



## Artigo Original

e-ISSN 2177-4560

DOI: 10.19180/2177-4560.v12n22018p289-305

Submetido em: 30 out. 2017

Aceito em: 5 nov. 2018

---

## ***A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana***

### **Endel Queiroz Jesus**

Bacharel em Engenharia Ambiental pelo Instituto Federal da Bahia - Vitória da Conquista – Brasil. E-mail: endel1ed@gmail.com.

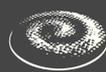
### **Gleide Nascimento Azevedo**

Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (Universidade Estadual de Santa Cruz). Professora do Instituto Federal da Bahia - Vitória da Conquista – Brasil. E-mail: gleide.azevedo@hotmail.com.

No ano de 2010, foi instituída em 2 de agosto a Lei nº 12.305/2010, que prevê a implementação, por parte dos municípios, dos consórcios intermunicipais, inclusão social de catadores de resíduos recicláveis, realização de projetos de educação ambiental, bem como outras propostas de caráter socioambiental. Este trabalho pretende analisar a realidade dos municípios do sudoeste da Bahia em relação à adequação da Lei nº 12.305/2010. Dos municípios inquiridos, somente 9 aceitaram participar deste trabalho. Observou-se, nesta pesquisa, que os municípios possuem dificuldades para cumprir o que exige a Lei, por questões financeiras e deficiência no quadro técnico de funcionários.

Palavras-chave: Resíduos sólidos urbanos. Gestão de resíduos. Lei nº 12.305/2010.





**A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana**

**Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo**

.....

***The Management of Solid Urban Waste in the Southwest Region of Bahia, Brazil***

On August 2nd, 2010, the Law No. 12,305/2010 was instituted. It provides for the implementation by municipalities of consortia between cities, social inclusion of recyclable waste pickers, implementation of environmental education projects as well as other socio-environmental proposals. This paper intends to analyze the reality of the municipalities of the southwestern of Bahia (Brazil) in relation to the adequacy of Law No. 12,305/2010. Of the surveyed municipalities, only 9 accepted to participate in this work. It was observed in this research that the municipalities have many difficulties to obey what the Law requires, due to financial problems and deficiency in the technical staff.

Keywords: Urban solid waste. Waste management. Law No. 12,305/2010.

***La Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en la Región Suroeste de Bahía, Brasil***

El 2 de agosto del año 2010, se instituyó la Ley n.º 12.305/2010, que prevé la implementación, por parte de los municipios, de los consorcios intermunicipales, inclusión social de recogedores de residuos reciclables, realización de proyectos de educación ambiental, así como otras propuestas de carácter socioambiental. Este trabajo pretende analizar la realidad de los municipios del suroeste de Bahía (Brasil) en relación a la adecuación de la Ley n.º 12.305/2010. De los municipios encuestados, sólo 9 aceptaron participar de este trabajo. Se observó, en esta investigación, que los municipios tienen dificultades para cumplir lo que exige la Ley, por cuestiones financieras y deficiencia en el cuadro técnico de funcionarios.

Palabras clave: Residuos sólidos urbanos. Gestión de Residuos. Ley n.º 12.305/2010.





A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

## 1 Introdução

A interação do homem com o ecossistema tem gerado diversos problemas ambientais. Essa interação muda de acordo com o contexto histórico em que o homem se encontra, que se divide entre os períodos pré e pós-industrial. Neste último período, ocorreu o agravamento desses problemas, pois a produção e o consumo exacerbado de produtos duráveis e não duráveis implicaram o aumento da geração de resíduos.

O lançamento indiscriminado dos resíduos químicos, biológicos e radioativos produzidos pelas atividades humanas resulta em efeitos deletérios na saúde, uma vez que sobrecarrega os ecossistemas, impedindo e, até mesmo, dificultando a assimilação das cargas poluidoras pelos micro-organismos; além de contribuir para a proliferação de macro e microvetores, influenciando diretamente na saúde pública.

No Brasil, os passos relevantes para mudanças do cenário da problemática dos resíduos sólidos culminaram no ano de 2010 com a sanção da política nacional dos resíduos sólidos, através da Lei 12.305/2010. Essa lei prevê a implementação por parte dos municípios do Programa de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos (PGIRS) “por meio de consórcios intermunicipais, inclusão social de catadores de resíduos recicláveis, realização de projetos de educação ambiental, além de outras propostas de caráter socioambiental” (ONOFRE *et al.*, 2014, p. 5), bem como a construção de aterros sanitário pelos municípios para a destinação final dos resíduos sólidos por eles gerados.

