

Análise comparativa da eficácia de políticas públicas de coleta de resíduos sólidos em três comunidades rurais brasileiras

Comparative analysis of the effectiveness of public policies for solid waste management in three Brazilian rural communities

- **Data de entrada:**
16/05/2017
- **Data de aprovação:**
21/02/2018

Nathalia Roland*/Marielle Aparecida de Moura Raid/Anderson Gomes da Silva/Jéssyca Guimarães/
Uende Aparecida Figueiredo Gomes/Sonaly Rezende

DOI: 10.4322/dae.2019.019

Resumo

Avaliaram-se qualitativamente três políticas públicas de coleta de resíduos sólidos em comunidades rurais, levando-se em consideração dois enfoques principais: a atuação do poder público e a atuação dos cidadãos. Foram realizadas pesquisas de campo metodologicamente embasadas na *Grounded Theory* na Comunidade Rural de Queimadas - CE, na Comunidade Quilombola de Barra de Oitis - PB e na Comunidade Quilombola Caçandoca - SP. Para a coleta e análise dos dados foram utilizados os métodos de observação direta não participante, entrevistas semiestruturadas, análise documental e de conteúdo. Conclui-se que, aliado ao planejamento que contemple as particularidades das áreas rurais por parte do poder público, é necessária a sensibilização das comunidades para garantir a eficácia das políticas públicas de manejo de resíduos sólidos nessas áreas. Os conceitos e as práticas precisam ser assimilados e incorporados ao cotidiano da população envolvida a fim de garantir a sustentabilidade dos serviços.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. PMGIRS. Comunidades rurais. Pesquisa qualitativa.

Abstract

This article qualitatively evaluates three public policies for solid waste management in rural communities, based on two main points: the performance of the public authority and the users of the services. Field surveys were carried out, methodologically based on the Grounded Theory, on Comunidade Rural de Queimadas - CE, Comunidade Quilombola de Barra de Oitis - PB and Comunidade Quilombola Caçandoca - SP. For data collection and analysis, the methods of direct non-participant observation, semi-structured interviews, documentary and content analysis were used. It was concluded that in addition to the planning that

Nathalia Roland – Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG.

Marielle Aparecida de Moura Raid – Graduada em Engenharia Ambiental pelo Centro Universitário de Sete Lagoas. Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Anderson Gomes da Silva – Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG.

Jéssyca Guimarães – Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestranda em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG.

Uende Aparecida Figueiredo Gomes – Graduada em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Mestre e Doutora em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. Professora do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG.

Sonaly Rezende – Graduada em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. Doutora em Demografia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da UFMG. Professora do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da UFMG.

***Endereço para correspondência:** Universidade Federal de Minas Gerais - Escola de Engenharia - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, sala 4402A - avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP: 31270-901. Telefone: (31) 3409-1018. E-mail: nathaliaroland@outlook.com.

contemplates the particularities of the rural areas by the public authority, the sensitization of the communities is necessary to guarantee the effectiveness of the public policies for solid waste management in these areas. The concepts and practices need to be assimilated and incorporated into the routine of the population involved in order to achieve the sustainability of services.

Keywords: Solid waste. PMGIRS. Rural community. Qualitative research

1 INTRODUÇÃO

Embora nas últimas décadas tenha ocorrido uma intensificação do processo de urbanização de forma generalizada, em todos os continentes, cerca de 47% da população mundial e 15% do contingente populacional brasileiro ainda residem em zonas rurais (BANCO MUNDIAL, 2014). Em grande parte dessas áreas não há acesso universal aos serviços básicos de infraestrutura, o que inclui os serviços de saneamento básico, dentre os quais a coleta e o manejo dos resíduos sólidos. No Brasil, os dados do último censo demográfico revelam que a coleta de resíduos sólidos ocorre em 95% das áreas urbanas e em apenas 25% das áreas rurais, onde cerca de 74% de todos os resíduos produzidos são queimados ou dispostos em locais abertos (BRASIL, 2011).

A instituição do marco legal do setor de resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei nº 12.305/2010, promoveu maior estruturação do setor, muito embora, como apontam Rocha et al. (2012), esse marco deixe uma lacuna no que diz respeito aos resíduos domiciliares na zona rural. Tal lacuna é percebida facilmente ao se analisar a destinação dada por moradores de áreas rurais aos resíduos sólidos gerados no âmbito do domicílio. A PNRS, por meio de sua legislação, proíbe, segundo o artigo 47º, as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos, a saber:

I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos;

II - lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração;

III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;

IV - outras formas vedadas pelo poder público (BRASIL, 2010).

Entretanto, as três primeiras formas de destinação dos resíduos sólidos são usualmente praticadas nas comunidades rurais em decorrência da ausência de serviços públicos de coleta de resíduos. Como apontado por Bernardes e Gunther (2014), geralmente as soluções adotadas variam de acordo com o material envolvido e resultam de decisões locais e individuais, comumente no nível das famílias, tendo como objetivo o rápido afastamento dos resíduos sólidos, sem nenhuma preocupação com os impactos ambientais subsequentes que podem afetar as pessoas, individual ou coletivamente. De acordo com dados do Censo Demográfico de 2010, 60% da população residente nas áreas rurais pratica a queima (IBGE, 2010).

Diante desse quadro, a relevância de uma política nacional para o setor e seus instrumentos de planejamento para as políticas públicas municipais torna-se mais evidente. Sabe-se que, no Brasil, o foco do planejamento clássico em saneamento básico invariavelmente é pautado por investimentos em obras para a conformação de infraestruturas físicas. O Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANASAB incentiva uma mudança desse paradigma, fortalecendo ações de gestão dos serviços (BRASIL, 2013). Nesse sentido, uma definição central do plano é o conceito de medidas estruturantes, caracterizadas por serem medidas que fornecem suporte político e gerencial à sustentabilidade da prestação dos serviços, situando-se na esfera do aperfeiçoamen-

to da gestão, em todas as suas dimensões, assim como na melhoria cotidiana da infraestrutura física (BRASIL, 2013).

Com a publicação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, tem-se um marco legal que direciona o planejamento e a gestão de resíduos sólidos no país. A partir de então são estimuladas a implementação de programas e ações compatíveis com os princípios e diretrizes propostos pela política do Governo Federal, tais como: a implementação da logística reversa em cinco cadeias produtivas, a eliminação dos lixões e a implantação de coleta seletiva, além da realização de campanhas de comunicação social e de educação ambiental, buscando promover a conscientização da população no que se refere à temática dos resíduos sólidos e estimular a redução do volume no destino final (BRASIL, 2010).

