uma estratégia mercadológica de programar e estabelecer o que será obsoleto, isto é, desatualizado. Ela está relacionada à construção de bens econômicos com uma vida útil curta, tendo como finalidade conduzir os consumidores a adquirirem constantemente a mesma mercadoria (MAGALHÃES, 2017; BALDI, 2018; POLIDORO, 2018).

Conforme Rossini e Napolini (2017), a obsolescência programada é uma estratégia que se inicia no desenvolvimento do produto, em que a indústria realiza um planejamento e uma programação para o produto encurtando sua vida útil, seja pela degradação das peças ou pelo desenvolvimento tecnológico, que torna essencial a troca do produto por outro mais moderno.

Existem três formas pelas quais um produto pode se tornar obsoleto: (1) pela obsolescência de função – uma mercadoria nova exerce melhor função que o atual; (2) pela qualidade – a mercadoria é lançada para romper ou danificar em um tempo menor que o normal; e (3) pela desejabilidade – quando uma mercadoria, que funciona muito bem, passa a ser antiga devido à divulgação de outra mercadoria mais moderna. Esta última forma está relacionada com a obsolescência perceptiva, que é um método para convencer os consumidores de que o produto está antiquado, embora ele ainda esteja em perfeito estado. Desta forma, mesmo que a mercadoria ainda esteja funcionando corretamente, ela não está mais inserida nas tendências de moda, tornando-se, assim, obsoleta não por sua funcionalidade, mas pela percepção do consumidor (WADA, 2011).

3 Logística Reversa no Setor Público

Vaz e Lotta (2011) afirmam que a logística é um elemento essencial na gestão de políticas públicas, e expõem cinco argumentos que justificam sua afirmação: (1) As políticas públicas necessitam da movimentação de materiais, documentos, pessoas e informações; (2) Para a realização das políticas públicas, é necessário aquisição de bens e serviços, o que constitui um gargalo na implementação e operação dessas políticas; (3) As políticas públicas, geralmente, estão inter-relacionadas com outras políticas públicas, o que significa que o setor

público gerencia diversas cadeias de suprimento ao mesmo tempo; (4) As ferramentas da logística são essenciais para ampliar as possibilidades do gestor público na busca de eficiência e qualidade dos serviços prestados à população; e (5) As estratégias logísticas ajudam na conexão das estratégias e resultados esperados com a implementação das políticas públicas.

Existe uma pequena diferença na aplicação da logística em uma empresa privada e no setor público.

Essas diferenças se norteiam por um enfoque diferenciado, considerando que, no caso das organizações privadas, a discussão sobre logística aparece como uma nova forma de cortar custos e, portanto, aumentar lucro. Já no caso das organizações públicas, o foco também é no corte de custos, mas devendo ser assegurados elementos como: garantia de direitos, promoção do acesso da população e garantia da legalidade nos procedimentos que regem a gestão pública (VAZ; LOTTA, 2011, p. 114).

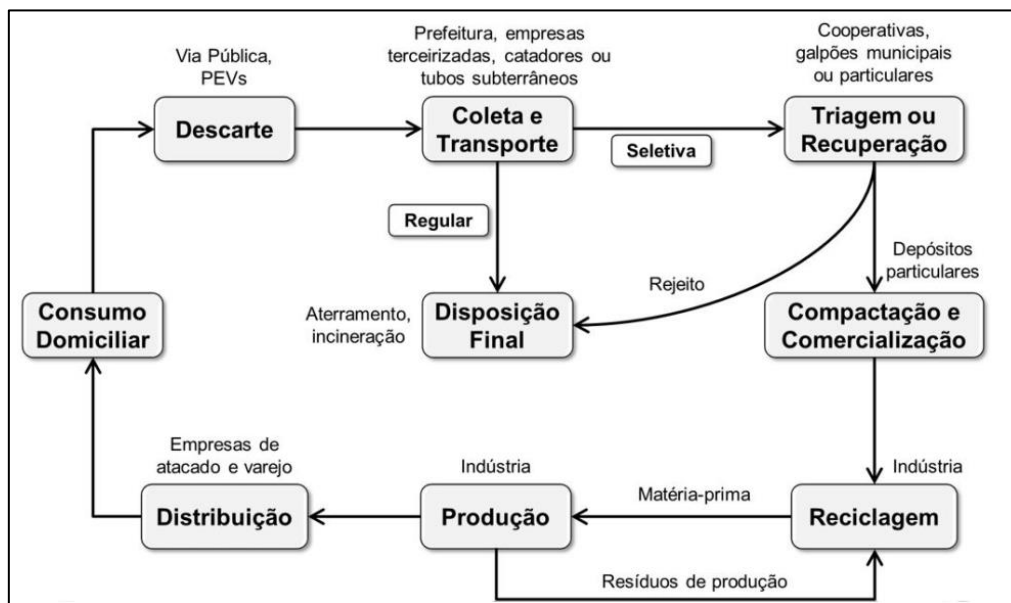
Sendo assim, a logística reversa também é utilizada no setor público, principalmente, como foco de determinadas políticas públicas. Sendo assim, pode-se perceber a aplicação da logística reversa na coleta do resíduo urbano, por exemplo.

A coleta do resíduo urbano é aquela em que se recolhe o resíduo das cidades, que é o destino natural de tudo o que se torna inservível no domicílio, orgânicos e inorgânicos, de pequeno tamanho, misturados e colocados à disposição dos órgãos públicos que deles se apropriam, normalmente, por legislação expressa. A coleta seletiva é a operação que compreende a coleta de porta em porta, tanto domiciliar quanto comercial, e a coleta em pontos de entrega voluntária, sendo direcionada, principalmente, aos produtos recicláveis. A coleta informal, por sua vez, é realizada por meio de captação manual de modo primitivo, em pequenas quantidades, sendo este tipo característico de sociedades menos desenvolvidas (SILVA, 2014).

