

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ESTUDO DE CASO SOBRE O MUNICÍPIO DE GUARAREMA/SP

SOLID WASTE MANAGEMENT: CASE STUDY ON THE MUNICIPALITY OF GUARAREMA/SP

Gustavo de Carvalho Luiz*
David Lorenzi Júnior**

RESUMO

Este estudo visa a verificar as melhores práticas de gestão ambiental que são desempenhadas pelo município paulista de Guararema. O desenvolvimento da pesquisa teve como objetivo geral: verificar quais são as melhores práticas de gestão de resíduos sólidos do município, à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Quanto aos objetivos específicos, buscou-se: mapear as ações previstas na PNRS que são executadas no município pesquisado, bem como avaliar a efetividade da aplicação dessas ações. O trabalho está sustentado na lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Através dessa legislação superior, o governo federal estabeleceu uma série de diretrizes aos municípios, para que qualifiquem a gestão de resíduos e impulsionem a prática de ações sustentáveis. Nessa perspectiva, o presente trabalho apresenta o seguinte problema de pesquisa: Quais são as melhores práticas de gestão de resíduos sólidos implementadas pelo município de Guararema/SP? A metodologia que foi empregada envolveu um estudo exploratório, com a abordagem qualitativa ocorrendo de forma predominante. A pesquisa exploratória foi complementada por um estudo de caso, construído a partir da aplicação de uma entrevista junto ao município participante. Considerando os fatores que foram analisados, a conclusão do estudo indicou que o município de Guararema atende aos preceitos da PNRS, podendo ser considerado como referência para outros municípios.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos. Gestão Ambiental. Políticas Públicas.

ABSTRACT

This study aims to verify the best practices of environmental management that are performed by the municipality of Guararema. The general objective of the research development was to verify the best solid waste management practices of the municipality in the light of the National Solid Waste Policy (PNRS). With regard to the specific objectives, we sought to map the actions foreseen in the PNRS that are carried out in the municipality surveyed, as well as to evaluate the effectiveness of the application of these

* Administrador lotado na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus São Borja. Mestre em Gestão de Organizações Públicas pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Especialista em Gestão Pública pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). gustavocarvalho@unipampa.edu.br

** Professor Doutor do Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas. Pesquisa sobre: logística, sustentabilidade e qualidade na administração pública. davilorenzi@yahoo.com.br

actions. The work is supported by Law No. 12,305 / 2010, which instituted the National Policy on Solid Waste. Through this higher legislation, the federal government has established a series of directives to municipalities, so that they qualify waste management and promote the practice of sustainable actions. In this perspective, the present work presents the following research problem: What are the best solid waste management practices implemented by the municipality of Guararema / SP? The methodology that was used involved an exploratory study, with the qualitative approach occurring predominantly. The exploratory research was complemented by a case study, built from the application of an interview with the participating municipality. Considering the factors that were analyzed, the conclusion of the study indicated that the municipality of Guararema meets the precepts of the PNRS, and can be considered as a reference for other municipalities

Keywords: Solid Waste. Environmental management. Public policy.

Introdução

No Brasil, ao decorrer da história, a geração de resíduos sólidos tem crescido, causando impactos negativos ao meio ambiente, exigindo a realização de pesquisas e a criação de legislações específicas para buscar solucionar esse grave problema que, além de afetar o ecossistema, também causa um grande passivo no orçamento das prefeituras (ROMEIRO; SOUZA; LOPES, 2014).

Um dos maiores desafios com que se deparam, tanto o poder público como a sociedade moderna, é o equacionamento entre a geração excessiva de resíduos e a disposição final adequada dos mesmos. A preocupação em relação aos resíduos, em especial os domiciliares, tem aumentado devido ao crescimento da produção, do gerenciamento inadequado e da falta de áreas para disposição final (JACOBI; BESEN, 2011).

A gestão responsável de resíduos sólidos tem-se apresentado como uma política pública importante no âmbito dos municípios, que possuem o encargo de promover o correto gerenciamento dos mesmos. Nesse sentido, de acordo com Jacobi e Besen (2011, p. 136), a “administração pública municipal tem a responsabilidade de gerenciar os resíduos sólidos, desde a sua coleta até a disposição final, que deve ser ambientalmente segura”.

O crescimento da quantidade de resíduos sólidos que são gerados pela população é um assunto que deve estar na pauta permanente dos setores públicos, considerando que a destinação correta dos mesmos é cada vez mais necessária para amenizar os impactos ambientais. Nesse sentido, Veiga (2004, p. 17) destaca que a gestão inadequada dos

resíduos “está entre os principais problemas enfrentados pelo poder público nas cidades brasileiras”. Conforme a autora, a coleta e, principalmente, a disposição final desses resíduos tornou-se um problema de difícil solução para os gestores. Veiga (2004, p. 17) complementa que “o dimensionamento do problema dos resíduos sólidos é um passo importante em qualquer administração pública que queira buscar uma solução ambiental adequada”.

De acordo com Copola (2011), é sabido que o volume de resíduos sólidos produzidos pelos grandes centros urbanos é tão relevante e significativo que tem sido considerado um dos maiores responsáveis pela poluição ambiental mundial, visto que o crescimento do lixo urbano é um problema que precisa ser controlado e fiscalizado através dos meios jurídicos aplicáveis. Com isso, depreende-se que o grande volume de resíduos representa uma ameaça potencial ao meio ambiente e à qualidade de vida das populações.

A Constituição da República Federativa do Brasil aborda a importância do meio ambiente em seu art. 225, *caput*, onde consta que: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988). Dessa forma, o município que não gerir os seus resíduos de forma correta, estará criando um problema ambiental e de saúde pública. além de contrariar o que reza a Constituição Federal.