É importante mencionar também que a PNRS estabeleceu a elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS como condição para os municípios terem acesso aos recursos da União destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010). A realização do PMGIRS representa um avanço significativo na construção de instrumentos de gestão de serviços de destinação dos resíduos sólidos, pois dá início à fase de ordenamento do gerenciamento desses serviços com parcimônia, dirimindo conflitos de interesse dentro do município. Além disso, a disseminação de práticas de planejamento, desde que bem desenvolvidas metodologicamente, promovem uma série de benefícios, como apontado por Heller e Rezende (2013):

“... podem tornar menos arbitrárias as decisões cotidianas dos gestores e dos técnicos, tornando igualmente mais nítidos os propósitos dos prestadores, mais articulada a tomada de decisões com objetivos de mais longo prazo, e menos descontínuas

as políticas, sobretudo quando da alternância de dirigentes políticos” (HELLER; REZENDE, 2013, p. 18).

Existem diversos métodos disponíveis para o planejamento público. Entretanto, estes apenas fornecem diretrizes sobre como conduzir o processo, ou seja, o conteúdo não é ditado pelo método. Sabe-se que em áreas rurais existem muitas peculiaridades, necessitando-se de abordagens específicas para o cumprimento eficaz dos objetivos propostos nos instrumentos de planejamento. Quando se exclui a população da prática do planejamento, corre-se o risco de que as ações decorrentes das políticas públicas sejam parcialmente associadas aos contextos sociais nas quais se encontram ou dissociadas deles.

Dessa maneira, acredita-se que práticas de planejamento que levem em consideração o conhecimento local, que complementa o saber científico, proporcionam melhores resultados para suprir as necessidades da população, especialmente nos casos das áreas rurais. Segundo Moisés et al. (2010), a qualificação da gestão e a participação da sociedade são fundamentais para o sucesso no planejamento e na execução de políticas de saneamento, uma vez que essas medidas melhor orientam a definição de estratégias e contribuem para a promoção do controle social dos serviços públicos. Quando os atores sociais agregam o próprio conhecimento ao saber dos técnicos e especialistas, além de possibilitar um aprofundamento no conhecimento do problema, também se promove o envolvimento da população interessada no debate, contribuindo para a quebra da resistência às mudanças.

Bringhenti e Gunther (2011), ao estudarem a implantação de programas de coleta seletiva, relatam que uma das principais dificuldades é a mensuração da participação da população, e concluem que a adequação do projeto à realidade local, a regularidade no funcionamento da logística implantada e a eficiência da estratégia de marketing

para sensibilização e motivação da população são fundamentais para o sucesso da política pública. Nesse sentido, além do envolvimento da população no processo de planejamento e implantação dos serviços, ressalta-se outra variável de grande relevância: a educação. Quando se trata de políticas de resíduos sólidos, é necessária a conscientização do usuário. As práticas educativas devem ser voltadas aos aspectos ambientais que a geração de resíduos sólidos provoca e devem envolver a participação não somente do indivíduo, mas também do coletivo (Beco et al., 2014).

Diante do exposto e tendo como enfoque a problemática da gestão dos resíduos sólidos em áreas rurais, questiona-se quais fatores podem contribuir para a eficácia do processo de implantação de uma política pública de coleta de resíduos sólidos nessas áreas, entendendo-se a eficácia como balizadora do cumprimento dos objetivos da referida política. A fim de contribuir para essa discussão, o presente artigo tem como objetivo avaliar a eficácia de políticas públicas de coleta de resíduos sólidos em comunidades rurais levando em consideração dois enfoques principais: a atuação do poder público – titular e prestador dos serviços – e a atuação dos cidadãos, os usuários dos serviços. Tendo como base três estudos de caso, parte-se da hipótese de que as áreas rurais necessitam de planejamento específico para suas políticas públicas de coleta de resíduos sólidos além de medidas que promovam o envolvimento da comunidade.

Para a realização de uma análise comparativa, adota-se neste trabalho o conceito de eficácia, no âmbito das políticas públicas, utilizado por Torres (2004) *apud* Castro (2006):

“... se relaciona simplesmente com o atingimento dos objetivos desejados por determinada ação estatal, pouco se importando com os meios e mecanismos utilizados para atingir tais objetivos”.

Cabe ressaltar que a participação do poder público no fornecimento, financiamento e intervenções nas ações de saneamento representa uma questão de interesse nacional, tendo em vista se tratar de serviços essenciais para a população e constituírem monopólios naturais. Dessa forma, a promoção de análises da atuação do poder público no setor permite a avaliação da situação atual e subsidia o planejamento da atuação futura, além de despertar a consciência das lacunas necessárias para a implantação de políticas públicas eficazes.

2 METODOLOGIA

2.1 Casos de estudo

Os três casos analisados no presente artigo compõem o conjunto de localidades estudadas no âmbito do estudo de concepção e elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural - PNSR, uma parceria entre a Fundação Nacional de Saúde - Funasa e a Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

a) Comunidade rural de Queimadas - CE

Localizada no município de Crateús, no estado do Ceará, a comunidade rural de Queimadas se constitui de cerca de 190 famílias. Desenvolvendo-se às margens da rodovia BR-226, a comunidade se situa a 25 km da sede municipal. O município de Crateús possui uma população total de 72.812 habitantes. Desse contingente, 20.168 habitantes pertencem à população rural (IBGE, 2010), representando, portanto, aproximadamente 30% da população total.

O município de Crateús se destaca nacionalmente por sua atuação no tocante à lida com os resíduos sólidos. Especificamente com relação à área rural, o município implantou a coleta convencional de resíduos em 2009, em dois de seus distritos, ampliando-a desde então. Crateús buscou firmar parcerias para continuar a ampliação dos serviços

e a promoção de melhorias na prestação desses serviços, como a implementação do serviço de coleta seletiva de recicláveis também nas áreas rurais. Em 2013 inicia-se a coleta seletiva em outros dois distritos, incluindo o de Tucuns, distrito do qual faz parte a comunidade rural de Queimadas. Apesar dos avanços, a disposição final dos resíduos sólidos ainda ocorre no lixão municipal.

No que tange às questões de planejamento e gestão pública, faz-se saber a elaboração, em 2014, do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Crateús (CRATEÚS, 2014) e, no ano seguinte, do Plano Municipal de Coleta Seletiva (CRATEÚS, 2015). Atualmente, aproximadamente 75% da população de Crateús possui acesso ao serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos (CRATEÚS, 2015).

b) Comunidade Quilombola Barra de Oitis - PB

A comunidade quilombola Barra de Oitis, composta por aproximadamente 160 famílias, localiza-se no município de Diamante, no estado da Paraíba. O município de Diamante possui uma população total de 6.616 habitantes, sendo a população rural de 2.798 habitantes (IBGE, 2010), ou seja, cerca de 42% da população total. A comunidade dista 7 km da sede do município, sendo que o acesso se dá por uma estrada de terra que corta o rio Piancó. Em épocas chuvosas, quando ocorre a elevação do nível d'água do rio, torna-se impossível o acesso à comunidade por essa estrada.