O uso do aterro sanitário pelo município, além do ponto de vista ambiental, traz benefícios econômicos e uma melhora no quadro social já que se pode empregar os badameiros, dando-lhes possibilidades de melhoria de vida.

A mobilização do município quanto à adequação à Lei nº 12.305/2010 é muito importante. Os gestores têm responsabilidade direta com a eficácia do plano, além da responsabilidade compartilhada, já que o art. 1º da referida Lei institui

[...] a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. (BRASIL, 2010a).

Tentando observar a conformação do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos produzidos no sudoeste da Bahia, este trabalho tem por objetivo principal analisar o gerenciamento dos resíduos gerados pelas cidades do sudoeste baiano quanto à ótica da Lei nº 12.305/2010.

O objetivo específico consiste em verificar a forma de disposição final dos resíduos sólidos urbanos implantados nas cidades do sudoeste baiano. Acredita-se que o resultado obtido possa nortear ações futuras de administração pública desses municípios quanto ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos.

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

## 2 Metodologia

A primeira etapa foi a leitura de artigos, monografias e alguns capítulos de livros para construção da revisão literária e ter um melhor embasamento teórico sobre o assunto. Esse procedimento visou à construção da revisão literária, os problemas causados e o seu gerenciamento desde a coleta à destinação adequada.

No segundo momento, foi esclarecido e assinado um termo de consentimento livre pelas cidades interessadas. Após a assinatura do termo, foi realizada uma entrevista padronizada aos atores envolvidos no serviço de gestão urbana das cidades para analisar a realidade dos municípios estudados nesta pesquisa quanto ao cumprimento da Lei nº 12.305/2010.

Foram confrontados os dados da entrevista estruturada com a realidade observada *in loco*. Os dados serão apresentados em forma de gráfico, posteriormente interpretados para que seja atingido o objetivo específico através do questionário.

Durante a entrevista, teve-se o cuidado de não registrar diálogos que viessem a divulgar o município entrevistado e nem a promoção política de tais gestores.

### 2.1 Área de estudo

Esta pesquisa ocorreu no Sudoeste do estado da Bahia, composto por 39 municípios (Figura 1). Essa região possui uma área de 42.542,9 km<sup>2</sup>, que corresponde a 7,5% do território baiano. Segundo o IBGE (2015), estima-se que a população dessa região encontra-se em torno de 1.300.000 habitantes.

Figura 1. Mapa representativo das cidades do Sudoeste baiano



Fonte: SEI-BA (2003)

## A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

As cidades que possuem destinação adequada dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) (Itapetinga, Jequié e Vitória da Conquista) não foram incluídas neste trabalho, pois têm aterro sanitário e, pelo ponto de vista ambiental, estão cumprindo o que a Lei nº12.305/2010 obriga.

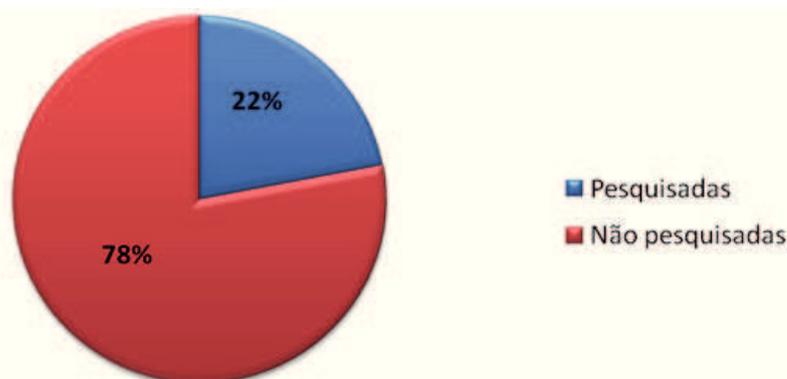
### 3 Resultados e discussão

#### 3.1 Participação das cidades na pesquisa

Conforme o proposto neste trabalho, não se tem a intenção de promover os municípios nem seus gestores. Cada um deles foram nomeados por uma letra a fim de evitar a divulgação.

Das 39 cidades requeridas a participar da pesquisa, somente 8 aceitaram (Gráfico 1). Não se conseguiu o índice de confiança de 95% nesta pesquisa; no entanto, para evitar um erro elevado, as cidades foram interpretadas como um único grupo e daí foram feitos os cálculos.