Alinhado com a Carta Magna, o governo federal demonstrou preocupação com o tema, visto que instituiu, em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei nº 12.305/2010. A lei surgiu com o objetivo de impulsionar a prática de ações sustentáveis pelo poder público e pela sociedade. A partir disso, os municípios passaram a ter a obrigação de desenvolver políticas que sejam capazes de resultar em uma gestão qualificada dos resíduos que são gerados em seus territórios (BRASIL, 2010).

A Lei nº 12.305/10 determinou, por meio de instrumentos e obrigações, as diretrizes que influenciam a cadeia de resíduos sólidos no Brasil. Além de definir a responsabilização legal dos agentes participantes dessa cadeia, a PNRS contemplou iniciativas relacionadas à reciclagem, logística reversa, formação de consórcios e/ou parcerias entre municípios, redução da geração do lixo, entre outras ações (ISLU, 2017). Além disso, a lei estabelece prazos e metas para os municípios cumprirem, entre elas: a extinção de lixões, a implantação de aterros sanitários e a utilização de usinas de compostagem. Tais condições, caso não cumpridas, impedem o acesso dos municípios

aos recursos federais destinados à gestão ambiental, entre outras implicações (BRASIL, 2010).

Por esses motivos, mostra-se fundamental a implementação da PNRS. A partir de sua entrada em vigor, torna-se importante acompanhar como os municípios vem efetivando uma política pública que foi devidamente instituída por lei federal, especialmente os municípios de pequeno porte que, comumente, convivem com problemas de escassez orçamentária (CALIXTO, 2016) e ausência de locais adequados para depositar os resíduos que geram (ROMEIRO; SOUZA; LOPES, 2014). Frente a esses fatores, o presente trabalho tem por objetivo verificar as melhores práticas de gestão de resíduos sólidos que são executadas no município de Guararema/SP.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)

Frente a uma situação de constante crescimento da geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil, fazia-se necessária a elaboração de diretrizes gerais que atendessem às demandas do país e que envolvessem assuntos específicos, tais como: mudanças na cadeia produtiva, valorização dos resíduos sólidos e integração da população de forma mais ativa nesse processo. Por sua vez, o governo federal instituiu, em 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que surgiu para preencher uma lacuna dentro do contexto ambiental, considerando que, antes de sua promulgação, não havia regulamentação nacional sobre o tema, nem a definição das obrigações e responsabilidades dos agentes que integram o ciclo de vida dos produtos. Existiam, entretanto, instrumentos legais específicos que disciplinavam esparsamente a área (SOUSA, 2012).

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, após vinte e um anos de discussões no Congresso Nacional, marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade em geral. A aprovação da lei qualificou e deu novos rumos às discussões sobre o tema, e também busca trazer soluções para os problemas relacionados à gestão de resíduos que comprometem a qualidade de vida dos brasileiros. (BRASIL, 2012). Tais problemas estão abordados no tópico seguinte.

As problemáticas relacionadas à gestão de resíduos sólidos

O equilíbrio entre o volume de lixo produzido e a sua correta destinação é um dos problemas enfrentados pela sociedade atual. Conforme Alberte, Carneiro e Kan (2005), o grande volume de lixo gerado pela população, em quantidades cada vez maiores, torna a destinação final dos resíduos sólidos um dos principais problemas das áreas urbanas no Brasil.

A intensidade da atividade humana nas últimas décadas gerou um acelerado acréscimo da produção de resíduos, tornando-se um problema grave, especialmente para a gestão pública. O aumento desordenado da população e o crescimento sem planejamento dos núcleos urbanos dificultam as ações de manejo de resíduos, que são depositados em locais que não possuem a infraestrutura adequada para recebê-los, como os lixões, que são causadores de graves problemas socioambientais (MARTINS et al., 2015). No Brasil, somente em 2016, foram geradas 214.405 toneladas de resíduos ao dia, alcançando 78,3 milhões no total anual (ABRELPE, 2017). Deste total, os municípios brasileiros coletaram 91%, porém enviaram quase a metade (29,7 milhões de toneladas) para lixões de baixa segurança e/ou aterros controlados - que são uma espécie de lixão onde os resíduos são enterrados - colocando em risco a saúde do meio ambiente e da população (BARBOSA, 2017).

Siqueira e Moraes (2009) entendem que a correta gestão de resíduos é de suma importância, porém tal percepção não tem se traduzido em ações efetivas que possibilitem a melhoria da situação. De acordo com as autoras, a falta de tratamento adequado para o lixo urbano é vista com um baixo nível de prioridade pelas autoridades competentes, sendo realizados apenas esforços paliativos para recolhê-lo e depositá-lo em locais distantes.

Além de receber um baixo nível de prioridade da parte dos gestores, muitos municípios demonstram que há uma falta de vontade política com relação ao manejo dos resíduos, o que resulta em graves riscos à saúde das populações (BARBOSA, 2017). Dados oficiais demonstram esse problema, visto que, segundo a pesquisa denominada: Panorama dos Resíduos Sólidos, aplicada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE, 59% dos municípios brasileiros ainda utilizam lixões ou aterros controlados, que é uma espécie de lixão com cobertura precária onde os resíduos são enterrados sem nenhum critério (ABRELPE, 2017).

