



## COLETA SELETIVA DE LIXO RECICLÁVEL EM ANGRA DOS REIS/RJ: ANÁLISE DA EVOLUÇÃO MUNICIPAL E DA PARTICIPAÇÃO POPULAR

<sup>1</sup>Mônica Maforte Netto  
<sup>2</sup>Vanessa de Almeida Guimarães  
<sup>3</sup>Ilton Curty Leal Junior

### RESUMO

O Programa de Coleta Seletiva envolve a participação dos setores públicos, iniciativa privada e segmentos organizados da sociedade civil, sendo a efetiva participação da população fundamental para o seu sucesso. Diante disso, o objetivo desse trabalho é avaliar a evolução do Programa de Coleta Seletiva no município de Angra dos Reis/RJ, especialmente, verificando se o mesmo conta com a participação popular, seja reduzindo a geração de resíduos, seja criando novos postos de trabalho e promovendo inclusão social. Além das pesquisas documentais e bibliográficas, foram conduzidas entrevistas semi-estruturadas e não estruturadas com os diferentes atores da comunidade envolvidos no programa, caracterizando-se como estudo de caso qualitativo. Ao final, verificou-se que a participação popular nesse município não é intensa, sendo necessários ações e incentivo do poder público visando o seu fortalecimento. Concluiu-se que a coleta seletiva necessita de maior divulgação, ampliação da abrangência do programa (incluindo a coleta porta a porta) e novos investimentos financeiros, visando aumentar a participação da população, por meio da criação de novos hábitos na separação do lixo orgânico e reciclável, dando a destinação correta aos materiais recicláveis.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva; Lixo Reciclável; Angra dos Reis; Participação Popular.

---

<sup>1</sup> Pós-graduanda em Gestão em Administração Pública pela Universidade Federal Fluminense – UFF, Rio de Janeiro (Brasil).  
E-mail: [monicamaforte@yahoo.com.br](mailto:monicamaforte@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Doutoranda em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro (Brasil).  
Professora pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET, Rio de Janeiro (Brasil).  
E-mail: [vanessaguim@hotmail.com](mailto:vanessaguim@hotmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro (Brasil).  
Diretor do Instituto Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal Fluminense - UFF, Rio de Janeiro (Brasil).  
E-mail: [iltoncurty@gmail.com](mailto:iltoncurty@gmail.com)



## SELECTIVE COLLECTION OF RECYCLABLE TRASH IN ANGRA DOS REIS/RJ: ANALYSIS OF MUNICIPAL EVOLUTION AND POPULAR PARTICIPATION

### ABSTRACT

The Selective Collection Program involves the participation of the public sectors, private initiative and organized segments of civil society, and the effective involvement of the population is fundamental to its success. Therefore, the objective of this paper is to evaluate the evolution of the Selective Collection Program in the municipality of Angra dos Reis/RJ, especially, verifying if it has popular participation, either reducing the waste generation or creating new jobs and promoting social inclusion. In addition to documentary and bibliographical research, semi-structured and unstructured interviews were conducted with the different community actors involved in the program, characterizing a qualitative

case study. In the end, we verified that the popular participation is not intense in this municipality, being necessary actions and incentive of the public authority aiming at its strengthening. We concluded that the selective collection requires greater dissemination, broadening the scope of the program (including door-to-door collection) and new financial investments in order to increase the popular participation by creating new habits in the separation of organic and recyclable waste, giving the correct destination to recyclable materials.

**Keywords:** Selective Collection; Recyclable Trash; Angra dos Reis; Popular Participation.

## RECOGIDA SELECTIVA DE BASURA RECICLADA EN ANGRA DOS REIS/RJ: ANALISIS DE DESARROLLO MUNICIPAL Y LA PARTICIPACIÓN POPULAR

### RESUMEN

El Programa de recogida selectiva implica la participación del sector público, el sector privado y los segmentos organizados de la sociedad civil, con la participación efectiva de las personas clave de su éxito. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar la evolución del Programa de Recolección Selectiva en el municipio de Angra dos Reis/RJ, en particular, para verificar que tiene la participación popular, ya sea mediante la reducción de la generación de residuos es la creación de nuevos puestos de trabajo y la promoción de la inclusión social. Además de la investigación documental y bibliográfica, entrevistas semiestructuradas y no estructuradas se llevaron a cabo con los diferentes actores de la comunidad que participan en el programa, se caracteriza como un

estudio de caso cualitativo. Al final, se encontró que la participación popular en este municipio no es intensa, que requiere acciones y animar a las autoridades públicas a su fortalecimiento. Se concluyó que la recogida selectiva requiere una mayor divulgación, la expansión de la cobertura del programa (incluyendo la recogida puerta a puerta) y nuevas inversiones, para aumentar la participación de la población, a través de la creación de nuevos hábitos en la separación de residuos orgánicos y reciclable, dando el destino correcto para los materiales reciclables.

**Palabras clave:** Recogida Selectiva; Residuos Reciclables; Angra dos Reis; La Participación Popular.



## INTRODUÇÃO

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (2008), os primeiros programas de coleta seletiva e reciclagem de resíduos sólidos começaram em meados de 1980, buscando a redução da geração dos resíduos sólidos domésticos e o estímulo à reciclagem. As primeiras informações oficiais datam de 1989, identificando, na época, 58 programas de coleta seletiva no país. Esse número cresceu para 451 em 2000 e 994 em 2008, demonstrando um avanço na implantação da coleta seletiva nos municípios brasileiros (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2008).

Essa evolução é relevante uma vez que a coleta seletiva possibilita o reaproveitamento de resíduos; os quais, quando descartados incorretamente, aumentam a quantidade de lixo acumulado, causando problemas ambientais. Dentre os benefícios ambientais, destacam-se: redução da poluição do ambiente (água, ar e solo) provocada pelo lixo; aumento da vida útil dos aterros sanitários, diminuição da exploração de recursos naturais e redução do consumo de energia (Lemos, 2013).

Ademais, além de trazer benefícios para o meio ambiente, a coleta também é considerada relevante do ponto de vista social, pois pode gerar renda a população envolvida (Bioretrô, 2012). De acordo com Compromisso Empresarial para Reciclagem [Cempre] (2013, p. 20), no Brasil, os catadores de materiais recicláveis somam 800 mil, sendo cerca de 30 mil organizados em cooperativas. Só no ano de 2012, eles foram responsáveis por 18% dos resíduos separados para reciclagem no país. A estimativa do estudo realizado pela LCA Consultores para o Cempre (2013, p. 20), indica que o faturamento total com a coleta e venda de materiais recicláveis, em 2012, foi de R\$ 712 milhões, ficando as cooperativas com R\$56,4 milhões.

Cabe ressaltar, ainda, a valorização econômica dos materiais recicláveis e seu potencial de geração de negócios, trabalho e renda, incorporando um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho (Santos, 2011).

Assim, para Abdala, Rodrigues e Andrade (2008), verifica-se, de forma cada vez mais urgente, a necessidade de equilíbrio entre sociedade e meio ambiente por meio de modelos de gestão dos recursos naturais, com efetiva participação da sociedade. Para tanto, a compreensão e a colaboração das pessoas são condições imprescindíveis para a execução da coleta seletiva, uma vez que a primeira etapa desse serviço ocorre no interior das residências (Fuzaro & Ribeiro, 2005, p. 15).

Diante do exposto, destacam-se as seguintes perguntas para representar a problemática desse trabalho: É possível a participação popular em um

Programa de Coleta Seletiva em um município de médio porte? Se sim, como pode ser esta participação? Assim, o objetivo desse artigo é avaliar a evolução do Programa de Coleta Seletiva de Angra dos Reis, verificando se o mesmo conta com a participação popular. Têm-se como objetivos específicos: (1) identificar as principais ações de coleta seletiva; (2) verificar as mudanças em relação ao programa de coleta anterior, identificando se foram positivas ou negativas e (3) fazer sugestões de melhoria ao programa de forma a incentivar a participação popular, caso necessário.

O presente artigo tem como delimitação a análise, apenas, da participação popular no Programa de Coleta Seletiva do município de Angra dos Reis, situado no Estado do Rio de Janeiro. Trata-se de uma cidade considerada um ponto de referência do turismo brasileiro, com 365 ilhas e duas mil praias, destacando-se a Ilha Grande (EcoViagem, n.d.).

Além desta introdução, o trabalho está dividido em cinco seções: (1) a coleta seletiva no Brasil, (2) procedimentos metodológicos, (3) evolução e panorama atual da coleta seletiva em Angra dos Reis, (4) ações de melhoria propostas pelos Entrevistados e (5) considerações finais.

## A COLETA SELETIVA NO BRASIL

Para o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal [SLU] (2015), coleta seletiva trata-se de recolhimento de materiais recicláveis (papel, plástico e metal) que não devem ser misturados ao lixo comum das residências (ou locais de trabalho), separando-se os materiais em orgânicos e inorgânicos.

No Brasil, em 1985, implantou-se, pioneiramente, a "Experiência de Coleta Seletiva de Lixo" no Bairro de São Francisco, em Niterói/RJ, como resultado de uma parceria entre a Universidade Federal Fluminense - UFF e a Associação de Moradores Centro Comunitário de São Francisco (Eigenheer & Fernandes, 2013, p. 3).