De acordo com Silva (2014), sistemas de coleta de resíduos são classificados como sistema especial de coleta (resíduos contaminados) e sistema de coleta de resíduos não contaminados. Nesse último, a coleta pode ser realizada de maneira convencional (resíduos são encaminhados para o destino final) ou seletiva (resíduos recicláveis que são encaminhados para locais de tratamento e/ou recuperação).

Conke e Nascimento (2018) apresentam o funcionamento da coleta do resíduo urbano normal e de forma seletiva (Figura 1).

Figura 1 – Ciclo de vida da coleta de resíduo urbano



Fonte: Conke e Nascimento (2018).

Pode-se definir coleta seletiva como “a etapa de coleta de materiais recicláveis presentes nos resíduos sólidos, após sua separação na própria fonte geradora, seguida de seu correto acondicionamento e apresentação para a coleta” (BRINGHENTI, 2004, p. 35). De acordo com Ribeiro e Besen (2007, p. 04),

A coleta seletiva consiste na separação de materiais recicláveis, como plásticos, vidros, papéis, metais e outros, nas várias fontes geradoras – residências, empresas, escolas, comércio, indústrias, unidades de saúde, tendo em vista a coleta e o encaminhamento para a reciclagem.

A coleta seletiva também é encontrada nas ruas das cidades por meio de lixeiras de várias cores, que caracterizam os tipos de resíduos. As lixeiras mais populares são as de metal (amarelo), vidro (verde), papel/papelão (azul), plástico (vermelho), orgânicos (marrom) e as de resíduos gerais não recicláveis (cinza).

Segundo Scarlato e Pontim (2019), os pontos positivos da coleta seletiva são: (1) Aumento da vida útil do aterro sanitário; (2) Economia da extração de matéria-prima da natureza para produção dos produtos; (3) Aumentos da saúde ambiental nos bairros e cidade, pela diminuição de resíduos nas ruas; (4) Aumento de renda dos catadores; e (5) Sensibilização da população para o consumo consciente.

Para continuar o processo de logística reversa com a coleta seletiva, é necessário que os produtos resultantes desta coleta passem por uma triagem, isto é, por uma separação daquilo que realmente pode ser reciclado daqueles que não o podem.

De acordo com Zanin e Mancini (2015), o método de triagem de resíduos é composto pela divisão dos materiais que serão direcionados para a reciclagem, conforme as características químicas e físicas. A triagem se refere a uma etapa fundamental no processo de reciclagem, sendo apontado como o passo inicial para a fabricação de novos objetos.

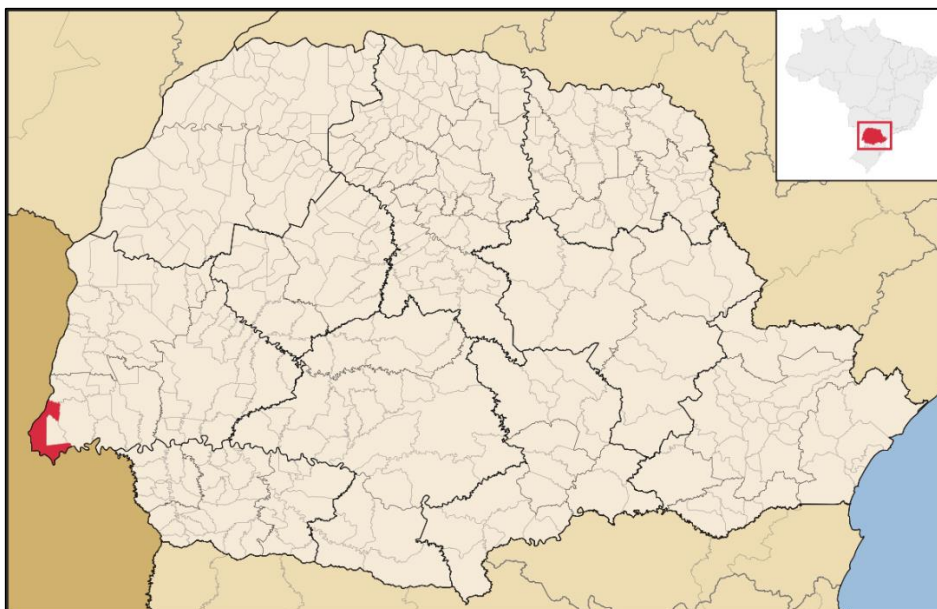
Para concluir o processo, após a triagem tem-se a reciclagem. Os materiais que são separados na triagem são encaminhados para um centro de reciclagem para, posteriormente, retornarem ao processo produtivo.

A reciclagem, segundo Richter (2014), é um método de reutilização de matérias-primas. Este método pode ser industrial ou artesanal. O método industrial é mecanizado e apto para produzir produtos em grande escala; enquanto o método artesanal é usado em modificação não muito sofisticado. A reciclagem pode gerar maior controle de energia e matéria-prima, além de reduzir a abundância de resíduos descartados no meio ambiente e aterros sanitários.

4 Procedimentos da Pesquisa

A pesquisa foi realizada em Foz do Iguaçu, cidade localizada no oeste paranaense, cuja população estimada é de 258.248 pessoas em 2020, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021). A Figura 2 mostra a localização de Foz do Iguaçu no Paraná e no Brasil.

Figura 2 – Localização de Foz do Iguaçu



Fonte: Abreu, 2006.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi realizada uma entrevista com a Secretária Municipal do Meio Ambiente. Dessa forma, esta pesquisa se caracteriza como um estudo qualitativo, cuja entrevista foi analisada por meio da análise de conteúdo. A tipologia da pesquisa desse trabalho é a pesquisa exploratória, descritiva e estudo de caso, pois este estudo visa buscar informações de como está sendo feita a conscientização da população e a implementação de um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos no município de Foz do Iguaçu.