No que se refere à temática dos resíduos sólidos, Diamante apresenta diversas limitações. Na esfera do planejamento e da gestão pública, o município não possui quaisquer planos elaborados relacionados ao tema, seja específico de resíduos sólidos, como o PMGIRS, ou mesmo planos municipais de saneamento. O serviço de coleta é ofertado prioritariamente à área urbana do município, sendo a comunidade de Barra de Oitis a única localidade rural contemplada com o serviço, o qual

atende apenas a parte da comunidade. A partir de 2014, atendendo a pedidos da comunidade, Barra de Oitis passa a receber a coleta de resíduos sólidos. Antes da prestação do serviço, havia um depósito irregular de lixo na entrada da comunidade, o qual foi limpo pela prefeitura municipal. Contudo, a destinação de todos os resíduos coletados no município é um lixão localizado em Diamante.

c) Comunidade Quilombola Caçandoca - SP

A Comunidade Quilombola Caçandoca encontra-se no município de Ubatuba, no litoral norte do estado de São Paulo. Integrante da chamada Região dos Lagos, a cidade de Ubatuba possui 78.801 habitantes, sendo a população rural de 1.894 habitantes (IBGE, 2010), ou seja, equivalente a apenas 2,4% do contingente populacional. A cerca de 30 km do centro de Ubatuba, o quilombo Caçandoca possui uma população flutuante, variando de cerca de 15 a 40 famílias.

O serviço de coleta de resíduos sólidos é previsto pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Ubatuba. Nas dependências no quilombo há coleta porta-a-porta de resíduos somente em sua via principal e há coleta em caçambas, localizadas na região da Praia da Caçandoca. Ambas são realizadas por caminhão basculante e vêm ocorrendo na comunidade há cerca de oito anos. A coleta, de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Ubatuba, é realizada por meio de uma empresa terceirizada, a SANEPAV, também responsável pela coleta no restante do município. Os resíduos coletados são levados ao aterro sanitário de Jambeiro, município vizinho.

2.2 Coleta e análise dos dados

A pesquisa em questão é qualitativa, sendo os dados dos três estudos de caso que a compõem levantados com base na *Grounded Theory* ou Teoria

Fundamentada nos dados. Essa teoria consiste em uma abordagem realizada de modo sistemático, porém flexível, para o angario e a análise de dados qualitativos. Uma das características estratégicas dessa teoria é o processo simultâneo de coleta e análise dos dados, que permite, dessa maneira, que os pesquisadores possam realizar adaptações da metodologia à realidade de campo, conduzindo assim trabalhos de campo mais eficientes e análises mais eficazes (CHARMAZ; MITCHELL, 2001).

Para a realização de coleta de dados em campo foram montadas equipes de aproximadamente três pesquisadores, previamente capacitados, que conviveram cerca de dez dias em cada uma das comunidades em estudo, realizando a observação direta e não participante. Nesse período, ocorrido no primeiro semestre de 2016, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com moradores das comunidades visitadas e atores-chave locais envolvidos no planejamento e na execução da política de resíduos sólidos. Foi estabelecido um roteiro de entrevistas utilizado em todas as comunidades em estudo. As entrevistas ocorreram de forma que o entrevistador e o entrevistado possuíam relativa flexibilidade, sendo que as questões não precisavam seguir rigidamente a ordem prevista no roteiro, permitindo, caso necessário, a inserção de novas questões (FLICK, 2011).

No intento de obter um diagnóstico situacional mais rico das comunidades, também foram realizadas pesquisas documentais fomentadas por leis federais e documentos públicos oficiais das prefeituras. Essa etapa permitiu a triangulação de dados com o angario e a análise do material verbal, constituindo um corpus de pesquisa mais denso e proporcionando um melhor embasamento aos resultados alcançados.

O tratamento dos dados foi realizado por meio da análise de conteúdo, aplicando-se a técnica de análise categorial (BARDIN, 2008). A avaliação foi

desenvolvida de acordo com as seguintes categorias analíticas:

- a) Planejamento e gestão do serviço: verificam-se os instrumentos de planejamento utilizados pelo poder público municipal;
- b) Oferta do serviço pelo poder público: procura-se identificar as ações utilizadas pelo poder público municipal para a realização do serviço, bem como os principais fatores intervenientes na prestação;
- c) Envolvimento e atuação social: busca-se identificar a participação e a satisfação da comunidade no que se refere à coleta de resíduos sólidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando abordar os diferentes enfoques preestabelecidos, a apresentação e a discussão dos resultados da avaliação da política pública de coleta de resíduos sólidos nas três comunidades rurais estudadas serão divididas de acordo com as categorias definidas para análise: planejamento e gestão do serviço, oferta do serviço pelo poder público e envolvimento e atuação social.

3.1 Aspectos de planejamento e gestão dos resíduos sólidos

Com as novas definições, diretrizes e exigências introduzidas pela PNRS (Lei No 12.305/2010), os planos de resíduos sólidos foram instituídos como instrumentos de planejamento para a estruturação do setor público na gestão dos resíduos sólidos. Em concordância com a legislação federal, o município de Crateús (CE), ao reconhecer a existência de problemas relacionados ao tema de resíduos sólidos em seu território, tais como a necessidade de ampliação do sistema de coleta seletiva e de erradicação do lixão municipal, elaborou o seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS, em 2014. O documento apresenta um diagnóstico

do setor, bem como um conjunto de diretrizes, objetivos e metas para nortear, planejar e monitorar as ações de manejo de resíduos sólidos municipais em médio e longo prazo. Além disso, aspectos relacionados à gestão dos serviços – incluindo medidas, políticas e tecnologias – também são contemplados (CRATEÚS, 2014).

Outro importante avanço identificado no PMGIRS de Crateús diz respeito ao caráter de gestão participativa, reconhecendo a importância do envolvimento da comunidade desde a elaboração até as etapas de execução e monitoramento das ações decorrentes da política pública local. Dessa maneira, o plano encontra-se concatenado também com a Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB (Lei 11.445/07), a qual estabelece como um de seus princípios a participação social nas políticas setoriais. Nesse sentido, o PMGIRS de Crateús apresenta a relatoria de grupos de trabalho e reuniões de consulta e audiência pública realizadas durante sua elaboração, os quais envolveram diversos atores sociais, como representantes da comunidade, catadores de material reciclável, gestores ambientais, especialistas de universidades locais, técnicos do governo municipal, dentre outros.