No entanto, foi com a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que se instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, conforme artigo 1º:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

Contudo, foi só em 12 de agosto de 2010 que se instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), por meio da Lei nº 12.305, permitindo o



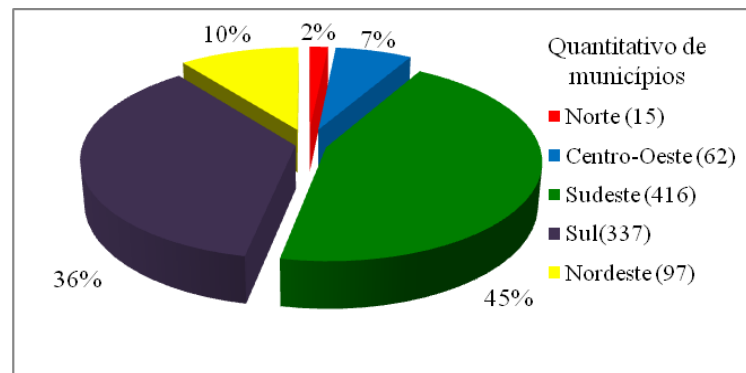
avanço necessário ao país no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (Ministério do Meio Ambiente, n.d.).

Tradicionalmente, é competência do Município a gestão dos resíduos sólidos produzidos em seu território (Instituto Brasileiro de Administração Municipal [IBAM], 2001, p. 13). Segundo IBGE (2014a, p. 1), estima-se que o Brasil conta com 5.570 municípios. Entretanto, de acordo com dados da

Pesquisa Ciclossoft do Cempre, realizada em 2014, apenas 927 municípios possuem programas de coleta seletiva (o que representa, aproximadamente, 17% do total de cidades do país).

Analisando a Figura 1, verifica-se que as regiões Sul e Sudeste possuem a maior concentração de programas de coleta seletiva (correspondendo a 81% do total), sendo que a menor taxa de adesão ao programa está na região Norte (com apenas 2%).

Figura 1 - Percentual de regionalização dos municípios com coleta seletiva no Brasil em 2014



Fonte: Elaborado com base na Pesquisa Ciclossoft do Cempre (2014).

Segundo Simonetto & Borenstein (2006), a implantação da coleta seletiva é um processo contínuo que é ampliado gradativamente: - primeiramente são realizadas campanhas de conscientização junto à população; e, então, elabora-se um plano de coleta, definindo equipamentos, veículos, áreas e a periodicidade de coleta dos resíduos. Por fim, torna-se necessária a instalação de unidades de triagem para limpeza, separação dos resíduos e acondicionamento para a venda do material a ser reciclado.

Ressalta-se que, para Santos (2011, p. 12), a separação dos materiais recicláveis cumpre um papel estratégico na gestão de resíduos sólidos sob vários aspectos: (1) estimula o hábito da separação do lixo na fonte geradora para o seu aproveitamento; (2) promove a educação ambiental voltada para a redução do consumo e do desperdício e (3) gera trabalho e renda para as cooperativas de catadores.

Entretanto, conforme Abdala *et al.* (2008, p. 10), existem fatores que dificultam a implantação da coleta seletiva, tais como: (1) falta de cultura comunitária para os princípios dos 3Rs (Redução, Reutilização e Reciclagem); (2) falta de logística; (3) falta de educação ambiental formal e não-formal voltada para conscientização, participação, emancipação e (4) falta de pesquisa voltada a preservação do meio ambiente de forma sustentável. Nesse sentido, reforça-se a necessidade da participação popular para a ampliação do programa de coleta seletiva.

Para SLU (2015), a coleta seletiva também funciona como um processo de educação ambiental, conscientizando as pessoas sobre os problemas do desperdício de recursos naturais e da poluição causada pelo lixo. Além disso, a mudança comportamental dos cidadãos, em relação ao meio ambiente, só poderá ser alcançada através de práticas de educação ambiental que visem o desenvolvimento sustentável, assegurando o uso responsável dos recursos do planeta (Xavier, Santos, Ferreira, Wittmann & Souza, 2012).

Pesquisando-se a temática abordada é relevante citar o trabalho de Paschoalin Filho, Silveira, Luz e Oliveira (2014, p. 19), na qual os autores apresentam o acompanhamento mensal, realizado em 2013, das massas de resíduos sólidos urbanos destinados para estações de triagem em São Paulo, comparando os montantes obtidos pela coleta domiciliar convencional e aqueles provenientes da coleta seletiva (representando apenas 1,9% do total de resíduos coletados). Constatou-se que, diariamente, resíduos que poderiam ser reciclados foram aterrados como rejeitos, causando perdas econômicas e esgotamento precoce dos aterros disponíveis no município.

Já o trabalho de Menezes e Dapper (2013) enfoca na percepção dos consumidores quanto a um programa de descarte de resíduos recicláveis, utilizando a infraestrutura das redes de supermercados de Porto Alegre, através do levantamento de dados por meio de entrevistas e aplicação de questionário. Verificou-se que os entrevistados demonstram tímido



interesse na proposta, porém compreendem que a prática colabora com o aumento da quantidade dos resíduos reciclados, diminuição do lixo jogado nas ruas e maior apoio de empresas à reciclagem. Além disso, os entrevistados consideram a adesão à proposta, desde que haja ganho financeiro.

No âmbito governamental, Guabiroba, D'Agosto, Leal Jr e Silva (2014) propõem um procedimento para definir consórcios públicos inter-regionais responsáveis pela implementação e pela operação da coleta diferenciada porta a porta, permitindo auxiliar a tomada de decisão do analista que necessita implementar essa coleta, como ação para aprimorar a gestão de resíduos sólidos de um conjunto de sub-regiões em estudo.

Com relação aos fatores que influenciam a participação da população na coleta seletiva, Bringhenti e Guinther (2011) citam o a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida associados à melhoria da limpeza urbana; à redução do perigo, representado pela manipulação e disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos, à população e ao pessoal que trabalha na limpeza urbana; à organização e a adequação da estrutura operacional implantada para dar suporte ao programa; e, à existência de ações continuadas de divulgação, mobilização e informação.

Neste sentido, Queiroz (2013) destaca como fatores primordiais em qualquer programa de coleta seletiva: a divulgação e informação a respeito do que deve ser feito e em que consiste a iniciativa, a sensibilização da população através de uma aproximação com o tema e a credibilidade e confiança que os moradores têm que ter acerca da seriedade e importância da coleta seletiva.

Queiroz (2014), reforça que, para a efetivação e sucesso da coleta seletiva, necessita-se de: participação social e formação de parcerias no envolvimento de instituições que trabalham com a formação de valores e que têm agentes de ação pública (escolas, comunidades religiosas, policiais, clubes de serviços etc.); locais com grandes concentrações de pessoas que propiciam uma divulgação mais receptiva aos frequentadores (parques, clubes, praças de alimentação de shoppings, etc.); setores que têm sua organização interna e espacial coletivas, facilitando a implantação e a mobilização da coleta seletiva, como os condomínios, conjuntos habitacionais, universidades, escritórios (instituições públicas e privadas, etc.); campanhas educativas: investir em publicidade (outdoor e inserções em televisão), atingindo a opinião pública e firmando-se em toda a cidade; investir nos órgãos de imprensa, tornando-os parceiros da campanha, reduzindo assim os custos.

Neste contexto, Persich e Silveira (2011, p.417) defendem que a educação ambiental tem papel essencial, pois visa desenvolver uma filosofia de vida ética e moral, de maior harmonia e respeito à natureza

e aos homens, propiciando conhecimentos para uma atuação crítica e consciente dos indivíduos e grupos no exercício da cidadania.

Dessa forma, a educação ambiental é entendida como “chave” para a implantação de projetos direcionados aos resíduos sólidos, sendo importante instrumento de mobilização da sociedade na mudança de hábitos e comportamentos, especialmente em projetos relacionados à coleta seletiva. Como exemplo, tem-se o Projeto “Coletivos de Educadores” que objetiva realizar curso de extensão para formação de educadores ambientais, capacitando diferentes grupos de coletivos para atuarem como transformadores, multiplicadores e fiscalizadores da geração, segregação e disposição correta dos resíduos sólidos domiciliares coletados no município de Ijuí/RS (Persich & Silveira, 2011, p. 424).

Assim, diante dos estudos encontrados, destaca-se que o presente trabalho analisa o Programa Municipal de Coleta Seletiva, de maneira a contribuir para futuras ações do poder público, dando ênfase à participação da população no programa e visando proporcionar benefícios sociais, ambientais e econômicos ao meio ambiente, aos catadores e a sociedade.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Do ponto de vista da sua natureza, a presente pesquisa se classifica como aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (Silva & Menezes, 2005).

Quanto à forma de abordagem do problema, é classificada como pesquisa qualitativa, pois parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo a medida que o estudo se desenvolve. A pesquisa envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos participantes da situação em estudo (Godoy, 1995, p. 58).

Conforme Gil (2002, p. 42), do ponto de vista de seus objetivos, a presente pesquisa classifica-se em: (1) descritiva, pois descreve as características de determinada população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis, além de envolver o uso de técnica padronizada de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática, conforme proposto por Gil (2002, p. 42) e (2) exploratória, já que visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, envolvendo levantamento bibliográfico; entrevistas não estruturadas, sem roteiro pré-definido e semi-estruturadas, com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado;





análise de exemplos que estimulem a compreensão (Gil, 2002, p. 41).

Quanto ao ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa classifica-se em estudo de caso, pois envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento (Gil, 2002, p. 54).