A entrevista visou identificar como a prefeitura estava interagindo com a população no sentido de conscientizá-la sobre a coleta seletiva e sobre o funcionamento do programa, e como foi a implementação do programa no município.

A entrevista com a Secretária Municipal do Meio Ambiente foi realizada online, em março de 2020, por meio de um aplicativo de comunicação, e gravada para fins de transcrição e melhor análise das informações. Para as transcrições de parte das respostas da Secretária Municipal do Meio Ambiente, será utilizada a sigla SEMA.

5 O Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Recicláveis

O Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Recicláveis começou a ser implementado na cidade de Foz do Iguaçu em maio de 2018, de maneira regionalizada e progressiva, com o propósito de ampliar para todo o município até o final de 2019.

Os serviços de coleta são oferecidos pela Cooperativa de Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu (COAAFI), por meio de um Acordo de Colaboração sancionado entre a Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu e a COAAFI, oficializado em janeiro de 2018.

De acordo com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, após o acordo com a COAAFI, cerca de 579 toneladas de resíduos deixaram de ser recolhidos pela concessionária de serviços públicos do município e enviados ao aterro municipal, o que gerou economia de dinheiro público e melhora na vida útil do aterro. Os resíduos coletados pela COAAFI voltaram para a cadeia produtiva, ou seja, deixaram de poluir terrenos baldios e áreas coletivas do município, contribuindo com o melhoramento das condições sanitárias e controle de doenças.

A COAAFI proporcionou a geração de empregos e renda a 96 catadores de materiais recicláveis. Os catadores estão assegurados pelas normas trabalhistas, incluindo o recebimento do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e auxílio alimentação mensal, custeado pelo termo de colaboração com a Prefeitura de Foz do Iguaçu.

A coleta seletiva e a destinação de resíduos sólidos recicláveis nos prédios públicos, que já existia desde 2014, passou a fazer parte do Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Recicláveis. Inicialmente, a coleta nos prédios era realizada pela Vital Engenharia e, a partir de 2018, passou a ser realizada pela COAAFI.

Em Foz do Iguaçu existe uma metodologia de reconhecimento numérico para cada prédio público municipal que, depois da divisão dos materiais, estes devem ser organizados, corretamente identificados e designados à coleta seletiva na data em que a COAAFI passa coletando na região.

Conforme a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, a implementação do Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Recicláveis teve um investimento global de R\$ 14.913.491,00, distribuídos entre a Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu (R\$ 5.245.094,54), a Itaipu (R\$ 4.623.156,57) e o Governo do Estado do Paraná (R\$ 5.045.236,84).

Dentro deste investimento estão incluídos: compra de oito caminhões para a coleta seletiva; admissão de oito motoristas concursados e três educadores sociais concursados para a equipe de coordenação do programa; restauração e aumento de quatro centros de triagem localizados em Foz do Iguaçu; e construção de quatro novos centros de triagem.

Com a reorganização dos bairros, realizada em 2019 pela Lei Complementar nº 303, de 20 de dezembro de 2018, a Prefeitura de Foz do Iguaçu teve que reanalisar os dias de coleta, permanecendo conforme o exposto no Quadro 4.

Quadro 4 – Dias de coleta seletiva nos bairros

	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
--	----------------------	--------------------	---------------------	---------------------	--------------------

BAIRROS	- Portes - Centro - Loteamento Grande - Cognópolis - Itaipu C - Monjolo - América - Cidade Nova - Náutica (quinzenal) - Alto da Boa Vista (quinzenal)	- Portal de Foz - Panorama - São Roque - Morumbi	- Ipê - Lancaster - Itaipu A - KLP - Três Bandeiras	- Maracanã - Alvorada - Três Bandeiras - Três Lagoas - Itaipu B - Campos do Iguaçu - Centro Cívico - Polo Centro	- Yolanda - Bourbon - Porto Meira - Três Fronteiras - Carimã - Remanso - Cataratas - Cognópolis (quinzenal) - Mata Verde (quinzenal)
---------	--	---	---	---	--

Fonte: Resultados da pesquisa (2020).

5.1 Criação do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de Foz do Iguaçu

Segundo entrevista realizada com a Secretária do Meio Ambiente de Foz do Iguaçu, até 2001, a cidade possuía lixão a céu aberto para o depósito de todo o resíduo urbano, comercial, industrial e hospitalar. Atualmente, no lugar desse lixão encontra-se um aterro sanitário. A existência do lixão provocava muitos problemas sociais, como no caso dos catadores de resíduo, pois:

[...] até o ano de 2001, existia como a gente vê em filme mesmo, cotas de comercialização, locais onde ficavam esses catadores, onde eram as alas nobres que vinham resíduos de mercado, que vinham resíduos de hotéis. Então, os catadores pagavam para ficar em determinados locais, tinha vigia armado, atravessadores, enfim. É por isso que, na cidade, não via tantos catadores nas ruas, porque eles se concentravam nesse local (SEMA, 2020).

Com o fechamento do lixão, em 2001, veio o principal problema, que era reinserir os catadores de resíduo no mercado de trabalho. Assim, após o fechamento da área, iniciou-se o processo de construção do aterro sanitário e o destino dos catadores de resíduo foi resolvido inserindo-os no processo. *“[...] então o município, na época, se organizou com cinco minicentros de triagem em cinco distritos da cidade. Então abrangeu [os bairros] Porto Meira, Vila C, Profilurb, Campos e o próprio aterro sanitário com centro de triagem que foi um dos maiores.” (ENTREVISTADA SEMA, 2020).*

Assim, a ideia do Programa Foz Recicla era os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) nas regiões centrais por onde passavam os caminhões de recolhimento. Estes caminhões recolhiam nos PEVs e levavam até os cinco centros de triagem, onde foram alocados os catadores de resíduo retirados do lixão.