Além do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Crateús também elaborou, em 2015, um plano específico para a coleta seletiva. O Plano Municipal de Coleta Seletiva - PMCS tem por objetivo definir princípios, diretrizes e estratégias para a priorização e apoio à implantação e ampliação de serviços de coleta seletiva pela administração municipal visando à melhoria da qualidade ambiental (CRATEÚS, 2015).

Assim como em Crateús, o município de Ubatuba (SP) também elaborou o PMGIRS em atendimento e concordância com a PNRS. O plano de Ubatuba foi aprovado em 2014 e possui como objetivo propiciar gestão eficiente e promover a melhoria da qualidade de vida da população e do meio ambiente, além de atender as diretrizes estabelecidas

pela PNSB (UBATUBA, 2014). De forma análoga ao plano de Crateús, o instrumento de Ubatuba contempla o diagnóstico no âmbito dos resíduos sólidos municipais, resultados das consultas públicas, planos de metas de curto, médio e longo prazo e aspectos relacionados à gestão dos serviços. O processo de elaboração iniciou-se em 2013, em uma Conferência Municipal de Meio Ambiente, coordenada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. A partir dessa conferência, estabeleceram-se etapas para o desenvolvimento do plano municipal. Dentre tais etapas destacam-se o levantamento de dados sobre a operacionalização dos resíduos, realizado junto a outros setores da administração pública municipal, a revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB e as reuniões com a população – considerando cada região e suas especificidades – e com associações de empresários, poder público, trabalhadores da reciclagem e operadores do sistema. Essas reuniões objetivavam contribuir com a construção do diagnóstico e identificar propostas relacionadas à gestão dos resíduos. Além das reuniões, foram realizadas uma audiência pública e disponibilizado o PMGIRS no site oficial da Prefeitura Municipal de Ubatuba, possibilitando sugestões de alteração e complementação do documento.

Ressalta-se aqui a relevância do controle social nas políticas públicas de saneamento, pois como enfatizam Teixeira e Heller (2003), quando as decisões são tomadas exclusivamente por governantes e gestores, os investimentos em saneamento privilegiam demandas políticas, nem sempre legítimas, em detrimento do interesse social. Sendo assim, quanto mais democrático for o processo de tomada de decisões, maior a chance de serem contemplados os interesses dos usuários. Todavia, conforme destacam Heller et al. (2007), a história do saneamento do Brasil revela poucas situações de participação e controle social e, nessas, baixo nível nas escalas de participação. Os processos de planejamento e gestão da coleta de resíduos sólidos estudados em Crateús e Ubatuba confirmam

a constatação de Heller et al. (2007). Apesar de se utilizarem de instrumentos que possibilitam o envolvimento da sociedade, há um predomínio do caráter consultivo nas instâncias promotoras de participação da sociedade civil, propiciando um baixo nível nas escalas de participação promovidas nos dois municípios.

Ainda que apresentem certas deficiências, as etapas para a elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Crateús e Ubatuba demonstram preocupação com o atendimento aos princípios contidos na PNRS, como a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; o respeito às diversidades locais e regionais; e o direito da sociedade à informação e ao controle social.

Apesar dos avanços mencionados, os PMGIRs de ambos os municípios apresentam lacunas relacionadas ao manejo dos resíduos domiciliares nas áreas rurais. Entretanto, em Ubatuba, percebe-se a preocupação com a abordagem às áreas rurais, uma vez que consta no plano municipal a intenção de elaboração de um plano específico para áreas isoladas. A elaboração de instrumentos de planejamento e gestão dos serviços de manejo dos resíduos sólidos em áreas rurais é de vital importância para a alteração do atual quadro de desaparecimento do setor. Mesmo que as soluções para a gestão de resíduos sólidos em áreas rurais não sejam sempre baseadas na eficiência econômica, como apontado por Bernardes e Gunther (2014), os tomadores de decisão responsáveis pelo desenvolvimento e planejamento do setor devem apresentar soluções social, tecnológica, ambiental e economicamente adequadas para esse contexto.

A despeito de apresentarem falhas quanto à contemplação das áreas rurais em seus planos municipais, os municípios de Crateús e de Ubatuba demonstram que a questão dos resíduos sólidos é uma preocupação que se encontra inserida na

agenda municipal, levando a um planejamento de longo prazo caracterizado pela elaboração dos PMGIRs e pela implementação de ações em consonância com os planos.

Por outro lado, em Diamante (PB) observa-se a ausência de um plano municipal relacionado aos resíduos sólidos. A inexistência de um plano, por si só, não necessariamente caracteriza a falta de planejamento, uma vez que o planejamento é um ato praticado consciente ou inconscientemente pelos seres humanos. Pensar o futuro, estabelecer algum tipo de objetivo e executar ações para atingi-lo, ainda que de maneira não formalizada, são atos de planejamento. No entanto, como bem ressaltado por Heller e Rezende (2013), a inexistência de um plano formalizado traz diversos limites ao processo de planejamento setorial:

“as decisões podem ser fortemente marcadas pela visão do decisor; as decisões podem ser muito influenciadas pela visão da conjuntura e não de futuro; as decisões podem não formar um conjunto coerente e estratégico, sendo pontuais e desconectadas; não se estabelecem objetivos e metas claros; não existem mecanismos de acompanhamento e de correções de rumo, face às mudanças conjunturais, o que pode produzir descontinuidades e fragmentação das ações, e contribuir para o desperdício de recursos e para a ineficiência dos serviços” (HELLER; REZENDE, 2013, p. 01).

Os depoimentos de gestores públicos municipais e de moradores da comunidade quilombola Barra de Oitis demonstram a ausência de um planejamento com visão de futuro, caracterizado pela realização de medidas pontuais e imediatistas no setor:

“O terreno ali [na entrada de Barra de Oitis] estava cheio de lixo. Aí quando o governador [do estado da Paraíba] veio aqui, uns dias antes veio máquina de Itaporanga, veio máquina de Diamante... (...) Foram tiradas umas sete caçambas de lixo”.

3.2 Aspectos da oferta dos serviços de coleta de resíduos sólidos pelo poder público

A coleta de resíduos sólidos na comunidade rural de Queimadas, em Crateús (CE), ocorre semanalmente. Concomitantemente à coleta convencional também é realizada a coleta seletiva, sendo os moradores instruídos a separar os resíduos na fonte. As principais vias da comunidade são percorridas pelo caminhão de coleta da prefeitura municipal, atendendo a maior parte dos moradores locais com a coleta porta-a-porta. No entanto, parte dos moradores é atendida apenas por um ponto de coleta e outra parte não recebe qualquer atendimento.