Gráfico 1. Quantidade de cidades entrevistadas



Fonte: Os autores (2017)

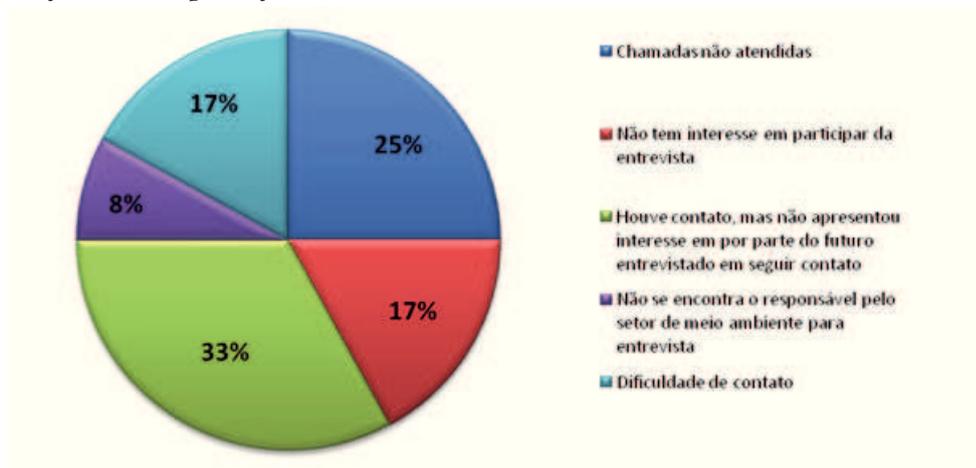
A pesquisa foi realizada em 22% das cidades selecionadas. Em relação aos 78% dos municípios não entrevistados, foram listadas as principais dificuldades que inviabilizaram a participação neste trabalho.

A principal dificuldade com 33% foi que, apesar de obter o contato, não houve interesse por parte do futuro entrevistado em seguir contato. As chamadas não atendidas vêm em segundo lugar com 25%. Em terceiro lugar com 17%, não houve interesse em participar da entrevista; visto que os possíveis entrevistados alegavam que estavam prestes a sair das suas respectivas funções devido à transição de mandato dos prefeitos, e não forneceriam dados precisos em suas respostas. Em 8% dos casos, não foi encontrado o possível entrevistado responsável pelo setor de meio ambiente, que, geralmente, estava inacessível por motivo de viagens ou não se encontrava no gabinete (Gráfico 2).

## A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

Gráfico 2. Principais dificuldades encontradas com as cidades não entrevistadas

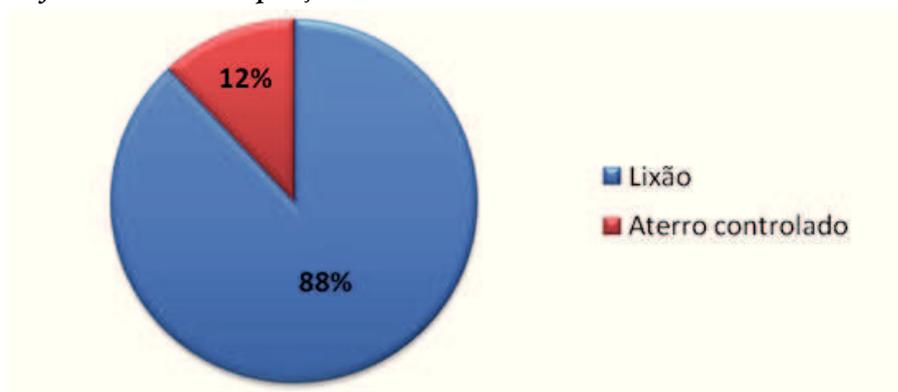


Fonte: Os autores (2017)

### 3.2 A situação dos RSU nas cidades pesquisadas

Nas cidades entrevistadas, apenas 12% possuem aterro controlado, e 88% têm lixões a céu aberto como forma de disposição final (Gráfico 3). E dentre essas cidades, somente as que possuem Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) estão mais direcionadas a apresentar soluções para a erradicação do lixão a céu aberto.

Gráfico 3. Forma de disposição do resíduo urbano



Fonte: Os autores (2017)

As localizações dos lixões têm merecido abordagem no presente projeto, haja vista a necessidade de implantação dos aterros sanitários. Entre as cidades pesquisadas, os lixões estão situados em lugares como propriedades particulares e locais de importância econômica e logística (Gráfico 4).