O tipo de amostragem definida para a pesquisa foi a não probabilística intencional, onde se arbitra uma determinada área para observação, deixando ampla liberdade de escolha ao entrevistador (Saraiva & Capelão, 2000, p. 3).

Para a coleta de dados, realizaram-se entrevistas não estruturadas e semi-estruturadas, onde

os participantes puderam expor suas opiniões em relação ao objeto de estudo. As mesmas foram gravadas, com autorização dos entrevistados, onde os participantes puderam expor suas experiências e sugerir melhorias no programa de coleta seletiva, além de discorrer sobre a sua visão quanto à importância da participação da população nesse programa.

Ao todo, foram feitas 08 (oito) entrevistas durante os meses de março, abril, maio e dezembro (atualização) de 2015, com pessoas de diferentes órgãos públicos e privados, objetivando captar as diferentes visões sobre o processo de coleta seletiva no município. O perfil dos entrevistados está apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Descrição do setor de atuação e resultado dos Entrevistados

Entrevistado	Descrição do Setor de atuação	Resultado da atuação
Entrevistado 1	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano de Angra dos Reis.	Participou da criação, implantação e administração, na década de 90, o programa de troca no município <sup>a</sup> . Trabalha há vinte e cinco anos no serviço público.
Entrevistado 2	Gestor Ambiental.	Especialista em gestão ambiental, trabalhou na administração municipal durante o período de 2005 a 2012, tendo participado da implantação do Programa atual de Coleta Seletiva (autor, executor e gestor do Programa).
Entrevistada 3	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano de Angra dos Reis.	Trabalha em cargo gerencial, atuando com projetos ambientais e de conservação.
Entrevistado 4	Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviço Público de Angra dos Reis.	Trabalha em cargo gerencial.
Entrevistada 5	Empresa de Coleta seletiva contratada pela Prefeitura Municipal de Angra dos Reis.	Agente de Coleta Seletiva (recebe os materiais recicláveis).
Entrevistada 6	Empresa de Coleta seletiva contratada pela Prefeitura Municipal de Angra dos Reis.	Agente de Coleta Seletiva (recebe os materiais recicláveis).
Entrevistado 7	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Vila do Frade – Jabirangra.	Ocupa o cargo de Presidente da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Vila do Frade - Jabirangra.
Entrevistada 8	Empresa de Coleta seletiva contratada pela Prefeitura Municipal de Angra dos Reis.	Trabalha em cargo administrativo ligado à coleta seletiva.

Fonte: Dados da pesquisa (2015). **Nota.** <sup>a</sup> Programa municipal, criado em 1993, onde resíduos recicláveis separados pelos cidadãos geravam créditos e eram trocados por prêmios (material escolar, de construção e alimentos).

## EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE COLETA SELETIVA EM ANGRA DOS REIS

Angra dos Reis é um município considerado de médio porte (cidades entre 100 mil e 500 mil habitantes, de acordo com IBGE, 2014a), composta por continente e ilhas. Além disso, é constituído de 6 distritos: Angra dos Reis, Abraão, Cunhambebe, Jacuecanga, Mambucaba e Praia de Araçatiba (IBGE, 2014b). Em 2015, estima-se que o município tenha

alcançado uma população de 188.276 habitantes (IBGE, 2015a).

A coleta seletiva acontece no município desde a década de 90, embora as ações tenham se modificado ao longo do tempo. Dessa forma, esta seção apresenta resultados da pesquisa com os Entrevistados 1, 2, 3 e 4 visando compreender a evolução da coleta seletiva no município. Segundo o Entrevistado 1, até 1970, o serviço de coleta dos resíduos sólidos (lixo) em Angra dos Reis era precário



e concentrado em poucos bairros. Onde não havia coleta praticava-se: queima, enterramento, despejo em grota, no mato, no mangue, valas, cursos d'água e beiras de estradas, inclusive a Rodovia Rio Santos. Contudo, tais ações podem causar influências ambientais negativas, prejudicando a fauna e flora local.

Ainda na década de 1970, a Secretaria Municipal de Obras criou um serviço de coleta de lixo mais estruturado com uma frota própria de caminhões basculantes e compactadores, expandindo o atendimento no continente. Já durante a década de 80, contratou uma empresa especializada e terceirizou o serviço, passando a contemplar todas as comunidades do continente. Porém, conforme o Entrevistado 1, em 1986 os resíduos coletados eram despejados no Lixão do Ariró, poluindo a região e o Rio Vermelho, afluente do Rio Ariró.

Apenas em 1990, estruturaram-se equipes locais de coleta nas Ilhas Grande, Gipóia e Caieira para transporte dos resíduos inorgânicos (plásticos, papéis, vidros e metais) para o continente, sendo que a parcela orgânica era queimada e enterrada nas comunidades das ilhas. Além disso, neste ano, o Lixão do Ariró sofreu várias alterações: retiraram-se as "moradias" de catadores, a área foi cercada, vetou-se o acesso de menores de idade, cadastraram-se os catadores, visando ter um aterro com acesso controlado. Além disso, os incêndios frequentes do lixão foram eliminados por meio da implantação de drenos de gás e rotinas de aterramento dos resíduos.

Entretanto, de acordo com o Entrevistado 1, só em 1990, a coleta seletiva foi implantada em alguns morros do Centro da Cidade e ilhas. O objetivo, no ano de 1990, era implantar algum tipo de coleta de lixo naquelas comunidades (Pequeno, 2002, p. 31).

Em 1993 foi criado o "Programa de Troca" - no município, em que os resíduos recicláveis separados pelos cidadãos geravam créditos que poderiam ser trocados por prêmios, como material escolar, de construção e alimentos. Além disso, as escolas participavam do programa recebendo prêmios especiais como: televisão, aparelho de som, fotocopadora, computador e material esportivo. De acordo com o Entrevistado 1, em dois anos, o

programa elevou de 2,5 para 100 toneladas mensais de material reciclável processado, estimando-se, em média, 25% de participação popular. Porém, em 1999, o então prefeito, extinguiu o sistema sem explicitar os motivos. Segundo o Entrevistado 1, isso impactou sobremaneira na participação popular na coleta seletiva.

Somente em 2001/2002, segundo Entrevistado 1, implantou-se o projeto de transformação do lixão em Aterro Controlado. Além disso, a coleta nas ilhas tornou-se mais eficiente e frequente, embarcando todos os tipos de resíduos.

Conforme Entrevistados 1 e 2, entre 2005 e 2012, foram implementados avanços e melhorias no programa então vigente de coleta seletiva, tais como: implantação dos PEV's e PEV's Itinerantes, que fazem parte do programa atual do município.

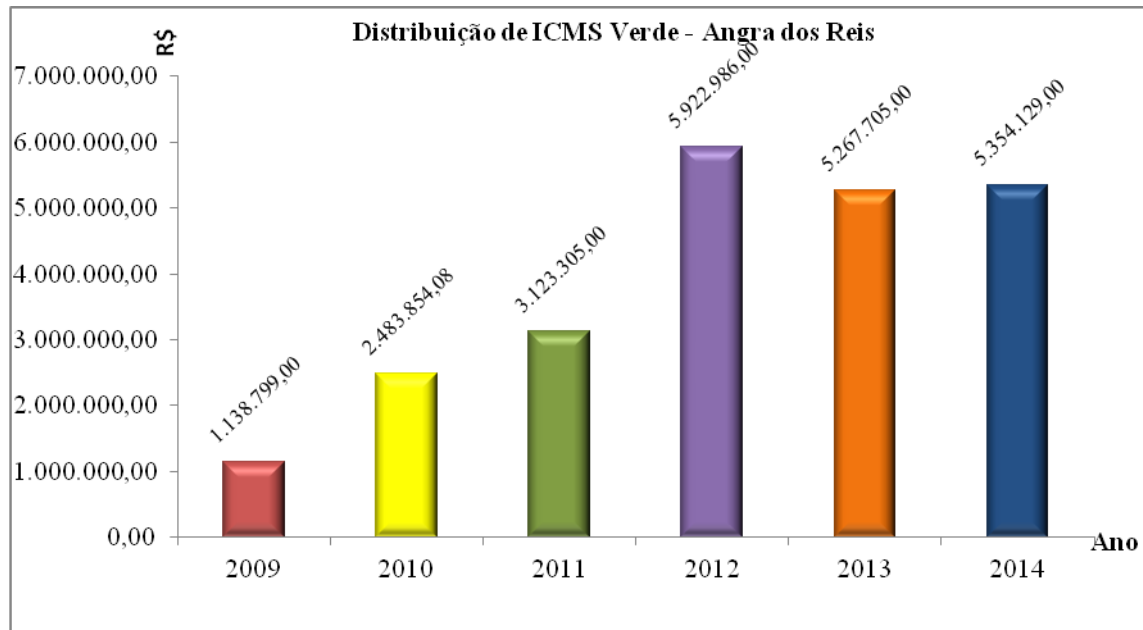
Segundo o Entrevistado 4, a partir de 2010, com instituição da PNRS (Brasil, 2010), o aterro controlado foi desativado e criou-se o Centro de Tratamento de Resíduos Costa Verde (CTR - Costa Verde).

A Entrevistada 3 ressalta ainda que, desde um acordo realizado em 2011, entre Prefeitura Municipal de Angra dos Reis - PMAR e Associação de Catadores de Materiais Recicláveis, o transporte dos resíduos recicláveis é realizado por empresa terceirizada que faz a coleta de lixo regular e leva até a associação de catadores, instalada nos fundos da UPR (Unidade de Processamento de Resíduos) Verde, no bairro Ariró. Maiores detalhes sobre o funcionamento atual do programa estão apresentados na Seção 5.