[...] a maioria deles fazia a compra desse resíduo dos colegas autônomos que não estavam inseridos no programa. Então, eles ganhavam uma balança, um pequeno capital de giro da empresa Queiroz Galvão e, aí, por conta dessa pesagem e dessa compra desses resíduos, organizava-se o programa de gestão (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

A SEMA acredita que este Programa poderia ter gerado mais benefícios e que poderia ter tido mais avanços. Contudo, o gestor do governo da época saiu do poder e o outro gestor, que assumiu, entrou com outra visão sobre o Programa, inserindo novos princípios.

A partir de 2005, o governo que ganhou, depois ficou por oito anos, já tinha uma outra concepção: era a parte de organizar em cooperativas os catadores. E com um apoio muito forte da Itaipu Binacional conseguiu organizar uma estratégia de que as pessoas pegassem e recolhessem porta-porta o material, mas não os catadores comprando dos outros catadores autônomos colegas, mas sim, todos organizando e ganhando junto o resultado daquilo, sem nenhum catador lucrar pelo trabalho de outro catador (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Mas, o problema persistia. Não houve investimento, e a coleta do resíduo continuava manualmente, ou seja, os carrinhos utilizados pelos catadores, embora duráveis por muito tempo, eram muito pesados. Posteriormente, foram inseridos carrinhos mais leves para os catadores de resíduo, os quais passavam de casa em casa recolhendo os resíduos. A SEMA acredita que essa era a maior dificuldade do Programa.

A dificuldade era por não ter uma rota organizada, você não conseguir uma continuidade. Você ia na casa da dona de casa, você ia na escola conversar com as crianças, você falava de coleta seletiva e dizia ‘os catadores vão passar’. Mas esse ‘vão passar, vamos passar’ dependia se o catador estava trabalhando naquele dia, porque a rotatividade nos centros de triagem é muito grande. Porque o catador que está hoje, ele amanhã pode estar indo na cooperativa trabalhar, ele pode arrumar um bico de ajudante de servente. A rotatividade desse emprego é muito grande porque o catador, ele já passou por vários ciclos econômicos da nossa cidade até virar catador. Ele não escolheu ser, ele se tornou pela necessidade, pela falta de emprego, por uma série de questões. Muitos deles vieram de processos oriundos do ciclo econômico da Ponte da Amizade, não só da construção, mas, depois da questão do Paraguai, do comércio, construção da usina. Eles vieram por n motivos. Nossa cidade é um local de explosão demográfica [...], eles vieram para a cidade e com a falta de emprego eles foram ficando (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

A SEMA afirma que, quando os catadores de resíduo se tornaram catadores, eles entraram imediatamente no Programa, porém, com a dificuldade de saber ao certo com quantos catadores se podia contar diariamente. Assim, nem todas as regiões da cidade poderiam ser cobertas pelo serviço de coleta. “[...] então, com uma série de dificuldades durante oito anos, esse programa continuou nesse mesmo formato.” (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Contudo, os problemas eram ainda maiores. Havia o grande investimento aplicado no projeto para a realização deste Programa.

Nessa época, o BNDES [Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social] financiou, com a Itaipu Nacional, construções e reformas de barracão, compra dos caminhões que a COAAFI [Cooperativa dos Agentes Ambientais de Foz do Iguaçu] tem hoje, em parceria com a Itaipu, prefeitura e a própria instituição que fez a compra desses caminhões. São [...] quatro caminhões. E aí o programa continuou durante os quatro anos do último governo. Infelizmente, também pouco se avançou. Teve um período em que a própria educação ambiental para coleta seletiva ficou estagnada (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Neste ponto, podemos observar que as ações da prefeitura para a implementação do Programa Municipal de Resíduos Sólidos se deram juntamente com a inter-relação com outros Programas e políticas públicas. Vale ressaltar que Vaz e Lotta (2011) expõe que essa inter-relação é fundamental para a logística na gestão pública.

A SEMA afirma que trabalhou desde 2005 no Programa Foz Recicla, assumindo a responsabilidade de educadora ambiental. E afirmou que, quando o governo anterior entrou¹, por falta de professores, ela teve que voltar para a sala de aula, deixando o Programa estagnado por cerca de um ano. Posteriormente, por falta de pessoas para dar continuidade ao Programa, ela voltou.

Tem o sistema nacional que precisa ser alimentado. Tem uma série de recursos que o município, para dar conta, precisa estar com o sistema em ordem. Eu acabei voltando, mas nessa volta, pouco nós conseguimos fazer. Foram estratégias assim muito pulverizadas para dar conta de pelo menos o Programa não morrer. Uma delas foi criar a coleta nos órgãos públicos, pegar um dos caminhões da concessionária de lixo do município e adaptá-lo para receber material reciclável, não dos hotéis, e nem de restaurantes e nem de grande gerador privado, mas sim gerador público (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Dessa forma, o Programa passou a ter um novo direcionamento e, como não havia muita contribuição das entidades públicas, foi elaborada uma estratégia.

[...] a gente bolou ali de última hora um número. Cada instituição pública tinha um número. Esse número existe até hoje; é fixado na sacola que é destinada por essa instituição. Então, por exemplo, a Escola Municipal Acácio Pedroso, a primeira da lista, número 01; esse 01 tem que ser fixado naquela sacola porque nós estávamos tendo muito problema de as pessoas enviarem fralda, resíduo hospitalar junto com material reciclado. Esse número, ele é uma forma de monitoramento da qualidade e da quantidade de material reciclável enviado por cada instituição pública (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

O Programa seguiu dessa maneira até 2017, quando a nova gestão assumiu², criando o Programa de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A SEMA participou ativamente na

¹ Governo que assumiu em 2013 como resultado das eleições municipais de 2012.