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

Gráfico 4. Localização dos lixões a céu aberto



Fonte: Os autores (2017)

O município C serve como exemplo dos resultados negativos quanto ao avanço do lixão, como aparece na borda da pista (Figuras 2 e 3). A desordem gerada pelo avanço do vazadouro a céu aberto dificulta a utilização do aeródromo que, ainda que tenha problemas, é regulamentada pela ANAC, e teve seu cadastro renovado até janeiro de 2026.

Figura 2. Lixão do município C



Fonte: Os autores (2016)

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

Figura 3. Pista do Aeródromo do município C



Fonte: Os autores (2016)

O desperdício de dinheiro público é notável, visto o descaso dado ao aeroporto e ao avanço crescente do lixão. A pista de decolagem e pouso era completamente asfaltada e por falta de manutenção e gestão dos RSU, acabaram danificando algo de grande importância para o setor de transporte na região.

O descaso quanto à disposição dos resíduos sólidos também foi observado no município C, o que levou esse município, no ano de 2015, a perder a oportunidade de ser uma das doze cidades construtoras de aeronaves de pequeno porte no Brasil. Uma empresa de aviões monomotores estava para se instalar no município. A condição da empresa para instalação de sua fábrica foi a retirada do lixão no local próximo à pista e sua remoção para ao menos 5 km de distância do aeródromo, como mostrado na Figura 3. Em contrapartida, além da fábrica, passaria a ser responsável por recuperar a área onde o lixão está operando. A informação transmitida por um popular foi que não houve mobilização por parte do município para solucionar o problema, pois a prefeitura teria que assumir o ônus. Consequentemente, deixou de ser um vetor de emprego e renda para o município. No final do ano, a empresa desistiu de instalar sua fábrica no município C, tendo a intenção de se instalar na cidade de Bom Despacho, na Bahia.

Um entrevistado no município B informou que o lixão estava em atividade e que está localizado na zona rural, entretanto numa área de reserva nacional. Isso acaba refletindo negativamente ao município que recebe turistas com a intenção da prática do ecoturismo para conhecer as diversas espécies de animais e árvores nativas da região.

Recentemente, o município deixou de depositar os seus resíduos no local próximo à entrada da cidade em uma área rural alugada e próximo à BR-116, conforme a Figura 4. O acesso foi mais simplificado ao local e teve como ser mostrada *in loco*.

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

Figura 4. Instalação do novo lixão do município B



Fonte: Os autores (2016)

O município G foi o único a ter um aterro controlado entre as cidades entrevistadas (Figura 5). No local onde está localizado o vazadouro a céu aberto, funcionava uma pedreira (Figura 6) que impulsionava a geração de emprego e renda ao município. O crescimento desordenado do volume residual no local provocou o fechamento da pedreira, pois, segundo a informação de um morador da localidade, o mau cheiro era tão insuportável que não se tinha mais condições de trabalho. Ou seja, a degradação ambiental por conta do resíduo influenciou negativamente a economia municipal.

Figura 5. Aterro controlado do município G



Fonte: Os autores (2016)

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

Figura 6. Local da pedreira desativada por causa da degradação ambiental no município E



Fonte: Os autores (2016)

A maioria dos outros municípios participantes dessa entrevista está com seus resíduos dispostos em áreas de baixo valor econômico e de propriedade particular. O valor de aluguel dessas áreas é dispendioso aos municípios, e, para agravar a situação, não oferecem nenhum tipo de solução adequada quanto aos resíduos (Figura 7).

Figura 7. Área alugada para o funcionamento do vazadouro a céu aberto do município E



Fonte: Os autores (2016)

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

Figura 8. Área alugada para o funcionamento do vazadouro a céu aberto do no município D



Fonte: Os autores (2016)

A área estabelecida pelo município D (Figura 8) para dispor os resíduos sólidos é um lixão. Esse fato é prejudicial ao meio ambiente, pois pode contaminar o lençol freático, o solo e causar o espalhamento dos resíduos, devido à força dos ventos como mostrado nas Figuras 6A, 6B e 7. A situação observada nesse município não atende a Lei 12.305/2010.