Saliente-se que, em 2007, o Governo do Rio criou a Lei Estadual nº 5100 - Lei do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) Verde com intuito de: (1) ressarcir os municípios pela restrição ao uso do seu território; e (2) recompensar os municípios pelos investimentos ambientais realizados, de acordo com os seguintes critérios: 45% para unidades de conservação, 30% para qualidade da água e 25% para gestão dos resíduos sólidos (Secretaria de Estado do Ambiente [SEA], 2015a). A Figura 2 apresenta os valores estimados de distribuição de ICMS Verde (ou Ecológico) para o Município de Angra dos Reis.



Figura 2 - Valores estimados de distribuição de ICMS Verde - Angra dos Reis



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados extraídos da Secretaria de Estado do Ambiente [SEA] do Rio de Janeiro (2015d, 2015e, 2015f, 2015g, 2015h e 2015i).

Embora tenha havido uma redução na arrecadação de 2012 para 2013, o Município de Angra dos Reis ocupou o 5º lugar no *ranking* estadual do ICMS Verde, com aproximadamente, R\$5,3 milhões (SEA, 2015b), sendo que a parcela da coleta seletiva, para o ano de 2013, corresponde ao valor de R\$141.936,00 (SEA, 2015c).

#### PANORAMA ATUAL DA COLETA SELETIVA EM ANGRA DOS REIS

Atualmente, a coleta seletiva municipal consiste no recolhimento, nos Pontos de Entrega Voluntária (PEV's), Pontos de Entrega Itinerantes (PEV's Itinerantes) e Ecopontos: pneus (bicicleta, moto, caminhão e carro), lixo tecnológico e eletrônico (televisão, DVD, CPU, aparelho de som e outros). Além disso, também recolhem: lâmpadas fluorescentes, óleo vegetal, plásticos, vidro, latas, papel, papelão, óleo de combustível, baterias e pilhas (PMAR, 2014a).

De acordo com Entrevistado 1, ecoponto é um local onde se acumula um determinado tipo de resíduo ou material, que não precisa de tratamento, sendo entregue diretamente ao seu reciclador. Ele esclarece que, no município, existem dois ecopontos: (1) óleo lubrificante e (2) pneu, tecnológico e eletrônico. Ressalta-se que, de acordo com a Entrevistada 8, o segundo ecoponto está instalado onde também funciona um PEV, no Centro, chamado de "PEV Cais

do Carmo", que responsável, também, por recolher pneus, produtos eletrônicos e tecnológicos e encaminhar esse material para o galpão instalado no bairro Japuiba.

São recolhidos, nos ecopontos, em média, mais de 1.000 pneus, 200 peças de lixo tecnológico ou eletrônico, 290 litros de óleo vegetal, 40 litros de óleo de combustível, 50 lâmpadas e 90 pilhas por mês (PMAR, 2014b).

De acordo com a PMAR (2014b), o material reciclável (plástico, papel, papelão, latinha e vidro) coletado nos PEV's e PEV's Itinerantes é entregue, diariamente, à associação de catadores, que o separa por tipo e o comprime, para revender. O óleo lubrificante, por sua vez, é entregue a uma empresa privada que processa o líquido e o revende para reuso. Já o lixo tecnológico é mandado para uma instituição especializada, que separa os seus componentes e os destina para o reaproveitamento.

De acordo com Entrevistado 1, a coleta de óleo de cozinha está disseminada no município, sendo que a própria população usa-o na fabricação de sabão. Além disso, o Programa de Reaproveitamento de Óleos Vegetais do Estado do Rio de Janeiro (PROVE) vai ao município para buscá-lo para produção de sabão e de biocombustível. Quanto ao pneu, este é guardado em um galpão e é recolhido pela empresa Policarpo, contratada da Associação Reciclanip, que faz a retirada dos pneus inservíveis para dar destinação adequada (PMAR, 2013).





Além disso, as regiões administrativas fazem o corte de podas de árvores e o recolhimento em pontos de terrenos baldios e levam para a UPR Verde que recebe e processa os resíduos. Esse resíduo é transformado em composto orgânico, do qual, em média, 90% são usados na manutenção das praças dos parques e jardins da cidade e 10% ficam à disposição da população, gratuitamente (de acordo com Entrevistado 1). A UPR Verde recebe também o adubo orgânico provenientes das podas e cortes de jardins de casas e de condomínios, que a população leva até a mesma, por conta própria, (PMAR, 2014c).

Além dessas ações, a PMAR criou o Projeto Balcão de Resíduos, visando contribuir para a política de gestão de resíduos sólidos do município, evitando o descarte irregular de entulho e possibilitando o reaproveitamento do material (PMAR, 2014d). Trata-se de um *link*, disponibilizado no *site* da PMAR ([www.angra.rj.gov.br](http://www.angra.rj.gov.br)), onde as pessoas podem doar, vender ou trocar materiais, como madeira, areia, móveis, sucata em geral, plásticos diversos, entre outros (PMAR, 2014d).

No entanto, segundo o Entrevistado 1, o Projeto Balcão de Resíduos tem pouca participação. Porém, por ser um projeto que não gera custo para a PMAR, contribuindo para a destinação correta aos resíduos, entende-se que este necessita apenas de maior divulgação, visando à adesão da população.

Destaca-se que, em 2010, a PMAR implantou a coleta seletiva nas repartições municipais, dando destinação adequada a todos os resíduos sólidos recicláveis gerados pelos funcionários, (como copos, plásticos e papel); das unidades do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e da Procuradoria Geral do Estado (PMAR, 2010), sediadas no município. No final de 2011, também foi implantada, na Câmara Municipal de Angra dos Reis (Abreu, 2012).

No que se refere à geração de emprego e renda a partir da coleta seletiva, o Entrevistado 7 cita a

Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Vila do Frade – Jabirangra. De acordo com o mesmo, a associação (formada por 07 associados, sendo 05 mulheres e 02 homens) funciona há quatro anos nos fundos da UPR Verde e encontra-se em processo de transformação para Cooperativa.

A cooperativa apresenta vantagens para os catadores, como: formalização de vínculo empregatício, firmando contrato com o Município e tende a possibilidade de apoio dos governos com acesso a recursos de projetos. Além disso, a mudança fará com que os catadores tenham mais compromisso com a atividade e consequentemente maior renda (Jornal do Oeste, 2014).

Sobre o funcionamento da associação, o Entrevistado 7 afirmou que, de cada saco de 10 Kg, aproveita-se apenas 70% do material coletado para reciclagem, entregue na associação de catadores por empresa terceirizada (contratada pela PMAR), sendo que 30% considera-se rejeito (materiais sem condições de reaproveitamento). Estima-se que cada associado consiga faturar, aproximadamente, R\$ 500,00 (quinhentos reais) a cada dois meses. No entanto, o material é vendido por meio de atravessador (o indivíduo que negocia, diretamente com as indústrias, os preços dos recicláveis separados pelos catadores), impossibilitando aumentar a renda dos catadores.

Os catadores trabalham diretamente na coleta, separação e triagem dos resíduos, sofrendo várias carências sociais e econômicas (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada [IPEA], 2013a). Além disso, ficam dependentes da ação de atravessadores e indústrias que determinam os preços, volume e condições dos materiais que serão adquiridos (IPEA, 2013b).

A Tabela 2 e a Figura 3 sintetizam a abrangência do atual programa de coleta seletiva no Município de Angra dos Reis, de acordo com Entrevistada 8.