Paralelo a isso, a gestão dos resíduos sólidos abarca uma expressiva parcela do orçamento dos municípios. Estudos indicam que os recursos públicos envolvidos na gestão de resíduos podem atingir 20% dos gastos das municipalidades, inclusive nas

grandes metrópoles (IBGE, 2010). Dar conta de todo o volume de resíduos que são gerados e também executar as demais atividades afetas aos serviços de limpeza urbana trazem um custo considerável para os orçamentos municipais, cujos recursos já são bastante limitados (ABRELPE, 2017).

Além dos fatores que foram mencionados, também existe outro problema sempre presente no contexto dos municípios, que é a falta de espaços físicos para a correta destinação dos resíduos sólidos. A inexistência de áreas adequadas é preocupante, pois, conforme explicam Romeiro, Souza e Lopes (2014, p. 9), os “impactos ambientais oriundos dos resíduos sólidos urbanos estão intimamente ligados à sua forma de deposição final. A destinação adequada reduz drasticamente seus efeitos”. Porém, conforme Samizava et al. (2008, p. 44), as “áreas disponíveis para essa finalidade no Brasil apresentam-se cada vez mais escassas, uma vez que devem ser atendidos critérios de ordem social, econômica e, principalmente, ambiental”.

O desenvolvimento dos municípios também se configura como um fator de risco para a gestão ambiental na perspectiva da sustentabilidade, ao passo em que o aumento da geração de resíduos ocorre como uma consequência natural do crescimento populacional e da elevação das taxas de consumo das famílias. Sobre isso, Silva (2008) explica que o acúmulo de lixo tem sido um dos transtornos ambientais causados pelo crescimento exagerado da população que adere a hábitos irresponsáveis de consumo e não dá um destino apropriado ao lixo, ampliando a quantidade de resíduos sólidos no ambiente. Sousa (2012) acrescenta que o crescimento populacional e o aumento do consumo das famílias resultam num modelo de exploração insustentável dos recursos naturais. Conforme a autora: “retira-se do ambiente mais do que se precisa, sem pensar nas consequências futuras desse ato” (SOUSA, 2012, p. 5). O aumento do consumo traz o crescimento da geração de resíduos como consequência natural, pois o lixo é “o produto final de uma lógica de produção e de consumo” (LOPES, 2006, p. 100). De acordo com o IBGE, o consumo das famílias teve alta de 1,2% no terceiro trimestre de 2017, em relação ao segundo (VETORAZZO; CARNEIRO, 2017).

Outro fator decorrente da má gestão dos resíduos sólidos são os impactos sociais, considerando a existência de pessoas que tiram dos lixões a sua subsistência, mediante exposição a situações precárias e insalubres. De acordo com Sousa e Mendes (2006, p. 3), os catadores que trabalham nos lixões “convivem com constantes perigos, como gás metano, poeira, fogo, bem como com resíduos químicos e tóxicos”. Júnior, Leme e Ricco (2014, p. 6) entendem que as pessoas que trabalham nos lixões estão expostas a “um

trabalho precário, realizado em condições inadequadas e com alto grau de periculosidade e insalubridade, sem reconhecimento social, com riscos muitas vezes irreversíveis à saúde”. Conforme Arruda (2017), cerca de 800 mil catadores trabalham em lixões no país, sendo que deste total, 45 mil são crianças. Ou seja, além da questão ambiental, existe também um problema social evidente que está intrínseco nessa matéria.

Todos esses fatores citados, que englobam: o crescimento das populações e da geração de resíduos, o aumento das taxas de consumo das famílias, a falta de vontade política, a escassez de espaços físicos adequados para a destinação do lixo e os impactos sociais e ambientais decorrentes, bem como a limitação orçamentária das prefeituras, servem para demonstrar que a gestão ambiental se configura como um assunto importante a ser gerido pelos municípios, cujos gestores públicos devem dispensar uma atenção prioritária, em articulação com a sociedade.

A tabela abaixo traz o resumo das problemáticas que foram comentadas no presente tópico.

Tabela 1 – Resumo das problemáticas relacionadas à gestão de resíduos sólidos

Problemática	Fonte
1. Volume expressivo de resíduos produzidos	ABRELPE (2017)
2. Destinação inadequada dos resíduos sólidos	Martins et al. (2015)
3. Aumento das taxas de consumo das famílias	Vettorazzo e Carneiro (2017)
4. Crescimento da geração de resíduos	Siqueira e Moraes (2009)
5. Falta de vontade política para com a gestão ambiental	Barbosa (2017)
6. Escassez de espaços físicos para a destinação de resíduos	Romeiro, Souza e Lopes (2014)
7. Uso de lixão e/ou aterro controlado por 59% dos municípios	ABRELPE (2017)
8. Custo elevado da gestão de resíduos	IBGE (2010)
9. Limitações orçamentárias dos municípios	Calixto (2016)
10. Crescimento populacional e desenvolvimento dos municípios	Sousa (2012)
11. Impactos sociais - trabalhadores expostos a condições precárias	Junior, Leme e Rico (2014)
12. Trabalho infantil em lixões	Arruda (2017)

Fonte: Elaborada pelo autor

Diante do desafio de se implementar ferramentas para qualificar as políticas públicas voltadas à gestão dos resíduos sólidos no país, o governo federal instituiu a Lei 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Com isso, faz-se importante analisar como os municípios vem implementando suas políticas públicas a partir do que estabelece a referida lei federal.

Com a aprovação de uma política nacional que aborda o tema dos resíduos sólidos, os municípios precisam implementar ações para efetivar uma gestão plena dessa matéria. Tais ações são importantes, uma vez que têm potencial para comprometer a qualidade de

vida das pessoas, caso não sejam gerenciadas de maneira responsável e sustentável pelo poder público, em cooperação com sociedade (BRASIL, 2012). Dessa forma, a gestão inadequada dos resíduos sólidos constitui-se num ponto crítico para os municípios. Frente a esse contexto, o problema de pesquisa do presente trabalho visa a verificar quais são as melhores práticas de gestão de resíduos sólidos implementadas pelo município de Guararema/SP.