Essa situação evidencia a necessidade de melhorias na oferta dos serviços. Os moradores que não possuem acesso a nenhum tipo de coleta são orientados a levar seus resíduos até o ponto de coleta mais próximo. Contudo, a necessidade de percorrer distâncias relativamente longas para realizar a disposição do lixo é um fator limitante da atuação dos usuários. Alguns moradores, com maior consciência ambiental, disponibilizam-se a realizar o serviço que compete ao poder público:

“Eles não querem vir porque têm preguiça de vir deixar [o lixo] aqui [no ponto de coleta]. Jogam pra lá [no mato] porque não querem vir deixar aqui, porque é longe. Eu disse até: (...) se não quisesse deixar, podia juntar [o lixo] lá e mandar o recado que eu mesma ia pegar.”

Já os moradores atendidos pelo ponto de coleta recebem orientação para depositar seus resíduos em dois tambores separadamente, com o intuito de facilitar a coleta: um específico para resíduos comuns e outro para os recicláveis. Entretanto, os moradores demonstram dificuldades no entendimento:

“Rapaz, eu nem sei se tem diferença [entre os tambores], não. Porque nem tem nome nenhum aí. Pra mim, jogo tudo misturado, não tem divisa, não! No carro [de coleta] que eles vão dividir. Dentro do carro, lá. Depois.”

Tais situações demonstram a necessidade de um trabalho contínuo de educação ambiental. As ações educativas não devem ser iniciativas isoladas, mas sim periódicas e dinâmicas, pois somente assim é possível manter os resultados alcançados e retransmitir os ensinamentos às novas gerações (DURAZZINI; PARADELO, 2010; BECO; LEME; GONÇALVES, 2014). O PMGIRS de Crateús ressalta a importância do desenvolvimento de ações de conscientização da comunidade como meio de garantir êxito no manejo dos resíduos sólidos municipais, principalmente na coleta seletiva (CRATEÚS, 2014). Nesse sentido, a prefeitura municipal de Crateús promove diversas ações a fim de fomentar o envolvimento da população na coleta seletiva de resíduos. Palestras nas comunidades rurais, escolas e associações comunitárias; projetos nas escolas para o recolhimento de materiais recicláveis, como o LEVE - Local de Entrega Voluntária Escolar; contatos telefônicos incentivando e agradecendo a participação dos cidadãos, dentre outros, são as principais estratégias adotadas.

Além disso, a principal inovação promovida pelo poder público local refere-se à utilização de caixas de som no caminhão de coleta para a reprodução de músicas regionais, como um estímulo para a convocação da população a participar da coleta seletiva. De acordo com um gestor público, na

ausência do sistema de som, o índice de resíduos coletados reduz-se em até 50% no município. Trata-se, portanto, de uma importante estratégia de adaptação à realidade local que vai ao encontro de um dos princípios estabelecidos na Lei No 11.445/2007, em seu artigo 2º: “adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais” (BRASIL, 2007).

A baixa cooperação dos moradores em separar os resíduos recicláveis dificulta a atuação dos catadores da RECICRATIÚ, a associação dos catadores de materiais recicláveis de Crateús. Diversos autores (APHALE et al., 2015; BABAEI et al., 2015; BOONROD et al., 2015) ressaltam a separação na fonte como um método eficaz para a promoção da reciclagem. Logo, a falha nessa etapa do processo pode comprometer a qualidade do resultado final obtido com a coleta de resíduos recicláveis. Para superar essa falha e aumentar a efetividade da triagem de materiais recicláveis nas áreas rurais de Crateús, houve a necessidade de adaptar o caminhão caçamba utilizado para a coleta. Dessa forma, um catador é responsável por realizar uma pré-triagem contínua dos resíduos durante a coleta. Esse catador abre e identifica as sacolas com resíduos recicláveis e as sacolas com rejeitos, separando-as com o auxílio de uma divisão interna instalada no caminhão.

A disposição dos resíduos sólidos não recicláveis atualmente é realizada no lixão municipal de Crateús. Um gestor municipal entrevistado comenta sobre a necessidade de erradicar o lixão, mas destaca que ainda assim é possível avançar em outras questões relacionadas ao gerenciamento dos resíduos, como, por exemplo, a iniciativa da coleta seletiva de materiais recicláveis, que contribui para a diminuição da quantidade de resíduos dispostos no lixão.

“Eu acredito que mesmo o município não tendo erradicado o lixão ele pode fazer [coleta seletiva], por isso nós es-

tamos fazendo. (...) Dá para fazer muita coisa mesmo sem encerrar o lixão. É outra etapa. Tem que encerrar o lixão? Tem que encerrar o lixão. Mas é outra etapa.”

Diferentemente de Queimadas, na comunidade de Caçandoca, em Ubatuba (SP), a coleta de resíduos sólidos não tem frequência regular. Conforme depoimento de um gestor municipal, a coleta é realizada duas vezes por semana, devido ao fato de a localidade ser uma área menos populosa. Contudo, essa frequência pode ser alterada em períodos de alta temporada e dias chuvosos:

“(...) por aqui ser uma cidade litorânea, e isso é muito importante, que é uma das características que diferencia e que problematiza também. (...) A cidade litorânea, a gente vive de temporada, então existe uma população flutuante (...) que impacta as comunidades nesse sentido, a questão do resíduo, da frequência da coleta. (...) E a gente tem a questão do trânsito, tudo isso que acaba dificultando a logística dessa coleta. (...) Em época de chuva se agrava, porque a estrada fica muito ruim, o caminhão não consegue descer.”

Em relação a Caçandoca, durante o período de levantamento de dados para o estudo, ocorrido em época de alta temporada, a coleta ocorreu uma vez em um período de dez dias. As lixeiras comunitárias encontravam-se em condições insalubres. Sendo assim, diante da intermitência da oferta dos serviços, os próprios moradores da comunidade são obrigados a buscar soluções alternativas para destinação do lixo:

“[Em época de] temporada, ele [o caminhão de coleta] fica quinze dias [sem vir]. Aí tem que tocar fogo no lixo. (...) Nós não podemos deixar acumular lixo, senão começa a feder. Nós mesmos, da própria comunidade, temos

que dar um jeito de consumi-lo. Quando não enterramos, queimamos.”