**Tabela 2 - PEV's, PEV's Itinerantes e Ecopontos do Município de Angra dos Reis em dezembro de 2015**

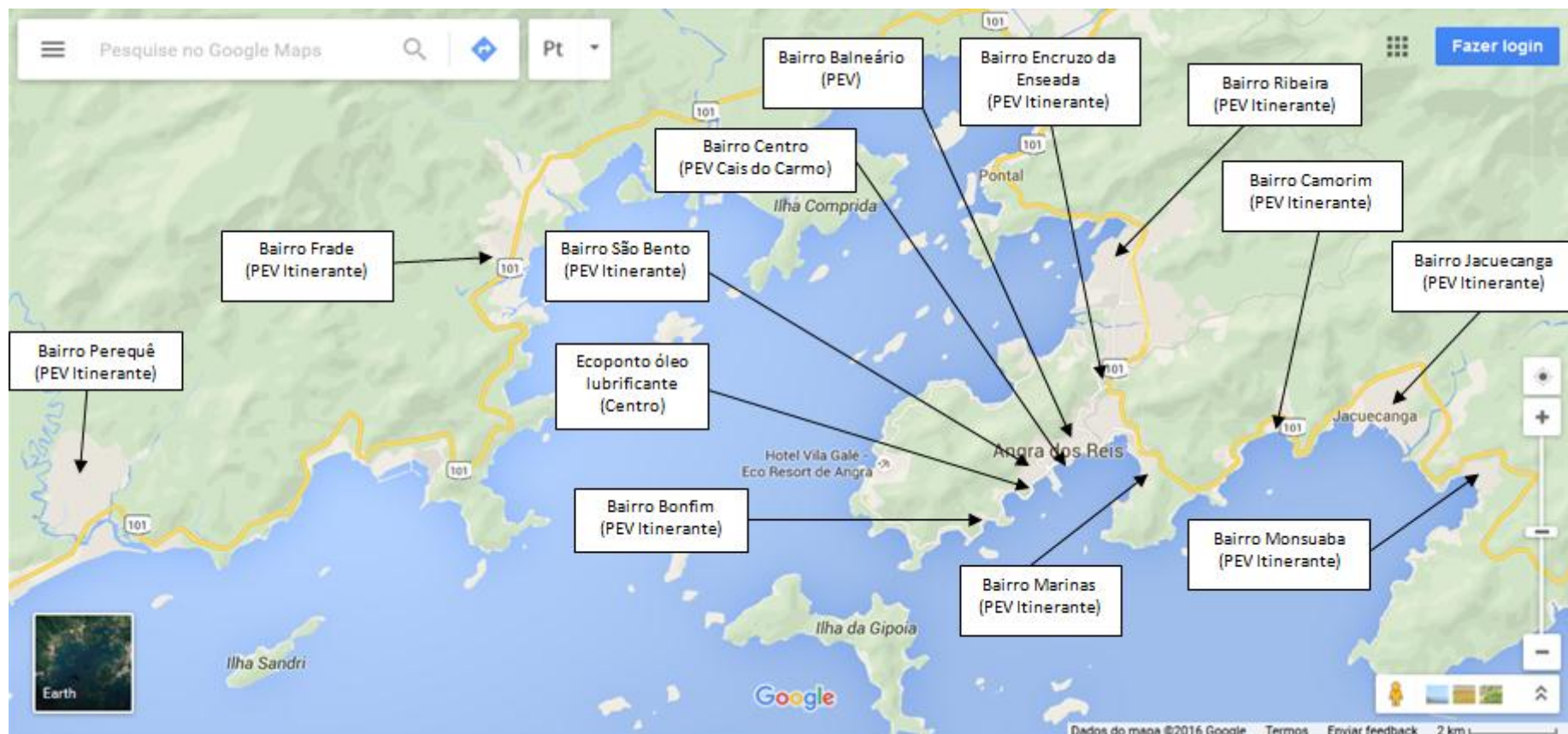
PEV's e Ecopontos	Endereço/situação	Horário de Funcionamento
PEV Cais do Carmo <sup>a</sup>	Alameda dos Pescadores, s/nº, Cais do Carmo, Centro.	Segunda a sexta, de 08:30h as 17:00h e aos sábados de 8:30h as 14:00h.
PEV Balneário	Rua Coronel Otávio Brasil, s/nº, Praça da Bíblia, Balneário.	Segunda a sexta, de 08:30h as 17:00h.
Ecoponto óleo lubrificante	Cais da Manivela, s/nº, Centro.	Segunda a sexta, de 8:30h as 17:00h e aos sábados de 7:00h as 18:00h.
PEV's Itinerantes	Percorre 10 (dez) bairros: Camorim, São Bento, Marinas, Ribeira, Monsuaba, Jacuecanga, Frade, Encruzo da Enseada, Bonfim e Perequê.	Segunda a sexta, de 09h as 11:30h, em um bairro, e de 14h as 16:30h, em outro bairro.

Fonte: Dados da pesquisa (2015). **Nota.**

<sup>a</sup>Onde, também funciona, o Ecoponto pneu, tecnológico, eletrônico e lâmpada fluorescente.



Figura 3 - Bairros PEV's, PEV's Itinerantes e Ecopontos do Município de Angra dos Reis – dezembro/2015



Fonte: Elaboração própria com uso do Google Maps (2016)



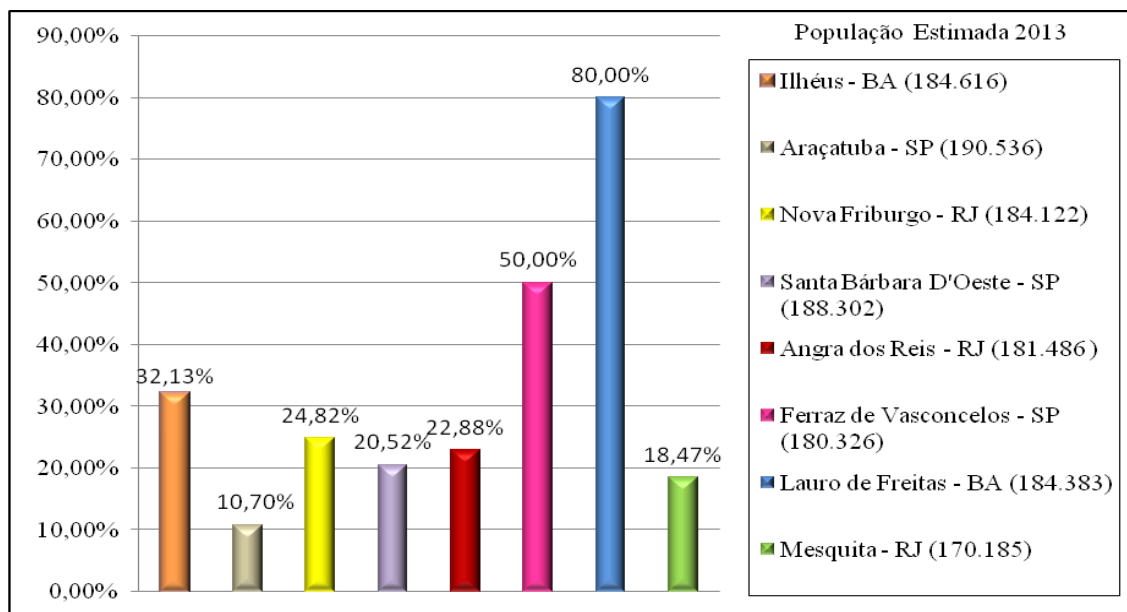
Diante da crise econômica iniciada em 2008 nos Estados Unidos e atingindo o Brasil, com a desaceleração do crescimento brasileiro (Garcia, 2016), tornou-se necessário, conforme Entrevistada 8, o fechamento do Ecoponto Balneário, passando a funcionar no PEV Cais do Carmo (Entrevistada 8).

Analisando a Tabela 2, verifica-se que o município possui apenas 12 (doze) bairros contemplados, sendo 10 (dez) bairros em PEV's Itinerantes, 01 (um) PEV Balneário e 01 (um) PEV Cais do Carmo localizado no Centro do município,

onde também funciona o Ecoponto destinado à coleta de pneu, material tecnológico e eletrônico, lâmpada fluorescente e óleo lubrificante.

De acordo com IBGE (2015b) o município possui 108 bairros, portanto 88,89% ficam de fora, o que reflete no panorama apresentado na Figura 4. Diante disso, nota-se a necessidade de ações do poder público, com novas implantações de ponto de entrega, visando à ampliação do programa bem como incentivo à população a utilizar os PEV's já existentes.

Figura 4 - Estimativa de participação de parcela de municípios brasileiros com coleta seletiva em 2013



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2013) e portal Deepask (2013).

Verifica-se na Figura 4 que dentre os sete municípios com população aproximada ao de Angra dos Reis, possuem maior participação na coleta seletiva, destacando-se Lauro de Freitas - BA com 184.383 habitantes e 80% de participação.

Comparando estes resultados com os dados coletados nas entrevistas, averiguou-se que a coleta seletiva no município de Angra dos Reis diminuiu após a extinção do Programa de Trocas, em 1999. Isso se deve a redução da participação popular, o que reforça a necessidade de maior divulgação do funcionamento da coleta seletiva junto à população, bem como a implantação de novos PEV's e desenvolvimento de políticas públicas visando benefícios à população, aos catadores e meio ambiente.

No entanto, vale ressaltar a importância do atual Programa de Coleta Seletiva no Município que

vem crescendo, conforme PMAR (2015). Ademais, no mês de abril de 2015 recolheu-se 7.193 quilos de recicláveis, quase 2.500 quilos a mais do que em abril de 2014, quando foram recolhidos 4.764 quilos (PMAR, 2015). Dessa forma, a Seção 6 apresenta um conjunto de ações de melhoria propostas pelos entrevistados, no sentido de ampliar a participação popular.

#### AÇÕES DE MELHORIA PROPOSTAS PELOS ENTREVISTADOS

Em relação às possibilidades de melhoria do Programa de Coleta Seletiva vigente, a Tabela 3 consolida as ações propostas pelos Entrevistados 1, 2, 3, 5, 6 e 7, consideradas necessárias para ampliação e aperfeiçoamento da coleta seletiva e que, portanto, deveriam ser implementadas.



Tabela 3 - Ações propostas de melhoria da coleta seletiva pelos Entrevistados 1, 2, 3, 5, 6 e 7.