² Pelas eleições municipais de 2016.

elaboração desse Programa ao elaborar, junto com outra secretaria, um levantamento da situação real e a simulação da situação ideal.

Nós fizemos todo o diagnóstico da situação dos barracões, do ganho, da renda e desenhamos um programa que fosse possível, possível e ideal, digamos, para dar conta de absorver a maioria dos catadores [...], melhorar a renda deles, mas de uma forma organizada fizesse com que a população participasse de um desses programas (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Foi por meio desse diagnóstico que foi elaborado o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de Foz do Iguaçu, em junho de 2017. Cabe ressaltar que esse Programa só foi possível por meio de parcerias.

[...] o prefeito entendeu a proposta do programa e [...] foi atrás de achar parceiros. Então, os principais foram: a Itaipu Nacional e o Governo do Estado. Então, o Governo do Estado entrou com oito caminhões e oito kits de equipamentos para dentro desses centros de triagem, investimentos muito significativos. Esses kits de centros de triagem ainda estão conosco armazenados; são milhões de reais que a gente ainda está tendo que guardar porque a construção e a reforma das unidades ainda não ficaram prontas, que é a participação principal da Itaipu Nacional [...], além de nos auxiliar na mobília dessas unidades de valorização de materiais recicláveis. A primeira delas já está pronta, duas delas já estão quase prontas [...], porém, com essa questão da pandemia nós não conseguimos realizar o sonho de inaugurar no dia da água [...]. Infelizmente, também pouco se avançou (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

De acordo com a SEMA, o Programa só não está totalmente concluído por causa da pandemia, que impossibilitou a inauguração de algumas unidades e atrapalhou a finalização de outras. Ela afirma que:

[...] essa é a parte que nós estamos aguardando desse programa que ainda não foi concluída, mas ele vai ter tudo, ele vai ter desde uma lavadora tanquinho para lavar os panos que limpam o barracão até uma cisterna para milhares de litros de água para que a limpeza desse local seja feita de forma mais sustentável também [...]. (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

A SEMA expõe que essas pequenas características vão tirar a visão de barracão, passando a agregar a visão de centro de triagem, o qual será um ambiente propício para a divulgação da educação ambiental, pois haverá esteiras para evitar o esforço manual dos catadores ao retirar o resíduo dos caminhões.

5.2 Funcionamento do Programa de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de Foz do Iguaçu

Como ainda não está em funcionamento o centro de triagem, e a prefeitura não poderia deixar os caminhões parados, a primeira atitude foi realizar um concurso público para motoristas. Além dos motoristas, foram incluídos educadores sociais para agir na mobilização dos catadores. Para não parar o Programa, a prefeitura alugou um barracão para realizar as atividades que seriam feitas no centro de triagem.

Como nós não poderíamos esperar as oito unidades ficarem prontas, inclusive uma unidade no centro [da cidade], que hoje é inexistente, nós tivemos que adaptar. Então, alugamos um barracão no Porto Meira [bairro de Foz do Iguaçu localizado perto do Centro da cidade] e as estruturas continuaram a recepcionar esse material. Ainda não é a estrutura adequada, mas eles estão recepcionando, porque, os oito caminhões, nós adequamos toda a rota deles para que a cada, pelo menos uma vez por semana, então de segunda a sexta, eles atendam às áreas urbanas, e [...] rural do município. A [área] rural a cada 15 dias e a urbana é contemplada uma vez por semana. Então, um exemplo, toda segunda-feira é a Região Norte; os oito caminhões do município vão para a Região Norte com ruas georreferenciadas, o GPS, tudo bonitinho. Cada motorista sabe onde ele vai passar e os catadores acompanham esse caminhão e retiram o resíduo porta a porta, que é aquele contato direto com a população (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Sobre a coleta nas áreas rurais, a SEMA acrescenta que ela é contemplada mediante regionalização, ou seja, o dia de coleta é o mesmo da área urbana mais próxima, porém, a cada 15 dias. Cabe ressaltar que, com a reorganização dos bairros, realizada em 2019 pela Lei Complementar nº 303, de 20 de dezembro de 2018, a Prefeitura de Foz do Iguaçu teve que reanalisar os dias de coleta seletiva.

Em relação ao meio rural, o Programa só foi implementado em março de 2020, pois foi quando foi concluído o mapeamento da região rural.

O que a gente faz é um alerta para que a gente não diga ainda 100% da cidade como um todo, porque pode ser que, por se tratar de residência rural, a gente não tenha conseguido chegar a todos os moradores. [...]. O morador da região rural que ainda não foi visitado ou que tem dúvida se os educadores passaram, porque esse trabalho porta a porta na região rural foi muito complicado, é necessário que eles entrem em contato com a secretaria, e a gente passa o WhatsApp da coleta para que a gente não deixe realmente ninguém de fora, e que possa falar que a abrangência do Programa está em 100%, mas não a participação das pessoas está em 100% [...]. (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Em relação à coleta de resíduos orgânicos, a SEMA afirmou que a coleta é realizada por uma concessionária de limpeza pública três vezes por semana.