No que se refere ao tipo de coleta, a situação vivenciada em Caçandoca assemelha-se à de Queimadas. A comunidade é contemplada com a coleta porta-a-porta apenas na via principal. Os moradores que residem em áreas isoladas, onde não é possível o acesso de veículos, necessitam se deslocar até a via principal ou até a praia, onde estão posicionadas as lixeiras comunitárias. Os resíduos coletados são levados à Estação de Transbordo do Município de Ubatuba, a cerca de 37 km da comunidade, para em seguida serem transportados ao aterro sanitário da cidade de Jambeiro, a 135 km da estação.

O município de Ubatuba não oferece o serviço de coleta seletiva para as comunidades rurais. Dessa forma, em Caçandoca, a destinação de materiais recicláveis, principalmente metais, como latas de alumínio e sucatas, é realizada informalmente por meio de comercialização, conforme relatado por um morador:

“Tem o ‘cara da latinha’... (...) Mais na fase quando tem bastante movimento, ele desce pra comprar. E aí quando a gente tem, a gente já junta tudo e deixa mesmo aí no quintal: uma geladeira que estragou, um freezer que parou, motor de tanquinho, latinha que minha filha tá juntando (...). Quando ele vem a gente leva ali e vende.”

A venda informal dos materiais metálicos proporciona uma fonte de renda para os moradores, porém tal serviço não ocorre de forma recorrente. Outros materiais recicláveis, como papelão e PET, também são recolhidos, contudo o responsável pela comercialização não recompensa financeiramente os moradores pela coleta desses materiais. Estudos indicam que, até certo ponto, algumas famílias moradoras de áreas rurais separam espontaneamente os resíduos recicláveis

e restos de alimentos (BERNARDES; GUNTHER, 2014; ZENG et al., 2016). Logo, a coleta seletiva nessas áreas poderia ser melhor trabalhada e incentivada pelo poder público local. Trata-se de uma prática já incorporada na rotina das populações rurais, que facilita a gestão de resíduos sólidos, uma vez que promove a redução do volume de materiais levados à disposição final. Todavia, apesar desse potencial de separação de resíduos na fonte apresentado pelas áreas rurais, de acordo com Zarate et al. (2008), a prestação de serviços relacionada aos resíduos sólidos nessas localidades é rara e, quando existe, é reduzida somente à coleta convencional e ao descarte, como é o caso de Caçandoca.

Na comunidade quilombola Barra de Oitis, em Diamante (PB), a situação da oferta de serviços de coleta de resíduos sólidos é mais crítica. A comunidade apresenta núcleos dispersos e apenas a parte central é atendida pela coleta. Trata-se da única comunidade rural atendida pelo serviço municipal de Diamante, o qual destina todos os resíduos coletados ao lixão local. Os problemas enfrentados pelo município com relação ao manejo de resíduos sólidos são grandes, não havendo previsão de estender a coleta para outras localidades na área rural, como informa um gestor público municipal:

“Não tem condições, não. Tem comunidades aqui que não tem como ir. Teria que passar um mês pra fazer [a coleta de resíduos] do município todinho... porque a gente tem comunidade aqui (...) a 24 km, (...) é um dia só pra ir lá.”

Dada a dispersão geográfica das populações nas zonas rurais, as soluções de gestão de resíduos sólidos não podem se basear na eficiência econômica do serviço. No entanto, como discorrem Bernardes e Gunther (2014), isso não deve ser um fator restritivo nas discussões sobre como integrar a gestão de resíduos sólidos domésticos rurais com os sis-

temas municipais de gestão de resíduos sólidos, devendo-se levar em consideração os direitos humanos, a saúde pública e as questões ambientais.

Em Barra de Oitis, assim como em Queimadas, a coleta de resíduos sólidos é realizada uma vez por semana, nas principais vias da comunidade. Contudo, uma queixa comum dos moradores é a baixa frequência do serviço, resultando em grande acúmulo de lixo:

“O caminhão passa na sexta-feira. Aí também a gente não tem canto pra botar todo o lixo pra esperar o caminhão, porque ele só passa na sexta... Aí a gente joga no mato! Quando tá muito [lixo acumulado], a gente queima. Mas quando é sexta, que o caminhão passa, a gente bota pro caminhão.”

Além disso, os entrevistados relatam falta de confiança na prestação do serviço, devido às comuns intermitências na passagem do caminhão de coleta. A condição da estrada de terra que dá acesso à comunidade é um fator limitante para a prestação do serviço. Em razão das dificuldades de acesso, a prefeitura municipal disponibiliza um caminhão caçamba para a realização da coleta na área rural. Entretanto, um gestor municipal reconhece a ocorrência de quebras e falhas mecânicas, prejudicando a prestação do serviço. Ademais, em caso de cheias, o caminhão fica impedido de acessar a comunidade, já que a estrada de acesso se torna intransitável devido à elevação do nível de água do rio.

Nas três comunidades envolvidas neste estudo, os serviços de manejo de resíduos sólidos não são cobrados das populações rurais, uma vez que tal cobrança ocorre por meio do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU. Contudo, o fato de o serviço ser realizado de forma gratuita para os moradores das áreas rurais não exime o poder público de cumprir seu dever de propiciar condições que garantam a saúde e um ambiente salubre e adequado para essas populações.

3.3 Envolvimento e atuação da comunidade

A comunidade rural de Queimadas já era atendida pela coleta convencional de resíduos sólidos quando, em 2013, teve início também a coleta seletiva. Previamente à alteração foi realizada toda uma estrutura de educação ambiental para que os moradores realizassem a separação de resíduos na fonte e entregassem para a coleta os resíduos recicláveis e os resíduos comuns separados em diferentes embalagens. Os moradores da comunidade foram cadastrados e receberam instruções da Secretaria de Meio Ambiente de Crateús por meio de palestras proferidas em reuniões na associação comunitária. Os esforços promoveram alguns resultados positivos:

“Eu tenho três lixos: dois orgânicos e um reciclado. Um que fica em cima da pia pra colocar os resíduos, restos de comida; o outro que é orgânico também que é a parte da terra, da limpeza da casa; e o outro que é reciclado.”

Contudo, apesar dos esforços da prefeitura municipal para a conscientização da população, um gestor municipal relata que a comunidade de Queimadas é uma das localidades que apresentam maior deficiência na separação dos resíduos recicláveis em Crateús, uma vez que os moradores não eram acostumados a fazer a separação anteriormente:

“Queimadas é uma das comunidades que a gente tem mais deficiência. Eu acho que por eles já estarem mais acostumados anteriormente com o processo de juntar tudo e jogar no lixo, (...) eles não evoluíram como os demais, sabe? (...) E os outros [moradores de outras comunidades] já foram acostumados a separar. O processo [de coleta] já começou separando.”