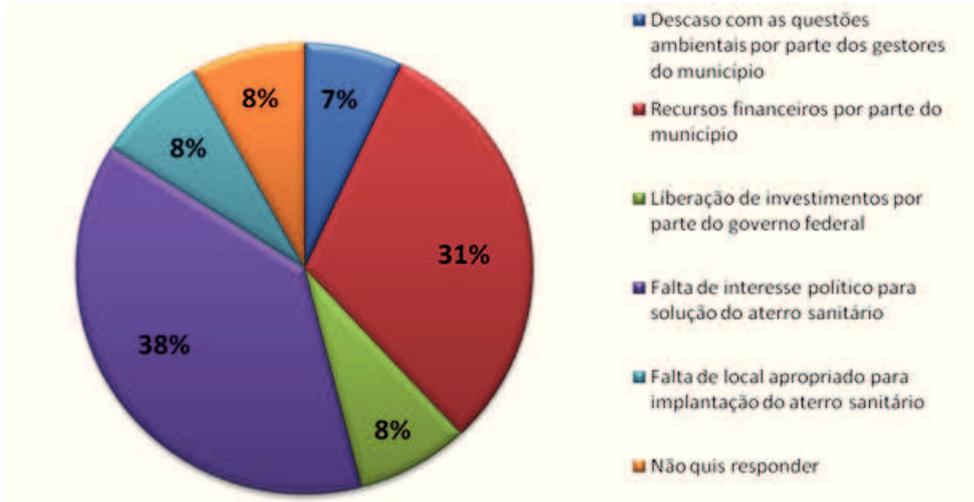
Diante de todo esse problema, os entrevistados foram convidados a falar sobre as principais dificuldades para implantar um aterro sanitário em suas respectivas cidades. A partir dos comentários foi possível listar as dificuldades encontradas, como mostra o Gráfico 5.

Em primeiro lugar, o que representa 38% das entrevistas, está a falta de interesse político para solução do aterro sanitário, ou seja, o prefeito ou secretário responsável pela infraestrutura no município não apresenta interesses comuns em solucionar o problema que distancia o seu município daquilo que a Lei nº12.305/2010 obriga. Em segundo lugar, com o percentual de 31%, está a falta de recursos financeiros municipais. Com iguais percentagens de com 8% estão a falta de local no município para implantação do aterro sanitário, a liberação de investimentos por parte do governo federal e as recusas para responder. E em último lugar com 7%, o descaso dos gestores quanto às questões ambientais no município, ou seja, muitas vezes o assunto não chega a ser discutido como pauta na câmara de vereadores para buscar uma solução.

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

Gráfico 5. Principais dificuldades enfrentadas pelos municípios quanto à implantação do aterro sanitário



Fonte: Os autores (2017)

3.3 Situação da ocupação dos cargos técnicos nas prefeituras dos municípios pesquisados

No Brasil, alguns municípios têm legislação específica que rege as funções técnicas exercidas por mão de obra especializada. Por exemplo, um profissional de meio ambiente para as áreas referentes à gestão de resíduos, ao licenciamento e fiscalização ambiental, entre outras. Nesta pesquisa observou-se uma carência de qualificação profissional para ocupação de cargos relacionados ao meio ambiente: na questão relacionada ao gerenciamento de resíduos, 50% dos entrevistados dos ocupantes de cargos técnicos não possuem formação profissional compatível ao cargo ocupado; 12% dos cargos são ocupados parcialmente por pessoas qualificadas e apenas 25% dos municípios possuem mão de obra especializada para a função ambiental (Gráfico 6).

Gráfico 6. Ocupação dos cargos municipais ligados ao meio ambiente



Fonte: Os autores (2017)

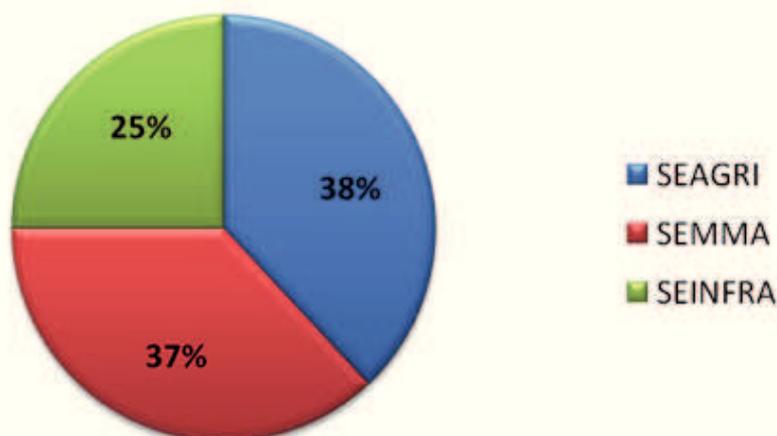
## A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

No período das entrevistas, mais da metade dos municípios não possuíam lei orgânica quanto às questões ambientais. No Gráfico 7, é mostrada a constatação que apenas 37% dos municípios entrevistados possuem Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA) como responsável pela parte ambiental, e em 38% são as Secretarias de Agricultura (SEAGRI) as responsáveis por essa parte, e em 25% são as Secretarias de Infraestrutura (SEINFRA).