Gil (2010) indica que o problema de pesquisa deve ser apresentado na forma de pergunta. Nesse sentido, o presente trabalho buscou responder à seguinte questão: Quais são as melhores práticas de gestão de resíduos sólidos implementadas pelo município de Guararema/SP? Para responder a essa pergunta, ao longo da pesquisa, foram utilizados indicadores existentes em referenciais teóricos acerca do tema, bem como foi realizada uma entrevista junto à Secretária Municipal de Meio Ambiente daquele município.

Procedimentos metodológicos

A presente pesquisa consiste em um estudo exploratório, com a abordagem qualitativa ocorrendo de forma predominante. A pesquisa exploratória buscou um aprofundamento conceitual encima do objeto de estudo e dos detalhes que o circundam, utilizando-se de pesquisa bibliográfica e documental. Para Gil (2010, p. 41), a pesquisa exploratória “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito”. A pesquisa exploratória foi complementada por um estudo de caso, construído a partir da aplicação de uma entrevista junto ao município participante.

A pesquisa é qualitativa, pois “aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (MINAYO, 2010, p. 22). Durante a aplicação da pesquisa, foram utilizadas formas variadas de coleta de dados, com o objetivo de cercar o objeto de estudo por diferentes fontes, entre elas: documentos e entrevistas.

O universo de pesquisa ocorreu no campo bibliográfico, mediante consultas a livros, periódicos e demais produções científicas que fazem parte desse roteiro, bem como documentos institucionais, leis, resoluções específicas e portais eletrônicos. Também foram realizadas consultas a dados dos ministérios do governo federal que possuem relação com o tema.

O município que participou da pesquisa foi selecionado por conveniência do pesquisador, tendo sido adotado como critério de escolha: o fato de ser um município considerado de pequeno porte (DE ASSISTÊNCIA, 2004), a existência de uma gestão ambiental de destaque (GUARAREMA, 2017), somado à questão da escassez orçamentária que permeia as pequenas cidades (CALIXTO, 2016). Entendeu-se como relevante analisar a correlação entre esses fatores. Somado a isso, é importante verificar como os municípios de pequeno porte se comportam diante das dificuldades de gerir os seus assuntos ambientais e de se adequar à Política Nacional de Resíduos Sólidos, dentre outras situações relacionadas, como a ausência de espaços físicos adequados para a correta destinação do lixo (ROMEIRO; SOUZA; LOPES, 2014).

A coleta de dados foi desenvolvida em duas etapas, sendo que a primeira compreendeu a pesquisa documental. De acordo com Gil (2010, p. 30), a pesquisa documental “vale-se de toda sorte de documentos, elaborados com finalidade diversa”. A outra etapa do trabalho envolveu a realização de entrevista junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano, que foi agendada mediante contato telefônico prévio e posterior envio das perguntas, via *e-mail*.

A análise dos resultados ocorreu por análise de conteúdo. Segundo Bardin (2009, p. 19), a análise de conteúdo é “uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação”. Ou seja, é um método de tratamento das informações contidas nas mensagens (MEIRELES; CENDÓN, 2010). A análise deu-se, tanto pelo levantamento bibliográfico, como pelo teor das entrevistas, mediante a realização de um estudo de caso. A principal característica do estudo de caso é o estudo aprofundado, levando-se em consideração a compreensão do assunto investigado como um todo (FACHIN, 2006). O estudo de caso reúne o maior número de informações detalhadas, valendo-se de diferentes técnicas de pesquisa, que visam a abranger uma determinada situação e a descrever a complexidade de um fato (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Estudo de caso sobre o Município de Guararema/SP

O município de Guararema, situado no estado do São Paulo, possui população estimada de 28.978 pessoas (IBGE, 2017). A densidade demográfica é de 95,43 hab/km² (IBGE, 2010). É um dos onze municípios do Alto Tietê e pertence à região metropolitana da cidade de São Paulo (LOCALIZAÇÃO, 2016).

Quanto à realização da entrevista, a mesma foi respondida pela Secretária Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano, Juliana Souza Áreas Pinheiro Tarento, no dia 18/12/2017. Quanto à análise e discussão da entrevista, foi questionado se o município fazia uso de lixão, cuja resposta indicou que não. Sobre esse tema, a Lei 12.305/10 (PNRS) estabeleceu que os municípios teriam 04 (quatro) anos, a partir da data da publicação, para extinguir os lixões e substituir por aterros sanitários, implantar reciclagem, coleta seletiva, entre outras ações específicas (BRASIL, 2010). O município de Guararema demonstra que atua em consonância com essa disposição legal, pois não faz uso de lixão para destinar os resíduos, conforme informado pela entrevistada. O município dá exemplo de gestão ambiental, uma vez que 41% das cidades do país ainda utilizam lixão ou aterro controlado (ABRELPE, 2017).