	Ação	Proposta/Benefício
Entrevistado 1	Implantação de Unidade de Recuperação de Energia (URE).	Transformação de materiais em energia; não emissão de gases nem efluentes líquidos; diminuição do custo de destinação de rejeito e multiplicação da vida útil do aterro.
	Implantação de Unidade de Processamento de Resíduos Domésticos (UPR-DOM).	Coleta seletiva: resíduos de valor baixo e sem colocação no mercado seguem a URE sem demandar transporte; Coleta comum: vidros, metais e recicláveis valorizados seriam segregados na esteira da URE e encaminhados para UPR-DOM, sem demandar transporte; Associados Jabirangra: criação de novos postos de trabalho e duas fontes de renda (prestação de serviços na URE e comercialização de recicláveis).
	Implantação de Unidade de Processamento de Resíduos de Demolição e Construção Civil (UPR-DC).	Ampliação ou implantação de UPR; verificação de viabilidade econômica visando parceria, concessão, privatização ou outras formas que constituam o equilíbrio entre a redução do custeio da PMAR e garantia da operação da UPR.
	Regularização fundiária e licenciamento da UPR Verde bairro Ariró.	Licenciamento para obtenção de recursos externos.
	Implantação de UPR Verde no bairro Jacuecanga.	Aliviar a UPR Verde Ariró, absorver a geração dos bairros Garatuaia ao Camorim; reduzir custos, tempo de transporte; estimular entrega voluntária e acessibilidade das comunidades ao composto gerado.
	Implantação de UPR Verde no bairro Mambucaba.	Aliviar a UPR Verde Ariró, absorver a geração dos bairros Perequê à Praia Brava; reduzir custos, tempo de transporte; estimular entrega voluntária e acessibilidade das comunidades ao composto gerado.
	Implantação de UPR Verde no bairro Vila do Abraão.	Transporte de parte do material para o continente; aproveitamento do composto no Abraão em hortas, jardinagem e recuperação de áreas degradadas do Parque Estadual da Ilha Grande.
	Implantação de Ecopontos Óleo Lubrificante Usado Contaminado.	Atender volume de usuários, acessibilidade de usuários e acessibilidade do caminhão-tanque de coleta.
	Implantação de áreas de transbordo e triagem (ATT).	Não implica em novas despesas; redução de tempo dedicado por funcionários, retroescavadeiras e caminhões basculantes ao manejo dos resíduos.
	Consolidação do PEV Balneário.	Estimular o acesso do cidadão e facilitar o acesso dos veículos de coleta.
	Implantação dos PEV's dos bairros Cais do Pontal, Mambucaba e Japuiba.	Ampliar o atendimento nos bairros com a implantação de materiais e equipamentos, como: cobertura, contentores, tambores metálicos, caçambas de poliguindastes.
	Ampliação do PEV Itinerante e Coleta Seletiva.	Abranger bairros não contemplados com PEV fixo e estender a coleta aos órgãos municipais, inclusive escolas, estruturando com materiais e equipamentos, como: caminhão baú, tendas, mesas plásticas, cadeiras plásticas, contentores e tambores metálicos.
Entrevistado 2	Implantação de Coleta Seletiva na Região Insular.	Permitir a participação de moradores das ilhas, por meio de embarcação da coleta convencional, estruturando com materiais e equipamentos, como: contentores e tambores metálicos.
	Instalação de PEV's acompanhada de programa de educação ambiental.	Proporcionar conhecimento à comunidade sobre a função desse instrumento, bem como usufruir desse instrumento.
	Aplicação de legislação, diferenciando os grandes geradores.	Importante para o fomento da destinação final dos resíduos sólidos, diminuição do custo da reciclagem e, com isso, o fluxo natural dos recicláveis irá para os associados.
	Dar qualidade de vida aos trabalhadores da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis da Vila do Frade - Jabirangra.	Evidencia-se o cooperativismo na Política Nacional de Resíduos Sólidos e falta o cumprimento, pelas administrações municipais, do seu dever legal. Falta o reconhecimento, pela municipalidade, da produção e destinação final do material beneficiado pelos associados, buscando recursos, junto ao Estado, através do ICMS





	Ação	Proposta/Benefício
Entrevistado 2		Verde e repasse à associação, concomitante com a sua produção.
	Criação do Termo de Cooperação Mútua, pela administração pública, entre associação e municipalidade.	O poder público ficará com a responsabilidade de custear a coleta dos recicláveis e destinando para a associação de catadores, devendo a mesma repassar relatório mensal e cumprir metas firmadas.
	Transformação de Associação para Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis.	Processo de transformação abrirá novos horizontes, aumentando a arrecadação, através de parcerias público-privadas.
Entrevistada 3	Divulgação, por meio eletrônico, do funcionamento do programa de coleta seletiva e onde são encontrados os pontos de recolhimento dos resíduos.	Aumentar a participação da população no programa de coleta seletiva no município.
Entrevistada 5	Ampliar os PEV's Itinerantes	Possibilita aumentar a participação da população, principalmente os idosos que tem dificuldade de carregar peso.
	Criação, implantação e fiscalização de legislação à ser aplicada no comércio local.	Dar destinação adequada ao lixo gerado pelos comerciantes, bem como a devida fiscalização por órgão oficial municipal.
Entrevistada 6	Realizar, nas escolas, trabalho de educação ambiental.	Despertar, na criança, o interesse pela coleta seletiva, bem como a adesão da família no programa.
	Coleta seletiva porta a porta, sendo um dia em cada bairro.	Redução da poluição em rios, cachoeiras e mar, assim como não entupimento de bueiros por lixo acumulado e descartado em locais inadequados.
Entrevistado 7	Venda direta de material reciclado para a indústria, pelos catadores, sem a intermediação de atravessadores.	Aumento da renda mensal dos catadores, melhorando a qualidade de vida dos mesmos.
	Implantação da coleta seletiva porta a porta.	Aumento da quantidade de materiais recicláveis, beneficiando a saúde da população, o meio ambiente e aumentando a renda dos catadores.

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Além das propostas da Tabela 3, durante a revisão de literatura foram selecionadas ações que poderiam ser aplicadas ao local em estudo, visando a educação ambiental: criação de parcerias com instituições que trabalham com formação de valores e que têm agentes de ação pública, como escolas, comunidades religiosas, policiais, clubes de serviços, entre outros; campanhas educativas, investindo em publicidade (outdoor e inserções em televisão), atingindo a opinião da população (Queiroz, 2014, p. 2); e a implantação de projetos relacionados à coleta seletiva, visando a mobilização da sociedade na mudança de hábitos e comportamentos, como por exemplo, o Projeto “Coletivos de Educadores”, objetivando-se realizar curso para a formação de Educadores Ambientais, capacitando-os para atuarem como transformadores, multiplicadores e fiscalizadores da geração de resíduos sólidos (Persich & Silveira, 2011, p. 424).

Ressalta-se que, analisando as informações trazidas pelo Entrevistado 7, constata-se que a participação da associação de catadores é limitada, pois eles dependem da entrega do material reciclável pela empresa contratada pela PMAR na sede da associação de catadores; bem como da venda, através de atravessador, do material reciclável. Logo, ações de melhoria na coleta seletiva trariam melhores

condições de vida aos catadores, criariam mais postos de trabalho e possibilitariam vender o material reciclado diretamente para uma indústria.

Assim, verifica-se que a ênfase dada à necessidade da participação da população na coleta seletiva é fato em comum entre os entrevistados e os estudos dos autores Bringhenti e Guinther (2011), Queiroz (2013), Queiroz (2014) e Persich e Silveira (2011), especialmente na separação dos materiais recicláveis e/ou reutilizáveis. Nesse sentido, os entrevistados corroboraram o ponto de vista de Simonetto & Borenstein (2006), uma vez que consideram ser necessário realizar de campanhas educativas e de conscientização visando mobilizar a população a participar dos programas de coleta seletiva.

Analisando as sugestões de melhorias propostas pelos entrevistados, constata-se que o município dispõe de gestores públicos e privados capacitados para sugerir e implantar ações de melhoria no programa de coleta. Porém, cabe ao poder público colocar em prática essas ações. Dessa forma, seria importante buscar entre funcionários públicos, agentes privados e a sociedade, colaboradores capacitados, experientes e formadores de opinião, que possam vir a contribuir com o sucesso da coleta seletiva no município de Angra dos Reis. No entanto, ainda não





foi possível verificar o impacto das ações propostas neste trabalho porque as mesmas dependem da implementação do município.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das reflexões apresentadas nas Seções 4, 5 e 6, o presente trabalho atendeu aos objetivos propostos, pois evidenciou a importância da participação popular para o sucesso do programa municipal de coleta seletiva de uma cidade de médio porte. Para tanto, verificou-se ser necessário, no caso em estudo, a formação de novos hábitos na separação e destinação dos resíduos recicláveis.

Considerando-se que durante o programa de trocas (ocorrido entre os anos de 1993 e 1999), a participação popular, em média, foi estimada em 25% (e atualmente é de 6%), conclui-se que o Programa atual de Coleta Seletiva tem pouca participação popular comparada a ações anteriormente desenvolvidas (e ao índice de participação de outros municípios, conforme Figura 3). Neste sentido, reforça-se a importância das ações propostas pelos entrevistados (expostas na Seção 6) para reestruturação e ampliação da coleta seletiva, destacando-se: 1- implantação de coleta seletiva porta a porta, contribuindo para a limpeza da cidade e saúde da população; 2- instalação e ampliação de novos PEV's ampliando o serviço a outros bairros; 3- criação, implantação e fiscalização de legislação, a ser aplicada no comércio, dando destinação adequada ao lixo gerado pelos comerciantes, beneficiando o meio ambiente, os catadores (aumentando o volume de recicláveis) e qualidade de vida da população e 4- mobilização da população, através de campanhas informativas, principalmente em escolas, através da educação ambiental, despertando nas crianças, desde cedo, o interesse pela preservação do meio ambiente. Entretanto, cabe analisar se essas ações são de

interesse do poder público, como poderiam ser implementadas e quanto custariam.