Logo, apesar das iniciativas da prefeitura para a promoção da coleta seletiva e a conscientização

da população, observa-se certa dificuldade por parte dos moradores da comunidade de Queimadas na separação dos resíduos, evidenciando-se a necessidade de aprimoramento das estratégias de educação ambiental adotadas. De acordo com Sampaio (2008), muitas vezes as ações de educação ambiental têm o objetivo apenas de informar e não de conscientizar as pessoas. Dessa forma, a educação ambiental não é interiorizada pela população, comprometendo o êxito da coleta dos resíduos, uma vez que a população deixa de separá-los adequadamente.

Além da dificuldade de separação dos resíduos, os próprios moradores de Queimadas relatam a ocorrência de queimas ou descarte no mato. Os moradores da comunidade que não são contemplados com a coleta de resíduos se mostram divididos. Alguns gostariam de ser atendidos pela coleta porta-a-porta, enquanto outros estão conformados com a situação, mostrando-se habituados à prática da queima do resíduo:

“Eu acho que não adiantava muito não [ser atendido pela coleta]. Nós juntamos só as garrafas plásticas mesmo. O que sobra de comida é pros bichos... então, acho que é melhor deixar no que tá. (...) A gente já tá acostumado assim mesmo.”

Mas, de maneira geral, os moradores de Queimadas encontram-se satisfeitos com a forma atual de descarte do lixo, principalmente quando lembram de épocas anteriores, quando eram desprovidos de serviços de coleta de resíduos:

“Agora a gente tem onde recolher [o lixo]. De primeiro não tinha, tudo quanto era [lixo] no mato (...). Agora, de uns tempos destes para cá, foi que inventaram [a coleta]. Isso aí foi bom demais!”

Por outro lado, em Barra de Oitis, apesar da coleta de resíduos sólidos ser consequência de apelos populares, observa-se a baixa atuação da comu-

nidade. Segundo os próprios moradores, cerca de “40% das pessoas não queima nem bota na coleta de lixo”. Alguns moradores relacionam esse pouco comprometimento com a falta de conscientização das pessoas:

“Ele [motorista do caminhão de coleta] até se admira quando chega aqui. Ele diz: ‘rapaz, só tem lixo na tua casa?’ Porque o povo não junta. Vocês não vieram, não? A bagunça de lixo que tem aí na estrada? [Os moradores de Barra de Oitis] não têm paciência de acumular no saco, guardar e esperar. Vai e joga no terreno.”

Diferentemente do ocorrido em Queimadas, em Barra de Oitis a coleta de resíduos não foi acompanhada de campanhas ou palestras direcionadas aos moradores. Sendo assim, observa-se também a ausência de informações por parte dos moradores. Uma das entrevistadas, residente em uma rua na rota do caminhão de coleta, nunca juntou o lixo para coleta, preferindo realizar o descarte no mato. Apesar de ter conhecimento da passagem do veículo, ela não sabe informar sobre a realização da coleta:

“Não tem essas de guardar porque tem carro que pegue. Sim, tem um carro que vem da prefeitura, pega lá de Barra, mas pra cá não. (...) Ele passa aqui, mas a gente nunca acostumou de pegar e botar, não. A gente joga fora. (...) Não sei [se o caminhão coleta lixo em sua rua], eles nunca falaram nada.”

Assim como ocorrido em Barra de Oitis, em Caçandoca também não houve orientação em relação aos resíduos sólidos, possibilitando assim a continuidade de práticas prejudiciais à saúde da população e do ambiente, tais como a queima indiscriminada dos resíduos e a disposição sob o solo na área externa das residências. Os moradores da comunidade mostram-se insatisfeitos com

o serviço de coleta, e dois pontos peculiares desta localidade contribuem para que a ausência de envolvimento e atuação da comunidade seja ainda mais preocupante. O primeiro relaciona-se à atividade de turismo, que tem como consequência a geração de grande volume de resíduos, já que não existem ações educativas ou orientadoras acerca dessa componente do saneamento direcionadas para os visitantes. Além disso, ressalta-se o fato de não haver a oferta de coleta seletiva pelo poder público, a qual possibilitaria o reaproveitamento de materiais e consequente ganho econômico, social e ambiental. O segundo ponto relaciona-se às características físicas do território. Caçandoca está situada em uma área de grande relevância ambiental: mata atlântica com grande quantidade de recursos hídricos em confluência com zona litorânea. Ou seja, a disposição inadequada dos resíduos pode ocasionar danos aos recursos hídricos locais, afetando não apenas o ambiente, mas a população que vive e frequenta a localidade.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a eficácia de políticas públicas de coleta de resíduos sólidos em comunidades rurais levando-se em consideração dois enfoques principais: a atuação do poder público – titular e prestador dos serviços – e a atuação dos usuários dos serviços. Para tanto, adotaram-se como critérios de análise o planejamento e a oferta dos serviços pelo poder público e o envolvimento e atuação dos moradores das comunidades estudadas na coleta de resíduos sólidos.

Com relação ao planejamento do manejo de resíduos sólidos, a avaliação se deu na esfera municipal, por meio dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. A partir da análise de conteúdo dos planos disponíveis, conclui-se que a elaboração desses instrumentos específicos de planejamento, apesar de não garantir a eficácia

na prestação dos serviços, auxilia na promoção de um diagnóstico da real situação do manejo de resíduos sólidos e na implementação de medidas de longo prazo, consonantes com o planejado para o setor. No entanto, observa-se a necessidade de que o planejamento municipal abranja também as especificidades de suas áreas rurais. O município de Crateús (CE) apresenta o maior avanço, tendo elaborado além do PMGIRS um Plano Municipal de Coleta Seletiva, seguido por Ubatuba (SP), que também possui o PMGIRS, enquanto Diamante (PB) apresenta a situação mais delicada.

Apesar de os planos municipais de Crateús não abordarem especificamente suas áreas rurais, observa-se, por meio do estudo de caso em Queimadas, a existência dessa preocupação no planejamento do gestor municipal, refletindo-se na qualidade do serviço prestado nessas áreas, caracterizado pela cobertura das áreas rurais com coleta seletiva de resíduos sólidos e na existência de diversas inovações para atrair e incentivar o envolvimento da população, além de palestras de educação ambiental. A qualidade dos serviços prestados pelo município alia-se ao interesse da maior parte dos moradores da comunidade de Queimadas. A união da boa atuação do poder público e da conscientização da sociedade promove uma maior eficácia na política pública de coleta de resíduos sólidos local.

Já em Ubatuba, a despeito dos avanços no planejamento urbano da gestão dos resíduos sólidos, a prestação dos serviços na comunidade de Caçandoca apresenta certas dificuldades, principalmente no que se refere à frequência da coleta, às variações com a população flutuante e à dificuldade de acesso decorrente da qualidade da estrada. Apesar das dificuldades na oferta do serviço pelo poder público, a comunidade se mostra interessada e participativa, contribuindo para a coleta dos resíduos e adotando soluções alternativas para a manutenção da limpeza local.