Foi perguntado à entrevistada sobre qual era a sua opinião a respeito dos problemas acarretados pela utilização de lixões. A mesma respondeu que os lixões propiciam a proliferação de macro e microvetores, os quais podem causar problemas à saúde dos indivíduos que frequentam o local. No quesito ambiental, informou que a utilização de lixões acarreta impactos gravíssimos, uma vez que causa a poluição do solo, das águas superficiais e subterrâneas, do ar, e o aumento da atividade biológica no interior do maciço de resíduos. Além disso, a gestora citou a intensa geração de gases tóxicos e materiais particulados que são dispersos pela ação do vento, bem como a dispersão de odores e substâncias voláteis decorrentes desses espaços impróprios. A gestora demonstra possuir um conhecimento importante acerca das implicações negativas que os lixões trazem ao meio ambiente. A resposta possui alinhamento com o referencial teórico deste trabalho, visto que os lixões provocam a poluição do ar, do solo e das águas, bem como transmitem doenças (ROMEIRO; SOUZA; LOPES, 2014). Por isso, é importante que os gestores tenham a devida consciência sobre o tema.

Também foi perguntado se o município possui aterro sanitário ou usina de compostagem. A secretária informou que o município utiliza aterro sanitário próprio. Comumente, os municípios de pequeno porte não possuem condições financeiras para implementar aterros sanitários ou usinas de compostagem, bem como não geram resíduos suficientes que justifiquem essas estruturas (ALBERTE; CARNEIRO; KAN, 2005). Contrariando essa tendência, o município de Guararema possui o seu próprio aterro sanitário. O aterro recebeu licença de operação para funcionamento em 16/03/2016, que foi emitida pela CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (PEIXOTO, 2016). A Prefeitura investiu R\$ 800 mil para adequar o aterro sanitário às normas técnicas

da CETESB. Diariamente, são encaminhadas ao aterro 18 toneladas de lixo (LIBERAÇÃO, 2016). O artigo 3º, VIII, da PNRS, indica que os aterros sanitários são locais ambientalmente adequados para a disposição final dos resíduos (BRASIL, 2010). Portanto, o município de Guararema atende a esse requisito legal, uma vez que promove a destinação correta de todo o lixo que é produzido em seu território.

Outra pergunta buscou conhecer a opinião da gestora sobre a importância da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A mesma respondeu que a PNRS é de suma importância para direcionar a gestão dos resíduos, incentivando o reaproveitamento de resíduos recicláveis, diferenciando rejeito de resíduo e, principalmente, a questão da responsabilidade compartilhada, tanto com o poder público quanto com relação à sociedade civil, além de incentivar a participação de cooperativas de catadores. Complementou enaltecendo a importância que a lei trouxe para minimizar os impactos ambientais causados pela destinação incorreta dos resíduos produzidos. Além da opinião manifestada na resposta sobre a importância da PNRS, o município executa, na prática, ações que tem o objetivo de se adequar à lei federal, a exemplo da implantação do aterro sanitário (PEIXOTO, 2016), da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, do Plano Municipal de Saneamento Básico, o início do projeto de coleta seletiva, entre outras ações específicas (GUARAREMA, 2017). Tais práticas demonstram um avançado direcionamento do município paulista para atender à PNRS.

Questionou-se, também, sobre como ocorre a implementação da PNRS naquele município, cuja resposta deu conta de que todas as ações acontecem através das diretrizes estabelecidas no Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, que foi aprovado pela Lei Municipal nº 3104, de 10 de setembro de 2015. Tal lei refere-se ao Plano municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), que é uma previsão constante no art. 18 da Lei 12.305/2010 - PNRS. Tal artigo estabelece que os municípios devem elaborar e implementar os seus planos municipais, como condição para terem acesso aos recursos federais que são direcionados ao setor de resíduos. O art. 19 da PNRS prevê que o PMGIRS será o instrumento balizador das ações que envolvam os assuntos ambientais nos municípios (BRASIL 2010). De acordo com a resposta da gestora, o município baliza todas as suas ações acima do seu PMGIRS, atendendo assim a uma recomendação importante da PNRS, ao mesmo tempo em que ampara tecnicamente as suas políticas a partir dos preceitos legais que estão previstos nesses instrumentos. Ou seja, as pautas de meio ambiente são geridas dentro da supremacia e da relevância das legislações reguladoras, estando alinhadas com a política nacional que rege o tema.

Portanto, o município demonstra estar em dia com a obrigatoriedade relacionada à aprovação do seu PMGIRS.

Outra pergunta teve o objetivo de indagar a entrevistada sobre qual era a sua opinião a respeito da coleta seletiva. A mesma respondeu que esse processo é muito importante, pois provoca uma diminuição significativa da destinação dos resíduos aos aterros sanitários e lixões, aumentando, conseqüentemente, a vida útil dos aterros sanitários e a melhoria na qualidade ambiental. Tal pensamento vai ao encontro do referencial teórico, uma vez que a coleta seletiva auxilia na minimização do quantitativo de lixo a ser coletado e destinado pelos municípios, ampliando a vida útil dos aterros sanitários (SILVA, 2008). Também mencionou que esse processo pode acarretar a conscientização da população no que tange à importância da reciclagem, da separação de resíduos e do consumo sustentável, e que tal ação resulta na melhoria da qualidade de vida e na diminuição do impacto ambiental. Com isso, a gestora demonstra ser conhecedora da importância da coleta seletiva, que é um dos instrumentos principais da PNRS, conforme prevê o art. 8º, III, da Lei 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

Também foi perguntado se o município dispõe de pontos de coleta para a logística reversa de resíduos, como pilhas, lâmpadas, pneus, etc. Foi indicado que o município possui o Programa “Papa-pilha e baterias”, que está localizado em pontos estratégicos da cidade e que objetiva recolher esses materiais e repassá-los a uma empresa especializada, que fará a correta destinação. O programa de logística reversa citado pela gestora é um exemplo de boa prática ambiental e de atendimento à PNRS, visto que o art. 8º, III, prevê a logística reversa como um de seus instrumentos principais (BRASIL, 2010).