Ademais, identificaram-se como as principais ações vigentes do programa atual de coleta seletiva a manutenção dos PEV's Itinerantes; PEV's: Cais do Carmo e Balneário; Ecopontos: pneu, tecnológico, lâmpada fluorescente e óleo lubrificante. Além disso, destaca-se o crescimento dos recicláveis em quase 2.500 quilos, sendo que, recolheu-se, em abril de 2014, 4.764 quilos e em abril de 2015, 7.193 quilos.

Entretanto, o "Programa de Trocas", criado em 1993, tornou-se um exemplo de adesão da população, sendo citado pelos entrevistados como um caso de sucesso, ocorrido, na época. Comparando ambos, conclui-se que o programa atual necessita de maior divulgação para alavancar a adesão da população. Saliente-se, também, a importância de mencionar o esforço do poder público em manter o Programa de Coleta Seletiva, apesar da crise financeira que atingiu todo o país.

Como limitação da pesquisa cita-se a ausência de dados consolidados sobre o Programa de Coleta Seletiva, o que impossibilitou o cálculo exato de participação popular no programa atual e comparações mais robustas entre os resultados das diferentes ações implementadas ao longo do tempo.

Por fim, sugerem-se novos estudos visando: simular a implementação das propostas feitas pelos entrevistados a fim de verificar o impacto real na participação popular no Programa de coleta seletiva; a análise comparativa de outros municípios que possuam o programa, visando identificar as melhores práticas; análise de municípios que ainda não tenham programa de coleta seletiva com objetivo de auxiliar na estruturação de políticas e ações que poderiam ser implementadas; a análise dos impactos da implantação da coleta seletiva porta-a-porta no município de Angra dos Reis, bem como a proposição de outras ações visando a melhoria da qualidade de vida e inclusão social dos catadores, geração de novos postos de trabalho e impactos positivos no meio ambiente.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Angélica Moreira Reis, Dany Leal de Santanna, Maria Valdiza Abreu e Souza, Márcia Helena Pedrosa, Aline Glória Maia, Rosenilda

da Silva Vanderley, e especialmente, Paulo Sevalho Gonçalves, Fábio Jordão Nóbrega, Geraldo Bento de Souza e Edwirges Helena Silva Nascimento, pela contribuição para a efetivação da pesquisa.



## REFERÊNCIAS

- Abdala, W. J. S., Rodrigues, F. M. & Andrade, J. B. L. (2008). Educação Ambiental e Coleta Seletiva: Importância e Contextualização no Mundo Atual. *Revista Travessias*. Grupo de Pesquisas em Educação, Cultura, Linguagem e Arte do Programa de Pós Graduação em Letras da Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. (N. 2). Disponível em: <http://e-vestiga.unioeste.br/index.php/travessias/article/download/2907/2071>. Acesso em: 14 jan. 2015.
- Abreu, I. (2012). Coleta seletiva de lixo na Câmara já recolheu mais de uma tonelada de recicláveis. Disponível em: <http://angranews.com.br/coleta-seletiva-de-lixo-na-camara-ja-recolheu-mais-de-uma-tonelada-de-reciclaveis/>. Acesso em: 21 fev. 2015.
- Bioretrô. (2012). A Importância da Coleta Seletiva. Disponível em: <http://bioretro.eco.br/a-importancia-da-coleta-seletiva/>. Acesso em: 16 fev. 2015.
- Brasil. (1999). Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental; institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm). Acesso em: 21 fev. 2015.
- Brasil. (2010). Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 01 abr. 2015.
- Bringhenti, J. R. & Gunther, W. M. R. (2011). Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/esa/v16n4/a14v16n4.pdf](http://www.scielo.br/pdf/esa/v16n4/a14v16n4.pdf). Acesso em: 01 jul. 2016.
- Cempre - Compromisso Empresarial para Reciclagem. (2013). *Cempre Review 2013*. Disponível em: <http://cempre.org.br/download.php?arq=b18xOTVhNmJvOHExNHkzZsMW42bzFzdTFxMGxhLnBkZg==>. Acesso em: 21 set. 2015.
- Cempre - Compromisso Empresarial para Reciclagem. (2014). *Ciclossoft. Radiografando a Coleta Seletiva*. Disponível em: <http://cempre.org.br/ciclossoft/id/2>. Acesso em: 21 dez. 2015.
- DeepAsk. (2013). População com coleta seletiva e triagem: Veja número de habitantes atendidos por cidade do Brasil. Disponível em: <http://www.deepask.com/goes?page=Coleta-seletiva-e-triagem:-Veja-o-percentual-da-populacao-atendida-na-sua-cidade>. Acesso em: 24 set. 2015.
- EcoViagem. (n.d.). Angra dos Reis. O encanto de suas 365 ilhas. Disponível em: <http://ecoviagem.uol.com.br/brasil/rio-de-janeiro/angra-dos-reis/>. Acesso em: 18 fev. 2016.
- Eigenheer, E. M. & Fernandes, M. J. S. (2013). Resíduos & Memória: Uma Política de Preservação de Pequenos Acervos. IV Seminário Internacional - Políticas Culturais. Setor de Políticas Culturais, Fundação Casa de Rui Barbosa, Rio de Janeiro, Brasil. 16 a 18 outubro. Disponível em: <http://culturadigital.br/politicaculturalcasaderuibarbosa/files/2013/11/Em%20ADlio-Maciel-Eigenheer-et-alii-.pdf> Acesso em: 19 fev. 2015.
- Fuzaro, J. A. & Ribeiro, L.T. (2005). *Coleta Seletiva para Prefeituras. Guia de Implantação*. (4a. ed.). São Paulo: SMA/CPLEA. Disponível em: <http://www.resol.com.br/Cartilha6/ColetaSeletivaparaPrefeituras.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2015.
- Garcia, G. (2016). Entenda a crise econômica. Empresa Brasil de Comunicação S/A – EBC. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-05/entenda-crise-economica>. Acesso em: 28 jun. 2016.
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. (4a. ed.). 176 p. São Paulo: Atlas, p. 41, 42, 54. Disponível em: [https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf). Acesso em 10 nov. 2015.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades. (v. 35, n. 2, p. 57-63). *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2015.



Google Maps. (2016). Disponível em: [www.google.com.br/maps/@-22.9819959,-44.2991112,12.25z](http://www.google.com.br/maps/@-22.9819959,-44.2991112,12.25z). Acesso em: 03 jul. 2016.

Guabiroba, R. C. S., D'Agosto, M. A., Leal, I. C., Jr., & Silva, M. A. V. (2014). Eco-efficiency as an auxiliary measure for the definition of interregional public consortia responsible for the collection of recyclable domestic waste. *Journal of Cleaner Production*. 68, 36e-45. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.10.061>. Acesso em: 15 fev. 2016.

IBAM - Instituto Brasileiro de Administração Municipal. (2001). Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro. 204 p. Disponível em: [www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf](http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf). Acesso em: 25 nov. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2008). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf). Acesso em: 11 fev. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2013). Estimativa da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2013. Disponível em: [ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_de\\_Populacao/Estimativas\\_2013/estimativa\\_2013\\_dou.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2013/estimativa_2013_dou.pdf). Acesso em: 24set. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2014). Estimativas da população dos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2014. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/pdf/analise\\_estimativas\\_2014.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/pdf/analise_estimativas_2014.pdf). Acesso em: 03 mai. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2014b). Rio de Janeiro. Angra dos Reis. Histórico. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=330010&search=rio-de-janeiro|angra-dos-reis|infograficos:-historico>. Acesso em: 08 dez. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015a). Rio de Janeiro. Angra dos Reis. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=330010&search=rio-de-janeiro|angra-dos-reis>. Acesso em: 08 dez. 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2015b). Nível territorial: município. Unidade territorial: 3300100 - Angra dos Reis - RJ. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/territorio/tabunitsub.asp?codunit=3355&sub=102&z=t&o=4&i=P>. Acesso em: 29 abr. 2015.

Jornal do Oeste. (2014). Associação de Catadores pode ser transformada em cooperativa. 21 novembro, 2014. Disponível em: <http://www.jornaldooeste.com.br/cidade/2014/11/associacao-po-ser-tranformada-em-cooperativa/1232911/>. Acesso em: 23 fev. 2016.

Lemos, M. P. (2013). A Coleta Seletiva e seus Benefícios. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - Boletim CIPA. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Campus de Ilha Solteira. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. 16 outubro, 2013. Gestão 2012/2013. Disponível em: <http://www.feis.unesp.br/Home/cipa/boletimcipa/boletim-cipa-16-10-13---coleta-seletiva-e-seus-beneficios.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2015.

Menezes, D. C. & Dapper, D. (2013). Percepção dos consumidores sobre programa de descarte de resíduos recicláveis em rede supermercadistas de Porto Alegre. (v. 2, n. 2, p. 154-176, julho/dezembro). Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS. São Paulo. Disponível em: <http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/66/pdf>. Acesso em: 12 nov. 2015.

Ministério do Meio Ambiente. (n.d.). Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADuos-s%C3%B3lidos>. Acesso em: 20 fev. 2015.

Paschoalin Filho, J. A.; Silveira, F. F., Luz, E. G. & Oliveira, R. B. (2014). Comparação entre massas de resíduos sólidos urbanos coletadas na cidade de São Paulo por meio de coleta seletiva e domiciliar. (v. 3, n. 3, setembro/dezembro). Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade - GeAS. Disponível em: [http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/208/pdf\\_1](http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/208/pdf_1). Acesso em: 12 fev. 2015.