Nas SEAGRIs, houve a percepção que a maioria dos entrevistados demonstra entendimento a respeito do assunto abordado, porém ao mesmo tempo não atuam diretamente nas causas ambientais quanto à gestão de limpeza urbana e aterro sanitário. O envolvimento dessa secretaria é maior a causa de demandas de agricultores, como concessões de documentos e vistorias. Assumir diretamente as causas ambientais gera uma sobrecarga, pois não há infraestrutura para atender as questões de saneamento básico. Assim, torna-se difícil que as SEAGRIs desenvolvam suas ações nas questões de limpeza urbana e gestão de resíduos.

Gráfico 7. Secretarias responsáveis pela parte ambiental do município



Fonte: Os autores (2017)

## 5 Considerações finais

Os desafios para adequação dos municípios à Lei n.º 12.305/2010 ainda são profundos. A dificuldade financeira dos municípios pesquisados é um grande entrave, pois a arrecadação não é suficiente para favorecer progressos quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos e à implantação de um aterro sanitário, uma vez que sua inexistência é preocupação de todos os municípios.

Enquanto não é solucionado esse transtorno aos municípios e ao meio ambiente, que envolve questões como a saúde pública e saneamento básico, a produção de resíduos sólidos vem crescendo cada vez mais com o consumo desenfreado. Não se tem, na mesma celeridade, por parte dos administradores das esferas governamentais, preocupação com o meio ambiente e a destinação final apropriada.

Para minimizar esse problema, é preciso que o responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos solicite recursos financeiros aos órgãos responsáveis à viabilização de estudos



A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

.....  
com a finalidade de encerrar a operação dos lixões. O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB é um exemplo desse tipo de estudo. Ele retrata com clareza os principais problemas de saneamento urbano. A partir desse conhecimento pode-se tomar decisões para apresentar resolução ao problema.

Foram constatadas as dificuldades enfrentadas pelos gestores municipais quanto à implantação do aterro sanitário, coleta seletiva e às particularidades que os entrevistados têm para implantar melhorias na sua gestão. Visando equacionar esses problemas, acredita-se que a partir desses dados coletados no PMSB, o titular do serviço público (município) poderá delegar a gestão dos resíduos sólidos urbanos a uma entidade privada. A FUNASA será o órgão público vinculado à União que fará o repasse das verbas que viabilizarão as obras de saneamento básico. Essa solução considerada a mais viável, uma vez que os municípios pesquisados não arrecadam recursos suficientes para financiar a implantação de um aterro sanitário.

### Referências

ABRELPE (org.). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. São Paulo, 2015. Disponível em: [http://www.abrelpe.org.br/panorama\\_apresentacao.cfm](http://www.abrelpe.org.br/panorama_apresentacao.cfm). Acesso em: 27 fev. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10004: resíduos sólidos, classificação*. 2004. Disponível em: [http://www.conhecer.org.br/download/RESIDUOS/leitura\\_anexa\\_6.pdf](http://www.conhecer.org.br/download/RESIDUOS/leitura_anexa_6.pdf). Acesso em: 06 set. 2016.

AZEVEDO, G. O. D. *Por menos lixo: A minimização dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Salvador/Bahia*. 2004. 148f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica de Engenharia Ambiental Urbana, UFBA, Salvador, 2004. Disponível em: [http://www.teclim.ufba.br/site/material\\_online/dissertacoes/dis\\_gardenia\\_o\\_d\\_de\\_azevedo.pdf](http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/dissertacoes/dis_gardenia_o_d_de_azevedo.pdf). Acesso em: 03 ago. 2016.

BERNARDES, M. B. J.; PRIETO, E. C. *Educação Ambiental: disciplina versus tema transversal*. 2010. 175p. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em: <https://seer.furg.br/remea/article/viewFile/3891/2321>. Acesso em: 03 jul. 2017.

BIDONE, F. R. A. *Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais*. 2001. Disponível em: [http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/643/4/Resíduos\\_sólidos\\_provenientes\\_de\\_coletas\\_especiais\\_eliminação\\_e\\_valorização.pdf](http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/643/4/Resíduos_sólidos_provenientes_de_coletas_especiais_eliminação_e_valorização.pdf). Acesso em: 13 out. 2016.