Outro ponto da entrevista questionou se o município possui catadores de materiais recicláveis e, em caso positivo, se os mesmos são apoiados pela prefeitura, ou se são organizados em cooperativas. A secretária respondeu que existe uma cooperativa de trabalho de produtos recicláveis, a qual é apoiada pela prefeitura. A existência de trabalhadores atuando em cooperativas de coleta de recicláveis é reconhecida como um dos instrumentos da PNRS, conforme o seu art. 8ª, IV (BRASIL, 2010). Esse é mais um ponto em que o município de Guararema está atuando em consonância com a política nacional.

Outra questão específica da entrevista questionou se o município desenvolve programas voltados à educação ambiental da comunidade. A gestora indicou a existência de vários programas, descritos a seguir: Programa Eco-sexta: ocorre na primeira sexta-feira de cada mês e tem como objetivo conscientizar a população sobre os temas

ambientais. Neste quesito, dentro da Eco-sexta, foi criado o PAMGEA (Pacto Municipal de Guararema para Educação Ambiental), em conjunto com a Secretaria Municipal de Educação, que tem como finalidade a formação de agentes multiplicadores das questões ambientais. Programa Avistando: é um seminário de observação de aves, com o objetivo de ensinar o público interessado sobre as aves da região, bem como a importância de sua preservação e sua função no ecossistema. Programa_SAPETUS (Seminário de Áreas Protegidas e Turismo Sustentável): como o próprio nome diz, refere-se a um seminário que visa ao turismo sustentável no município e à conscientização sobre a importância de proteger as diversas áreas de interesse ambiental. Programa Defensores do Futuro: em conjunto com o setor de educação ambiental do município, são selecionados alunos da rede pública para que sejam realizados plantios de mudas em diversas áreas do município, para fins de conscientização e estímulo à preservação do meio ambiente. A PNRS prevê, em seu art. 8º, VIII, que a educação ambiental é um de seus instrumentos principais (BRASIL, 2010). Com isso, nota-se que, dentro desse critério, o município possui um ótimo alinhamento com a política nacional, mediante a execução de vários programas voltados ao tema da educação. O sucesso de uma gestão de resíduos sólidos exige novos conhecimentos, olhares e posturas de toda a sociedade, por isso a educação ambiental é um fator determinante dentro desse contexto (BRASIL, 2012). As ações que são desenvolvidas em Guararema demonstram que a educação ambiental é um dos pilares da gestão de meio ambiente daquele município.

Também foi perguntado qual é o número estimado de trabalhadores que atuam no setor de resíduos. A gestora respondeu que há oito cooperados que realizam trabalhos de coleta seletiva e cinco funcionários no aterro sanitário. No setor de limpeza pública, são vinte e um funcionários, e na área de varrição há mais vinte terceirizados. Conforme informado, há um contingente importante de trabalhadores atuando na área de resíduos, dentro dos vários setores da estrutura ambiental. Tal fato é importante, considerando o aspecto social envolvido. Especificamente sobre os catadores que atuam na coleta seletiva, a PNRS prevê a inserção desses sujeitos nos processos de reciclagem, conforme o art. 7º, b, XII (BRASIL, 2010). Com isso, aquele município promove a referida inserção, gerando emprego e renda, além de impactos positivos no contexto ambiental.

A gestora foi questionada sobre quais seriam os desafios para a efetivação de uma gestão plena de resíduos sólidos em municípios de pequeno porte, sendo que a mesma indicou, como resposta, a logística e a destinação correta dos resíduos volumosos, bem como os resíduos da construção civil, uma vez que há poucas empresas que fazem esse

tipo de trabalho, conforme a mesma. Além disso, também mencionou o desafio de se implantar a coleta seletiva em 100% do município. Por último, citou o alto investimento que o setor de resíduos sólidos dispense. Quanto à dificuldade de se gerir os resíduos provenientes da construção civil, de fato esses materiais são volumosos e onerosos. De acordo com Cardoso (2017), a construção civil é responsável por produzir 50% dos resíduos do país. Conforme a autora, o aproveitamento, a reciclagem e até a redução da produção de resíduos sólidos da construção civil é viável e contribui para o futuro sustentável do mundo. Quanto à afirmação de que a implantação da coleta seletiva em 100% do município se configura como uma política desafiadora para os gestores, tal preocupação é pertinente, pois vai ao encontro do que reza o art. 7º, X, da PNRS, que prevê a universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010). Já sobre o alto investimento que o setor de resíduos sólidos dispense, a opinião da entrevistada encontra consonância com o referencial teórico deste trabalho; ou seja, o alto custo das políticas e a limitação de orçamento para os assuntos ambientais é uma dificuldade presente na rotina dos pequenos municípios (CALIXTO, 2016).

Por último, perguntou-se quais são as melhores práticas a serem executadas pelos municípios de pequeno porte para terem uma gestão exitosa de resíduos sólidos. Como resposta, foi citada a realização de um diagnóstico da situação dos resíduos existentes no município, a verificação dos pontos fracos e fortes, referentes à coleta e destinação dos mesmos, e o incentivo ao processo de coleta seletiva e de consumo sustentável. A realização do diagnóstico da situação dos resíduos existentes no município, citado pela gestora, é uma ação prevista no artigo 19, I, da PNRS. Tal artigo menciona o conteúdo mínimo que deve conter nos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), sendo que, dentro desse conteúdo mínimo, deverá constar a construção de um diagnóstico da situação dos resíduos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação final adotadas (BRASIL, 2010). Com esse diagnóstico, tem-se o mapeamento dos pontos fracos e fortes do setor, que foram citados pela gestora. Quanto à parte da resposta que cita o incentivo à coleta seletiva e ao consumo sustentável, tais práticas favorecem o êxito de pequenos municípios frente aos desafios de se estabelecer políticas públicas que possam trazer resultados efetivos na forma de qualidade de vida para a população e para as futuras gerações.