Em Diamante (PB), por sua vez, a ausência de planejamento reflete-se na baixa qualidade da prestação dos serviços nas áreas rurais, sendo Barra de Oitis a única comunidade no município contemplada com a coleta. A baixa qualidade do serviço prestado, caracterizado pelas irregularidades da coleta e pela ausência de práticas de educação e conscientização ambiental, somada ao desinteresse da grande parte dos moradores da comunidade quilombola resulta em uma comunidade rural que, apesar de contemplada pela coleta de resíduos sólidos, convive com o acúmulo de lixo espalhado pelos quintais e áreas comunitárias.

Conclui-se, portanto, que aliado ao planejamento que contemple as particularidades das áreas rurais, são necessárias a sensibilização e a motivação das comunidades para garantir a eficácia das políticas públicas de manejo de resíduos sólidos nessas áreas. Os conceitos e práticas precisam ser assimilados e incorporados ao cotidiano da população envolvida, com vistas a assegurar sua operacionalização, viabilidade e continuidade, fatores fundamentais para atingir os resultados esperados e garantir a sustentabilidade dos serviços.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à equipe responsável pela elaboração do Programa Nacional de Saneamento Rural - PNSR, cujos estudos de caso proporcionaram a elaboração do artigo; aos demais integrantes das equipes de campo, que participaram da coleta dos dados; e à Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, pelo apoio financeiro para a realização dos trabalhos de campo.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHALE, O.; THYBERG, K. L.; TONJES, D. J. Differences in waste generation, waste composition and source separation across three waste districts in a New York suburb. *Resour. Conserv. Recycl.*, v. 99, p. 19-28, 2015.

BABAEI, A. A.; ALAVI, N.; GOUDARZI, G.; TEYMOURI, P.; AHMADI, K.; RAFIEE, M. Household recycling knowledge, attitudes and practices towards solid waste management. *Resour. Conserv. Recycl.*, v. 102, p. 94-100, 2015.

BANCO MUNDIAL. **World development indicators: rural environment and land use**. 2014. Disponível em: <<http://wdi.worldbank.org/table/3.1>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Lisboa: Prol, 2008. 281 p.

BECO, L. A. R.; LEME, P. C. S.; GONÇALVES, D. Atividades de educação ambiental: como minimizar e lidar com o resíduo. *Revista Cultura e Extensão USP*, n. 12, p. 83-93, 2014.

BERNARDES, C.; GUNTHER, W. M. R. Generation of domestic solid waste in rural areas: case study of remote communities in the Brazilian Amazon. *Human Ecology Magazine*, v. 42, n. 4, p. 617-623, 2014.

BOONROD, K.; TOWPRAYOON, S.; BONNET, S.; TRIPETCHKUL, S. Enhancing organic waste separation at the source behavior: a case study of the application of motivation mechanisms in communities in Thailand. *Resour. Conserv. Recycl.*, v. 95, p. 77-90, 2015.

BRASIL. Lei Federal Nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em nov. 2016.

BRASIL. Lei Federal Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Brasília, 2007. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm>. Acesso em nov. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Versão Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB. Brasília: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2013, 173 p.

BRINGHENTI, J. R.; GUNTHER, W. M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.16, n.4, p. 421-430, 2011.

CASTRO, R. B. Eficácia, Eficiência e Efetividade na Administração Pública. In: Encontro Anual Da Anpad, 30, 2006, Salvador. *Anais...*. Salvador: ANPAD, 2006.

CHARMAZ, K.; MITCHELL, R. G. Grounded Theory in Ethnography. In: ATKINSON, P.; COFFEY, A.; DELAMONT, S.; LOFLAND, J.; LOFLAND, L. (Org.). **Handbook of ethnography**. Londres: Sage Publications, 2001.

CRATEÚS. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Ceará, 2014.

CRATEÚS. **Plano Municipal de Coleta Seletiva**. Ceará, 2015.

DURAZZINI, A. M. S.; PARADELO, E. S. Lixo rural no Brasil: a problemática da destinação correta de embalagens vazias de agrotóxicos e a realização de coleta seletiva. **Revista Agrogeoambiental**, v. 2, n. 2, p. 57-63, 2010.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 405 p.

HELLER, L.; REZENDE, S. C.; HELLER, P. G. B. Participação e controle social em saneamento básico: aspectos teórico-conceituais. In: GALVÃO JÚNIOR, A. C.; XIMENES, M. M. A. F. (Org.). **Regulação: controle social da prestação dos serviços de água e esgoto**. Fortaleza: Pouchain Ramos, 2007. p. 37-68.

HELLER, L.; REZENDE, S. **Planejamento em saneamento básico: aspectos teórico-metodológicos**. Fundação Vale, 2013. Disponível em: < <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002230/223068POR.pdf>>. Acesso em nov. 2016.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

MOISÉS, M.; KLINGERMAN, D. C.; COHEN, S. C.; MONTEIRO, S. C. F. A política federal de saneamento básico e as iniciativas de participação, mobilização, controle social, educação em saúde e ambiental nos programas governamentais de saneamento. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. 5, p. 2581-2591, 2010.

ROCHA, A. C.; CERETTA, G. F.; BOTTON, J. S.; BARUFFI, L.; ZAMBERLAN, J. F. Gestão de resíduos sólidos domésticos na zona rural: a realidade do município de Pranchita – PR. **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, n. 4 - Edição Especial, p. 699-714, 2012.

SAMPAIO, L. F. S. **Estudo da percepção da população de Catas Altas - MG sobre o sistema de coleta seletiva do município**. 2008. 213 f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2008.

TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L. Priorização de investimentos em saneamento baseada em indicadores epidemiológicos e financeiros. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 8, n. 3, p. 187-195, 2003.

TORRES, M. D. F. **Estado, democracia e administração pública no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. 224 p.

UBATUBA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.ubatuba.sp.gov.br/download/PMGIRS%20-%20%20FINAL%20-site%20%20publica%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em nov. 2016.

ZARATE, M. A.; SLOTNICK, J.; RAMOS, M. Capacity building in rural Guatemala by implementing a solid waste management program. **Waste Management**, v. 28, n.12, p. 2542-2551, 2008.

ZENG, C.; NIU, D.; LI, H.; ZHOU, T.; ZHAO, Y. Public perceptions and economic values of source-separated collection of rural solid waste: a pilot study in China. **Resour. Conserv. Recycl.**, v. 107, p. 166-173, 2016.