BRASIL. [Constituição (1992)]. *Lei nº 8429, de 02 de junho de 1992*. Dispõe sobre as sanções aplicáveis aos agentes públicos nos casos de enriquecimento ilícito no exercício de mandato, cargo, emprego ou função na administração pública direta, indireta ou fundacional e dá outras providências. Brasília, 29 jun. 2017. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8429.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8429.htm). Acesso em: 29 jul. 2017.

BRASIL. [Constituição (1998)]. *Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998*. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF, 17 fev. 1998. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm). Acesso em: 29 jun. 2017.



A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

BRASIL. Decreto nº 7404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a política nacional de resíduos sólidos, cria o comitê interministerial da política nacional de resíduos sólidos e o comitê orientador para a implantação dos sistemas de logística reversa, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 24 dez. 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm). Acesso em: 28 jun. 2017.

BRASIL. *Lei nº. 9.795, de 27 de abr. de 1999*. Lei de Educação Ambiental. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília-DF, abr. 1999. p. 1-4. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/lei9795.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2017.

BRASIL. *Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010a*. 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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 08 ago. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. *Diagnóstico analítico da situação da gestão municipal de resíduos sólidos no Brasil*: sistematização de dados e análise da 1ª avaliação regional dos serviços de manejo de resíduos sólidos municipais. Brasília, 2003. (versão preliminar).

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Lixo: um grave problema no mundo moderno*. [S. l.: s. n.], 2014. 22 p. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/secex\\_consumo/\\_arquivos/8%20-%20mcs\\_lixo.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf). Acesso em: 10 maio 2017.

CALDERONI, S. *Os bilhões perdidos no lixo*. 4. ed. São Paulo: Humanitas, 2003.

CAMPOS, A. L. G; FILHO, F. S; CARVALHO, L. S. L. S. *Política nacional e gestão municipal de resíduos sólidos*. 22. ed. Rio de Janeiro: FGV Projetos, 2015. Disponível em: [http://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/miolo\\_residuos\\_solidos\\_site.pdf](http://fgvprojetos.fgv.br/sites/fgvprojetos.fgv.br/files/miolo_residuos_solidos_site.pdf). Acesso em: 12 dez. 2016.

CASTRO, A. *et al. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios*. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.

COSTA, W. B. Planejamento territorial urbano em Caetité, BA: o plano diretor como instrumento de gestão democrática da cidade. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GEOGRAFOS, 16., 2010, Caetité. *Anais* [...]. Porto Alegre: AGB, 2010. Disponível em: [www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=577](http://www.agb.org.br/evento/download.php?idTrabalho=577). Acesso em: 02 set. 2016.

CREDDO, E. B. *Aterros regionais: uma solução viável para erradicação dos lixões*. Castrolanda: Sonoro, 2011. 42 p. (slides, color). Disponível em: [http://www.cifalcuritiba.org.br/uploadAddress/ABLP\[30386\]\[36034\].pdf](http://www.cifalcuritiba.org.br/uploadAddress/ABLP[30386][36034].pdf). Acesso em: 08 mar. 2017.

DAHER, C. E.; SILVA, E. P. D. L. S.; FONSECA, A. P. Logística reversa: oportunidade para redução de custos através do gerenciamento da cadeia integrada de valor. *Brazilian Business Review*, Vitória, v. 3, n. 1. p. 1-134, 2006. Disponível em: [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12550/1/ARTIGO\\_LogisticaReversaOportunidade.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12550/1/ARTIGO_LogisticaReversaOportunidade.pdf). Acesso em: 03 jul. 2017.



A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

FIGUEIREDO, F. F. Contaminação ambiental e exploração capitalista ao meio ambiente: os resíduos sólidos na sociedade global. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 15., 2013, Recife. *Anais eletrônicos* [...]. Recife: ENANPUR, 2013. Disponível em: <http://www.xvenanpur.com.br/>. Acesso em: 13 nov. 2013.

GESTÃO eficiente e dinheiro no cuidado do lixo. Lixões Persistem: maioria das cidades ignora lei e agride meio ambiente. *Jornal do Senado*, Brasília, v. 22, n. 5, p. 41, set. 2014. Disponível em: [https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/@@images/arquivo\\_pdf/](https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/@@images/arquivo_pdf/). Acesso em: 07 mar. 2017.

GONÇALVES, P. *A reciclagem integradora dos aspectos ambientais sociais e econômicos*. Rio de Janeiro: DP&A: FASE, 2003.