Considerações finais

Desde 2014, o município de Guararema vem investindo em ações para o avanço da política ambiental, tais como a implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e do Plano Municipal de Saneamento Básico, entre outros projetos e ações. Em 2017, tais ações foram fortalecidas com o início do projeto piloto de coleta seletiva, e também com a ampliação dos bicicletários na cidade, que contribuem para a melhoria da qualidade do ar, bem como o plantio de mais de 70 mudas de árvores e a implantação do projeto: “floresta urbana”, além de ações de educação ambiental (GUARAREMA, 2017).

Somado a isso, o município possui esgotamento sanitário adequado em 71,1% de seu território (IBGE, 2010). Outra situação de excelência ambiental se deve ao fato de o município não utilizar lixão, pois possui aterro sanitário próprio (PEIXOTO, 2016). Por dia, Guararema produz 18 toneladas de lixo, que são depositadas no aterro sanitário, cuja estrutura recebeu investimento de R\$ 800 mil para atender às exigências legais (LIBERAÇÃO, 2016).

Ainda, conforme o retorno da entrevista, aquele município executa a logística reversa, por meio da realização do Programa “Papa-pilha e baterias”, que está localizado em pontos estratégicos da cidade, cujos resíduos são encaminhados a uma empresa especializada para proceder com a destinação correta. O município também possui uma cooperativa de trabalho de produtos recicláveis, a qual é apoiada pela prefeitura. Só no setor de resíduos, há mais de 50 trabalhadores, conforme a gestora. Dentro do tema da educação ambiental, o município possui o Programa Eco-sexta, o PAMGEA (Pacto Municipal de Guararema para Educação Ambiental), o Programa Avistando, Programa SAPETUS (Seminário de Áreas Protegidas e Turismo Sustentável) e o Programa Defensores do Futuro.

Todas essas ações renderam premiações em nível estadual, uma vez que Guararema foi o único município da região metropolitana do estado de São Paulo a ser certificado com o selo do Programa “Município Verde Azul” – PMVA, em 2017 (GUARAREMA, 2017). Lançado em 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo, o Programa “Município Verde Azul” tem o propósito de medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental, mediante a valorização da agenda do meio ambiente nos municípios. Assim, o principal objetivo do programa é estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento

sustentável do estado de São Paulo. Além disso, o certificado do PMVA reconhece a boa gestão ambiental e garante à prefeitura premiada a preferência na captação de recursos do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP (O PROGRAMA, 2017). O município também foi premiado com o troféu “Governador André Franco Montoro”, por conquistar o 1º lugar na Bacia do Rio Paraíba do Sul. (GUARAREMA, 2017). Esse prêmio é concedido aos municípios melhores colocados no Ranking em cada uma das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI’S (O PROGRAMA, 2017).

Segue abaixo a apresentação da tabela que contém o resumo das melhores práticas ambientais executadas no município de Guararema/SP, totalizando mais de uma dezena de ótimas iniciativas voltadas à correta gestão de meio ambiente, e que resultaram na conquista de certificações importantes perante às avaliações externas ocorridas no ano de 2017.

Tabela 2 – Resumo das melhores práticas ambientais – Guararema/SP

Práticas	Fonte
1. Certificação do Programa “Município Verde Azul - PMVA”	Guararema (2017)
2. Obtenção do troféu “Governador André Franco Montoro”	Guararema (2017)
3. Implementação do Plano Mun. de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Guararema (2017)
4. Implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico	Guararema (2017)
5. Execução da coleta seletiva	Guararema (2017)
5. Ampliação de bicicletários	Guararema (2017)
6. Plantio de mudas de árvores pelo Projeto “Floresta Urbana”	Guararema (2017)
7. Esgotamento sanitário adequado em 71,1% do território	IBGE (2010)
8. Possui aterro sanitário próprio	Peixoto (2016)
9. Não utiliza lixão	Estudo de caso (2017)
10. Execução de logística reversa pelo Programa “Papa-pilha e baterias”	Estudo de caso (2017)
11. Implantação de cooperativa de reciclagem apoiada pela prefeitura	Estudo de caso (2017)
12. Inserção de trabalhadores que atuam no setor de resíduos	Estudo de caso (2017)
13. Implantação de programas de educação ambiental	Estudo de caso (2017)

Fonte: Elaborado pelo autor

Através das boas práticas que foram abordadas nesse estudo, é possível concluir que o município de Guararema se configura como um caso de grande destaque dentro da gestão ambiental, uma vez que atende aos princípios e objetivos da PNRS e, além disso, obtém premiações e certificações importantes, cujas mesmas garantem a prioridade no repasse dos recursos por parte do governo do estado. Em virtude dos aspectos que foram analisados, fica demonstrado que a gestão ambiental daquele município ocorre de maneira elogiável. Pela observação dos fatores que foram avaliados, conclui-se o estudo de caso sobre o município de Guararema com a percepção de que o mesmo atende aos preceitos

da Política Nacional de Resíduos Sólidos, podendo ser considerado como referência para outros municípios.