[...] ou é segunda, quarta e sexta, ou é terça, quinta e sábado. Nas regiões centrais, Vila Yolanda, Maracanã e bairro Centro [a coleta] é diariamente. Então, o resíduo orgânico, ele vai junto para o aterro sanitário, e esse é o nosso próximo desafio. Assim que o processo de coleta seletiva de resíduos recicláveis estiver concluído, nós

vamos entrar com a coleta seletiva de resíduos orgânicos, porque hoje a pessoa ainda está internalizando que tem que separar em duas sacolas (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

É necessário implementar o Programa aos poucos para que a coleta seletiva se torne parte da cultura da população. Para que isso aconteça, a prefeitura está esperando que a população se acostume a separar os recicláveis dos não recicláveis, para depois incluir a separação dos resíduos orgânicos. *“Futuramente a gente vai ter que fazer isso em três sacolas, quatro, porque quanto mais separado estiver esses materiais, melhor vai ser a reciclagem desses processos ou reaproveitamento.”* (ENTREVISTADA SEMA, 2020). A SEMA ainda enxerga oportunidade para a cidade com a separação dos resíduos orgânicos.

Porque no caso do orgânico, ele é vantajoso você fazer o processo de compostagem e tudo mais. A prefeitura está estudando, com grandes geradores, algumas propostas para a geração de energia, mas ainda não está fixado como acontecerá essa coleta. Precisa acontecer e eu acredito que até esse ano [2020] a gente já vai ter alguns resultados desse processo em grandes geradores, mas a casa a casa vai demorar mais um pouquinho (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Para a SEMA, o Programa só está dando certo por causa da interação que as pessoas têm com os catadores. Mesmo este Programa tendo sido criado a partir de uma elaboração de um cenário ideal, após estudos da realidade da cidade, ele ainda apresenta alguns pontos negativos, principalmente, no que se refere aos dias de coleta.

Nós estamos cada vez mais surpresos com o resultado da coleta, inclusive, as cobranças são muito bem-vindas. Quando um morador reclama que não está passando a coleta na sua casa, a gente acolhe aquilo com a maior felicidade possível, porque é diferente de uma reclamação na área da saúde. É uma reclamação que era inexistente, as pessoas não ligam para essa necessidade, então se agora elas reclamam é porque elas querem, e se elas querem é porque está dando certo; então a gente acolhe e tenta resolver sempre na medida do possível e o mais breve possível (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Isso mostra o empenho da prefeitura para que esse Programa tenha sucesso. Outro ponto a ser destacado na fala da SEMA é a participação ativa da sociedade, o que corrobora com o que Portilho (2018) afirma sobre a preocupação da população sobre o impacto ambiental causado por seu estilo de vida.

5.3 Visão da prefeitura sobre a conscientização da população

De acordo com a SEMA, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi o passo inicial de conscientização da população, pois retrata a corresponsabilidade dos consumidores

na disposição dos resíduos sólidos. Com essa Lei em vigor, ficou mais fácil conscientizar a população. Contudo, a população de Foz do Iguaçu, segundo a SEMA, é uma população consciente, que sabe que precisa separar e destinar corretamente o seu resíduo.

Se você não tivesse um encaminhamento concreto de onde mandar isso, ela [a coleta seletiva] ficava muito no mundo das ideias. Então, foi muito surpreendente. Como o processo começou em junho de 2018 na cidade, ou seja, tem pouco mais de um ano, ele foi internalizado com tanta vontade pelas pessoas e, portanto, a necessidade de ação que hoje nós temos, nos surpreendemos quando as pessoas estão brigando pelo saco. Aqui, as pessoas se apropriaram disso, e é exatamente isso que nós buscávamos, porque já não é mais um programa da prefeitura, é uma política pública de participação com a sociedade. Só assim vai se enraizar e virar algo que, de fato, ninguém consiga tirar (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

A intenção é que o Programa fique enraizado a ponto de a população cobrar dos próximos governos sua continuidade.

É muito bacana e dá serviço né, porque todo mundo juntava e jogava tudo na mesma sacola amarrada. Lixo é uma coisa que você não quer ter contato, você amarra dez vezes aquela sacola e joga “pra” frente, não queria saber. Agora não, as pessoas, durante uma semana, elas acumulam o seu lixo, elas se dão conta de como elas produzem e do quanto elas produzem, e isso pode gerar outras problematizações tão necessárias. ‘Será que eu não estou consumindo demais? Será que eu não posso dar preferência a outros tipos de embalagem? Será que o planeta vai dar conta de tanta água e tanto elemento natural que é utilizado para ficar produzindo esses produtos?’. Cada vez mais que você volta do supermercado, você vê que a quantidade de embalagens gerada automaticamente, quando você vai descarregar suas compras, você vê que é absurda. Então, eu acho que traz alguns conceitos muito importantes para a gente repensar o nosso papel como cidadão e como utilizadora momentânea desse planeta que só tem um (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

A SEMA afirma que é surpreendente a conscientização das pessoas que, apesar de o Programa ter sido implementado gradualmente nos bairros, ele foi muito bem aceito por todos.

A cidade tem 260 mil habitantes, e todos esses 260 mil tiveram, fazem parte e moram numa casa para ser visitada e identificada. Não que a gente tenha conseguido fazer 100%. As pessoas às vezes estão trabalhando, a casa está fechada, mas passou, deixou o material, teve acesso àquela residência ou, pelo menos, hoje ela vê que alguma coisa diferente na rua dela acontece no dia da semana que ela recebe a coleta seletiva [...] (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Cabe um destaque para a maior participação da população cujos bairros foram os pioneiros na implementação do Programa. O primeiro bairro onde foi implementado foi a região da Vila C, em junho de 2018; enquanto o último bairro a entrar nesse Programa foi Porto Meira. E é perceptível como as pessoas que já estão há mais tempo dentro deste processo reagem quando há uma discussão sobre a coleta seletiva.

Se você abrir, numa discussão de Facebook, de um grupo público, você vai perceber que tem gente dizendo 'A coleta não passou aqui'. Se vai ver de onde é aquela pessoa, é do Porto Meira, mas aí entra gente da Vila C dizendo 'Aqui toda quarta, toda segunda'. Então, você consegue entender o que está acontecendo. As pessoas se apropriaram dele [do Programa]. É assim que uma política pública realmente se consolida (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Essa participação da população e sua preocupação com a coleta do resíduo corrobora a ideia de Portilho (2018) e Piveta (2019) que afirmam que a população está cada vez mais consciente das suas atitudes em relação ao impacto que elas podem gerar ao meio ambiente, conduzindo-a ao consumo sustentável.