Pequeno, P. A. M. (2002). Coleta Seletiva de Lixo: Uma alternativa para minimização de resíduos com geração de renda. Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://arca.icict.fiocruz.br/bitstream/icict/5447/2/590.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2015.



Persich, J. C. & Silveira, D. D. (2011). Gerenciamento de Resíduos Sólidos - A Importância da Educação Ambiental no Processo de Implantação da Coleta Seletiva de Lixo - O Caso de Ijuí/RS. (n. 4, p. 416-426). Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. REGET-CT/UFSM. Disponível em: <http://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/3858/2264>. Acesso em: 01 jul. 2016.

PMAR - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. (2010). Coleta Seletiva Chega à Sede da Prefeitura. Disponível em: [http://www.angra.rj.gov.br/imprensa\\_noticias\\_release.asp?vid\\_noticia=31447&IndexSigla=imp#.VSLlhEaD7k](http://www.angra.rj.gov.br/imprensa_noticias_release.asp?vid_noticia=31447&IndexSigla=imp#.VSLlhEaD7k). Acesso em: 10 jan. 2015.

PMAR - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. (2013). Prefeitura descarta quase 2000 pneus. Disponível em: [http://www.angra.rj.gov.br/imprensa\\_noticias\\_release.asp?vid\\_noticia=26746&IndexSigla=IMP#.VUlpGMaA14](http://www.angra.rj.gov.br/imprensa_noticias_release.asp?vid_noticia=26746&IndexSigla=IMP#.VUlpGMaA14). Acesso em: 03 mai. 2015.

PMAR - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. (2014a). Conheça a Coleta Seletiva de Angra. Disponível em: [http://www.angra.rj.gov.br/imprensa\\_noticias\\_release.asp?vid\\_noticia=27950&IndexSigla=imp#.VolhillaCSM](http://www.angra.rj.gov.br/imprensa_noticias_release.asp?vid_noticia=27950&IndexSigla=imp#.VolhillaCSM). Acesso em: 10 jan. 2015.

PMAR - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. (2014b). Prefeitura Incentiva Coleta Seletiva. Disponível em: [http://www.angra.rj.gov.br/imprensa\\_noticias\\_release.asp?vid\\_noticia=42933&IndexSigla=imp#.VSLHhOeAd7k](http://www.angra.rj.gov.br/imprensa_noticias_release.asp?vid_noticia=42933&IndexSigla=imp#.VSLHhOeAd7k). Acesso em: 10 jan. 2015.

PMAR - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. (2014c). UPR Verde em Pleno funcionamento. Disponível em: [http://angra.rj.gov.br/imprensa\\_noticias\\_release.asp?vid\\_noticia=42924&IndexSigla=IMP#.VTbWEZMaA14](http://angra.rj.gov.br/imprensa_noticias_release.asp?vid_noticia=42924&IndexSigla=IMP#.VTbWEZMaA14). Acesso em: 21 fev. 2015.

PMAR - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. (2014d). Prefeitura Lança Balcão de Resíduos. Disponível em: [http://www.angra.rj.gov.br/imprensa\\_noticias\\_release.asp?vid\\_noticia=28047&IndexSigla=imp#.VSLJBOEaD7k](http://www.angra.rj.gov.br/imprensa_noticias_release.asp?vid_noticia=28047&IndexSigla=imp#.VSLJBOEaD7k). Acesso em: 21 abr. 2015. PMAR - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis. (2015). Coleta seletiva em Angra vem crescendo a cada ano. Disponível em: [http://www.angra.rj.gov.br/imprensa\\_noticias\\_indice.asp?indexsigla=imp](http://www.angra.rj.gov.br/imprensa_noticias_indice.asp?indexsigla=imp). Acesso em: 28 jun. 2016.

Queiroz, A. P. B. (2013). Coleta seletiva em condomínios: realidades, possibilidades e desafios - estudo de caso do município de Niterói - RJ. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Centro de Tecnologia e Ciência. Faculdade de Engenharia. Disponível em: [www.peamb.eng.br/trabalhosconclusao/2013/AmandaPimentelBerckdeQueiroz\\_DissertacaoEngenhariaAmbienta-ColetaSeletivaemcondominios.pdf](http://www.peamb.eng.br/trabalhosconclusao/2013/AmandaPimentelBerckdeQueiroz_DissertacaoEngenhariaAmbienta-ColetaSeletivaemcondominios.pdf). Acesso em: 01 jul. 2016.

Queiroz, A. P. B. (2014). Gestão de resíduos sólidos em Niterói/RJ: histórico e comparação de dois programas de coleta seletiva. X Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 08 e 09 agosto 2014. Disponível em: [www.inovarse.org/sites/default/files/T14\\_0226\\_0.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T14_0226_0.pdf). Acesso em: 01 jul. 2016.

Santos, Z. (2011). Coleta Seletiva e Responsabilidade Social: O caso da cooperativa de reciclagem, trabalho e produção - CORTRAP, em Brasília. Câmara dos Deputados. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Centro de Documentação e Informação. Coordenação de Biblioteca. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/6565>. Acesso em: 24 jan. 2015.

Saraiva, L. A. S., & Capelão, L. G. F. (2000). A nova administração pública e o foco no cidadão: burocracia x marketing?. Revista de Administração Pública. 9 p. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/12716/a-nova-administracao-publica-e-o-foco-no-cidadao--burocracia-x-marketing-/i/pt-br>. Acesso em: 21 dez. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015a). Prefeituras que investem em meio ambiente recebem maiores repasses do Imposto sobre Circulação de Mercadorias. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/sea/exibeconteudo?article-id=164974>. Acesso em: 05 abr. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015b). Estimativa de distribuição de ICMS Verde em 2013. Disponível em: [http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1403784/DLFE-59334.pdf/ICMSVerde2013Estimativa\\_v2.pdf](http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1403784/DLFE-59334.pdf/ICMSVerde2013Estimativa_v2.pdf). Acesso em: 21 dez. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015c). Coleta Seletiva, por municípios do Estado do Rio de Janeiro - base de dados 2011 para o ICMS Ecológico AF2013. Disponível em: <http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1403784/DLFE->



59931.pdf/ICMS\_Verde\_2013\_Estimativa\_R\_coleta\_seletiva.pdf. Acesso em: 21 dez. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015d). Distribuição de ICMS Ecológico em 2009. Disponível em: [http://download.rj.gov.br/documentos/10112/345501/DLFE-43628.pdf/rep\\_total\\_2009.pdf](http://download.rj.gov.br/documentos/10112/345501/DLFE-43628.pdf/rep_total_2009.pdf). Acesso em: 21 dez. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015e). Distribuição de ICMS Ecológico em 2010. Disponível em: [http://download.rj.gov.br/documentos/10112/345501/DLFE-43629.pdf/rep\\_total\\_2010.pdf](http://download.rj.gov.br/documentos/10112/345501/DLFE-43629.pdf/rep_total_2010.pdf). Acesso em: 21 dez. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015f). Estimativa de distribuição de ICMS Ecológico em 2011. Disponível em: [http://download.rj.gov.br/documentos/10112/408949/DLFE-34536.pdf/estimativa\\_dist\\_2011\\_v3.pdf](http://download.rj.gov.br/documentos/10112/408949/DLFE-34536.pdf/estimativa_dist_2011_v3.pdf). Acesso em: 21 dez. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015g). Estimativa de distribuição de ICMS Ecológico em 2012. Disponível em: [http://download.rj.gov.br/documentos/10112/721476/DLFE-44535.pdf/estimativa\\_2012.pdf](http://download.rj.gov.br/documentos/10112/721476/DLFE-44535.pdf/estimativa_2012.pdf). Acesso em: 21 dez. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015h). Estimativa de distribuição de ICMS Verde em 2013. Disponível em: [http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1403784/DLFE-59334.pdf/ICMSVerde2013Estimativa\\_v2.pdf](http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1403784/DLFE-59334.pdf/ICMSVerde2013Estimativa_v2.pdf). Acesso em: 21 dez. 2015.

SEA - Secretaria de Estado do Ambiente. (2015i). Estimativa de distribuição de ICMS Verde em 2014. Disponível em: <http://download.rj.gov.br/documentos/10112/1878866/DLFE-70133.pdf/estimativadistribuicao2014.pdf>. Acesso em: 21 dez. 2015.

Silva; E. L. & Menezes; E. M. (2005). Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. (4a ed. rev. atual.). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC. Disponível em: [http://200.17.83.38/portal/upload/com\\_arquivo/metodologia\\_da\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_dissertacao.pdf](http://200.17.83.38/portal/upload/com_arquivo/metodologia_da_pesquisa_e_elaboracao_de_dissertacao.pdf). Acesso em: 23 fev. 2015.

Simonetto, E. O. & Borenstein, D. (2006). Gestão operacional da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos - abordagem utilizando um sistema de apoio à decisão. (v. 13, n. 3). São Carlos, set/dez 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2006000300008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2006000300008&script=sci_arttext). Acesso em: 28 dez. 2015.

SLU - Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal. (2015). Coleta Seletiva. Disponível em: <http://www.slu.df.gov.br/component/content/article/262.html>. Acesso em: 22 nov. 2015.

Xavier, T. R., Santos, R. A., Ferreira, M. G. M., Wittmann, M. L., & Souza, R. A. R. (2012). Educação ambiental como mecanismo propulsor da qualidade de vida e preservação do meio ambiente: um mapeamento das práticas educativas ambientais em empresas no município de Ouro Preto/MG. (v. 1, n. 1). Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/2307>. Acesso em: 28 dez. 2015.