Referências

- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil. 2016.** São Paulo. ABRELPE. 2017. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 4 dez. 2017.
- ALBERTE, E. P. V.; CARNEIRO, A. P.; KAN, L. Recuperação de áreas degradadas por disposição de resíduos sólidos urbanos. **Diálogos & Ciência–Revista Eletrônica da Faculdade de Tecnologia e Ciências de Feira de Santana.** Ano III, n. 5, 2005.
- ARRUDA, G. **O que a legislação diz sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos?** 2017. Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/o-que-a-legislacao-diz-sobre-a-gestao-dos-residuos-solidos-urbanos/>>. Acesso em: 6 jan. 2018.
- BARBOSA, V. **Os números “malcheirosos” da gestão de lixo no Brasil.** 2017. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/brasil/os-numeros-malcheirosos-da-gestao-de-lixo-no-brasil/#>>. Acesso em: 11 dez 2017.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Edições 70, LDA, 2009.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil. 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 15 fev. 2017.
- BRASIL. **Lei n. 12.305 de 2 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/112305.htm> Acesso em: 13 fev. 2017.
- BRASIL. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** 2012. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657>. Acesso em: 15 fev. 2107.
- CALIXTO, B. **Lixão que não acaba mais.** 2016. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2015/07/lixao-que-nao-acaba-mais.html>>. Acesso em: 6 jan. 2018.
- CARDOSO, L. **Construção Civil. Tudo sobre os resíduos sólidos da construção civil.** 2017. Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/residuos-solidos-da-construcao-civil/>>. Acesso em: 18 fev. 2018.
- COPOLA, G. A política nacional de resíduos sólidos (Lei Federal n. 12.305, de 2.8.10): os aterros sanitários de rejeitos e os municípios. **Boletim de Direito Administrativo,** São Paulo, v. 27, n. 9, p. 1048-1059, set. 2011.

DE ASSISTÊNCIA, SOCIAL. **Política Nacional de Assistência Social**. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Assistência Social, 2004.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2010.

GUARAREMA é a única da Região Metropolitana a conquistar o selo VerdeAzul. **Oi Diário. Redação**. 2017. Disponível em: <<https://oidiario.com.br/selo-verdeazul/>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Cidades. Panorama. População estimada. Brasil. São Paulo. Guararema**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/guararema/panorama>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Cidades. Panorama. Densidade demográfica. Brasil. São Paulo. Guararema**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/guararema/panorama>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Cidades. Panorama. Esgotamento sanitário adequado. Brasil. São Paulo. Guararema**. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/guararema/panorama>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

ISLU, **Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana para os municípios brasileiros**. SELUR, PWC. 2ª Edição. 2017.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.

JÚNIOR, G. et al. Trabalho e saúde: o cotidiano dos catadores de lixo reciclável. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 1, n. 7, p. 1-30, 2014.

LIBERAÇÃO do aterro sanitário de Guararema. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. 2016. Disponível em: <<https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=370684>>. Acesso em: 15 fev. 2018.

LOCALIZAÇÃO. Turismo. Prefeitura de Guararema. 2016. Disponível em: <<http://www.guararema.sp.gov.br/462/turismo/localizacao/>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

LOPES, L. **Gestão e Gerenciamento Integrados dos Resíduos Sólidos Urbanos – Alternativas para pequenos municípios**. 2006. 113f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, L. O. S. et al. **Potencial de geração de energia a partir de resíduos sólidos urbanos visando o uso do biogás como fonte alternativa de energia renovável no estado da Bahia.** Covibra. Business Conference. 2015.

MEIRELES, M. R. G.; CENDÓN, B. V. Aplicação prática dos processos de análise de conteúdo e de análise de citações em artigos relacionados às Redes Neurais Artificiais. **Informação & Informação**, v. 15, n. 2, p. 77-93, 2010.

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

O PROGRAMA. Município Verde Azul. 2017. Disponível em: <<http://verdeazuldigital.sp.gov.br/site/o-projeto/>>. Acesso em: 11 fev. 2018.

PEIXOTO, G. **Aterro de Guararema recebe licença e volta a funcionar após três anos.** 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2016/06/aterro-de-guararema-recebe-licenca-e-volta-funcionar-apos-tres-anos.html>>. Acesso em: 11 fev. 2018.

ROMEIRO, C.; SOUZA, C. LOPES, F. Discussões sobre a recuperação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE GEOGRAFIA. DAS ADVERSIDADES À ARTICULAÇÃO GEOGRÁFICA, I., **Anais...** Alfenas 2014.

SAMIZAVA, T. M. et al. SIG aplicado à escolha de áreas potenciais para instalação de aterros sanitários no município de Presidente Prudente–SP. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 60, n. 1, p. 43-55, 2008.

SILVA, B. **Proposta de Implantação do Projeto de Coleta Seletiva no Departamento da Polícia Federal de Ilhéus/Bahia.** 2008. 113f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2008.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. de. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, n. 6, p. 2115-2122, 2009.

SOUSA, M. Política Nacional dos Resíduos Sólidos: uma busca pela a redução dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). **InterfacEHS-Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 7, n. 3, p. 1-15, 2012.

SOUSA, C. M. de; MENDES, A. M. Viver do lixo ou no lixo? A relação entre saúde e trabalho na ocupação de catadores de material reciclável cooperativos no Distrito Federal estudo exploratório. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho**, v. 6, n. 2, p. 13-41, 2006.

VEIGA, V. **Análise de Indicadores Relacionados à Reciclagem de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Florianópolis.** 2004. 140f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção - Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

VETTORAZZO, L.; CARNEIRO, M. 2017. Consumo das famílias segue crescendo, mostra PIB do 3º trimestre. **Folha de São Paulo**, Mercado. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/12/1939760-consumo-das-familias-segue-crescendo-mostra-pib-do-terceiro-trimestre.shtml>>. Acesso em: 30 dez 2017.