Espera-se, agora, que a população do meio rural também tenha essa conscientização, pois eles já têm mais experiências nessa área por causa dos retornos das embalagens de agroquímicos utilizados nas lavouras. A SEMA acrescenta que:

Ainda temos muito trajeto a percorrer, que é, de fato, conseguir chegar nesses 100%. É uma caminhada muito grande, e aquilo que hoje já incomoda muita gente, que é aterrar material reciclável, tem que incomodar todo mundo, tem que, de fato, ser um problema que a gente encare como sociedade e não como um problema da prefeitura, e não como um problema de sobrevivência dos catadores. Vai ser um problema coletivo que, enquanto mundo mesmo, a gente precisa resolver e precisa minimizar (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Infelizmente, por causa da pandemia que a população mundial vivia em 2020, a coleta seletiva em Foz do Iguaçu teve que parar por um tempo, o que não foi muito bem aceito pela população. Mas, a prefeitura está fazendo de tudo para que o Programa não pare em 2021.

Gostaria de pedir um último apelo. Sei que isso não vai aparecer na sua pesquisa, mas na época, você pode citar que a gente estava vivendo em pandemia, estamos recebendo muitas reclamações em relação ao que vai fazer com material reciclável. A gente está pedindo que as pessoas guardem como for seguro para elas, para não conflitar com a questão da dengue, para as pessoas condicionarem em um local seco adequado. Juntar o máximo que você conseguir e quando não tiver mais espaço, infelizmente, mandar "pra" frente, que vai ser aterrado. O governo do Estado permitiu que seja aterrado em caráter emergencial (ENTREVISTADA SEMA, 2020).

Contudo, no início de 2021, Foz do Iguaçu recebeu as primeiras doses da vacina contra a Covid-19, e isso foi fundamental para a continuidade do Programa. Na metade de 2021, o Programa já estava funcionando normalmente com os catadores e motoristas seguindo os devidos protocolos de segurança, bem como a população.

6 Considerações Finais

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a implementação do Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Foz do Iguaçu sob a perspectiva da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi implementado em Foz do Iguaçu em maio de 2018, de maneira regionalizada e contínua, finalizando sua implementação em todos os bairros no final de 2019. Os serviços de coleta seletiva e reciclagem são prestados pela Cooperativa dos Agentes Ambientais em Foz do Iguaçu (COAAFI), cuja finalidade social é promover, desenvolver, defender e assegurar os interesses econômicos e o bem-estar socioeducativos de seus associados, proporcionando o exercício e o aprimoramento da atividade profissional.

Visto que a coleta seletiva é importante para o meio ambiente, que muitos resíduos são gerados diariamente, e que o Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é novo na cidade de Foz do Iguaçu, foi realizada uma entrevista com a então Secretária do Meio Ambiente para constatar as ações da prefeitura para a implementação deste Programa.

Os resultados mostram a necessidade de ações mais pertinentes e acertadas para estimular a separação de resíduo e incentivar a coleta seletiva nos bairros de Foz do Iguaçu. A participação e adesão da população de Foz do Iguaçu foi fundamental para que o Programa funcionasse genuinamente e trouxesse benefícios para a cidade. É necessária a participação das pessoas sem que a prefeitura esteja a todo momento incentivando. Deve-se achar uma maneira de tornar intrínseca à pessoa a coleta seletiva, que ela entenda qual a real necessidade da coleta seletiva e seus benefícios para a cidade e para o planeta, tornando isso um hábito no seu dia a dia. Sabe-se que a melhor maneira disso ser feito é com a educação ambiental das pessoas e por meio da disseminação da informação.

É importante destacar que essas ações da prefeitura para a implementação do Programa Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos vão ao encontro das metas estabelecidas pelos objetivos 11 e 12 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

As ações da prefeitura no sentido de dar continuidade ao Programa foram prejudicadas por causa da pandemia da Covid-19 em 2020, mas, com a vacinação da população em 2021, as atividades da cidade foram, aos poucos, voltando ao normal, inclusive as ações que dão continuidade ao Programa. Cabe ressaltar que todos os protocolos de segurança estão sendo atendidos pelos motoristas e catadores, além de toda a população.

Como melhoria do Programa Municipal de Resíduos Sólidos, sugere-se que a explicação sobre como separar e armazenar os resíduos para coleta seletiva seja feita por meio da criação de um site onde as pessoas possam acessar essas informações de maneira livre, quando achar necessário; e maior investimento em propagandas televisivas, cujo foco seriam as crianças e adolescentes, pois são mais fáceis de aceitar mudanças. Além disso, o fato de a cidade atrair muitos turistas devido aos seus atrativos naturais e turísticos, os turistas também poderiam ser envolvidos na divulgação desse Programa, pois muitos alugam casas e/ou apartamentos para temporadas ao invés de se hospedarem em hotéis.