IBGE. *Pesquisa nacional de saneamento básico 2008*. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

IBGE. *Atlas Saneamento: Saneamento e Meio Ambiente*. Brasília: IBGE, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/disseminacao/eventos/missao/default.shtm>. Acesso em: 10 mar. 2017.

IBGE. *Estimativas de população para Julho de 2015*. 2015. 127 p. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa\\_tcu.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm). Acesso em: 18 set. 2016.

IZARIAS *et al.* Implantação da política nacional dos resíduos sólidos no norte goiano. *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas*, Santa Maria, v. 38, n. 1, p. 245-251, 2016.

KIPERSTOK, A. *et al.* *Prevenção da poluição*. Brasília: SENAI, DN, 2002. 290p.

LAMANA, S. R. *Compostagem caseira como instrumento de educação ambiental e minimização de resíduos sólidos urbanos*. Campos do Jordão, São Paulo. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-05052008-111139/pt-br.php>. Acesso em: 04 abr. 2017.

MURGO, A. R.; RIBEIRO, L. A. A.; RAFAEL, M. F. A. *A importância de um aterro sanitário na cidade de Jaú*. 2010. 57 f. Monografia (Graduação em Administração) - Faculdades Integradas de Jaú, Jaú, 2010. Disponível em: [www.institutoproterra.org.br/attach/upload/tccaterrosanitariojau-sp.pdf](http://www.institutoproterra.org.br/attach/upload/tccaterrosanitariojau-sp.pdf). Acesso em: 24 ago. 2016.

ONOFRE, Y. S. *et al.* Adequação dos municípios de pequeno porte à lei da política nacional de resíduos sólidos (PNRS): um estudo em cinco municípios mineiros (Barbacena, Antonio Carlos, Ibertioga, Juiz de Fora e Santos Dumont). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 5., 2014, Belo Horizonte. *Anais* [...]. Belo Horizonte: Ibeas, 2014. p. 5. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/III-035.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2017.

PERALTA, L. R.; ANTONELLO, I. T. O desafio enfrentado pelos municípios de pequeno porte para atender à política nacional de resíduos sólidos: O uso do consórcio intermunicipal. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEGE, 11., 2015, Presidente Prudente. *Anais* [...]. Presidente Prudente: ENANPEGE, 2015. p. 9 - 10. Disponível em: <http://www.enanpege.ggf.br/2015/anais/arquivos/12/379.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2017.



A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Sudoeste Baiana

Endel Queiroz Jesus, Gleide Nascimento Azevedo

.....  
A RECICLAGEM do lixo como oportunidade de negócios. CEMPRE. Disponível em: <https://sites.google.com/site/nasondasdoambiente201/meio-ambiente-sua-preservacao-depende-de-nos/a-reciclagem-do-lixo-como-oportunidade-de-negocios>. Acesso em: 15 set. 2016.

SILVA, M. C. C.; PELÁ, A.; BARRETOS, F. R. M. Impactos ambientais na destinação inadequada de resíduos sólidos urbanos na cidade de Ipameri-GO: um estudo de caso. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, Universidade Federal de Santa Maria, v. 17, n. 17, p. 3230-3239, 13 fev. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/223611709851>.

SOARES, L. G. C.; SALGUEIRO, A.; GAZINEU, M. H. P. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco – um estudo de caso. *Ciências e Tecnologia*, São Paulo, n. 1, p.1-9, dez. 2007. Disponível em: <http://web-resol.org/textos/artigo5.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2017.

STEIN, S. L. S. *Logística reversa como fator atenuante dos impactos causados ao meio ambiente: o caso das devoluções na Empresa Mallory do Grupo Taurus no Brasil*. 2010. 152 p. Dissertação (Mestrado em logística e pesquisa ocupacional) - Universidade Federal do Ceará, UFC, Ceará, 2010. Disponível em: [http://www.geslog.ufc.br/images/arquivos/dissertacoes/2010/sandra\\_luisa\\_da\\_silva\\_stein\\_2010.pdf](http://www.geslog.ufc.br/images/arquivos/dissertacoes/2010/sandra_luisa_da_silva_stein_2010.pdf). Acesso em: 03 jul. 2017.

SEI-BA. SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. 2003. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br>. Acesso em: 29 set. 2016.

ZANETI, I. C. B. B. *As sobras da modernidade: o sistema de gestão de resíduos sólidos em Porto Alegre*, RS. Porto Alegre, RS: Famurs, 2006. p. 37.