Referências

- ABREU, R. L. Map locator of Paraná's Foz do Iguaçu city. Image: Parana MesoMicroMunicip.svg, own work. 2006. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Parana_Municip_FozdoIguacu.svg. Acesso em: 3 jun. 2022.
- ALMEIDA, A. C. Plano de gerenciamento de resíduos sólidos: instrumento de responsabilidade socioambiental na administração pública. **Cartilha Ministério do Meio Ambiente**. Brasília: MMA, 2014.
- BALDI, M. L. P, **Obsolescência programada: o consumismo e o impacto no meio ambiente**. 2018. Monografia (Graduação em Direito) – Centro Universitário Toledo, Araçatuba, 2018.
- BATALHA, M. O. (org.). **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2021.
- BELL, S.; MORSE, S. **Sustainability indicators: measuring the immeasurable?** 2nd ed. London, UK: Earthscan Publications, 2008.
- BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. 2004. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. **Taxas de reciclagem**. Disponível em: <https://cempre.org.br/>. Acesso em 30 jul. 2022.
- CONKE, L. S.; NASCIMENTO, E. P. A coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica. **Revista Brasileira de Gestão Urbana** (Brazilian Journal of Urban Management), v. 10, n. 1, p. 199-212, jan./abr., 2018.
- CORREIO, E. R. S. A gestão do “lixo” e suas implicações na construção de cidades sustentáveis. **Revista Eletrônica do Curso de Direito**, v. 8, n. 2, 2013.
- CORTEZ, A. T. C; ORTIGOZA, S. A. G. **Consumo sustentável: conflitos entre necessidade e desperdício**. São Paulo: Unesp, 2007.

COSTA, D. V.; TEODOSIO, A. S. S. Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des)articulação da comunicação de organizações da sociedade civil, do estado e das empresas. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 3, p.114-145, 2011.

DIAS, R. **Sustentabilidade: origem e fundamentos educação e governança global modelo de desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2015.

EUROPEAN COMMISSION. **Waste and recycling**. Disponível em: https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling_en. Acesso em: 29 jan. 2023.

FOZ DO IGUAÇU. Lei Complementar nº 303, de 20 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a criação, delimitação e denominação de Bairros no Município de Foz do Iguaçu e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**. Legislativo, 21 dez. 2018.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F. G; MOURA, C. Consumo sustentável: muito além do consumo “verde”. XXXI EnANPAD. **Anais...** Rio de Janeiro, 22 a 26 de setembro de 2007. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/APS-C2378.pdf>. Acesso em: 02 de maio 2022.

GOVERNO DO CANADÁ. **Environmental and natural resources**. Disponível em: <https://www.canada.ca/en/services/environment/pollution-waste-management.html>. Acesso em: 29 jan. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **IBGE Cidades: Foz do Iguaçu**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/foz-do-iguacu/panorama>. Acesso em: 12 jun. 2022.

JURAS, I. A. G. M. **Legislação sobre resíduos sólidos: exemplos da Europa, Estados Unidos e Canadá**. Brasília: Consultoria Legislativa, 2005.

KRUGLIANSKAS, I.; ALIGLERI, L; ALIGLERI, L.A.: **Gestão industrial e produção sustentável**. São Paulo: Saraiva, 2016.

LOPES, A. M. K. **A importância da reciclagem para evitar problemas ambientais causados pelo lixo doméstico**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro Universitário La Salle, Canoas, 2007.

MAGALHÃES, A. V. B. **A obsolescência programada e o comportamento do consumidor com relação aos gadgets**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Publicidade e Propaganda) – Universidade de Brasília (UnB), Brasília, Distrito Federal, 2017.

NAÇÕES UNIDAS. **Plataforma Agenda 2030**. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/>. Acesso em: 30 maio 2022.

PEREIRA, M. L. D.; CHIARI, P. M.; ACCIOLY, S. M. L. As Dimensões da Sustentabilidade e suas Possibilidades de Utilização nas Políticas Públicas. **Anais...** V ENANPPAS, v. 6, 2010.

PINTO, S. L. U.; SENA, P. M. B.; EHLERS, A. C. S. T.; TEIXEIRA, C. S. Fab City com enfoque em economia circular. 2º Congresso Nacional de Inovação e Tecnologia. **Anais...** São Bento do Sul, SC, 19 a 21 de setembro de 2017.

PIVETA, N. P. **Identificando as barreiras ao consumo verde**. 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Administração) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2019.

POLIDORO, V. **A prática da obsolescência programada de qualidade e os recursos consumeristas de enfrentamento**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

PORTILHO, F. **Sustentabilidade ambiental, consumo e cidadania**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2018.

RECIEL, GDia. Nova lei normatiza delimitações e denominação de bairros e regiões. 04/01/2019. Disponível em: <https://gdia.com.br/noticia/nova-lei-normatiza-delimitacoes-e-denominacao-de-bairros-e-regioes>. Acesso em: 3 jun. 2022.

RIBEIRO, H.; BESEN, G.R. Panorama da coleta seletiva no Brasil: desafios e perspectivas a partir de três estudos de caso. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 1-18, ago. 2007.

RICHTER L. T. **A importância da conscientização e da coleta seletiva no Município de Palmitos – SC**. 2014. Monografia de Especialização (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2014.

ROSSINI, V; NASPOLINI, S. H.F. Obsolescência programada e meio ambiente: a geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, Brasília, v.3, n.1, p. 51-71, jan./jun. 2017.

SCARLATO, F. C; PONTIM, J. A. **Do nicho ao lixo: ambiente, sociedade e educação**. 18 ed. São Paulo: Atual, 2019.

SILVA, C. C. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: avaliação qualitativa do que pensa o cidadão no bairro Santa Terezinha, em Juiz de Fora – MG**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2014.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – EPA. **Waste Reduction Model (WARM)**. Disponível em: <https://www.epa.gov/warm>. Acesso em: 29 jan. 2023.

VAZ, J. C.; LOTTA, G. S. A contribuição da logística integrada às decisões de gestão das políticas públicas no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p.107-39, jan. /fev. 2011.

WADA, R. L. S. **A Obsolescência perceptiva no contexto do consumo contemporâneo: a marca Apple na venda de iPhones**. 2011. 83 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Marketing) – Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM), 2011.

ZANIN, M.; MANCINI, S. D. **Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia**. 2 ed. São Carlos: EdUFSCar, 2015.