

**ÁREA TEMÁTICA: Gestão Ambiental**

**COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, CAMPUS I**

*Tarcísio Valério da Costa*<sup>1</sup> ([tarcisiocosta.pb@gmail.com.br](mailto:tarcisiocosta.pb@gmail.com.br)), *Palloma Damascena Moraes*<sup>2</sup> ([pallomamorais92@hotmail.com](mailto:pallomamorais92@hotmail.com)), *Gustavo Ferreira da Costa Lima*<sup>3</sup> ([gust3lima@uol.com.br](mailto:gust3lima@uol.com.br)), *Orlando de Cavalcanti Villar Filho*<sup>4</sup> ([villarorlando@hotmail.com](mailto:villarorlando@hotmail.com)) e *Victor Carlos de Lima Arruda*<sup>5</sup> ([victorclarruda@hotmail.com](mailto:victorclarruda@hotmail.com)).

- 1 Mestrado pelo Programa de Pós-graduação Regional em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pela Universidade Federal da Paraíba, campus I.
- 2 Mestranda no Programa de Pós-graduação Regional em Desenvolvimento e Meio Ambiente, pela Universidade Federal da Paraíba, campus I;
- 3 Prof. Dr. Departamento de Ciências Sociais pela Universidade Federal da Paraíba;
- 4 Prof. Dr. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba;
- 5 Graduando em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba.

**RESUMO**

O desenvolvimento sustentável de um país passa necessariamente pelo envolvimento das universidades, com suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para seu funcionamento, a universidade demanda recursos naturais como água, energia, circulação de alimentos, manipulação de produtos de laboratórios, produção de resíduos sólidos urbanos, ligação com a fauna e flora, susceptíveis de geração de impactos ambientais caso não tenham um destino ou tratamento ambientalmente correto. O objetivo deste estudo foi analisar o Programa de Coleta Seletiva Solidária dos Resíduos Sólidos da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, *campus I*, de acordo com a legislação vigente e seus impactos socioambientais. A metodologia conjugou abordagens qualitativas e quantitativas e procedimentos como a pesquisa documental de dados secundários e a observação sistemática, no período de 2016, 2017 e 2018. Como resultado foi identificado uma produção de 66,64 toneladas de material reciclável os quais, o destino nos dois primeiros anos, foi para uma associação de catadores, denominada de ASCARE-JP, beneficiando 22 famílias. Quanto ao aspecto ambiental, houve uma economia de água (m<sup>3</sup>) e emissão evitadas de gases efeito estufa de (CO<sub>2</sub>eq), de 0,26 m<sup>3</sup> e 0,06 CO<sub>2</sub>eq (ton) de vidro, 2.044,033 m<sup>3</sup> e 13,62 CO<sub>2</sub>eq (ton) de celulose (papel) 14,90 m<sup>3</sup> e 11,39 CO<sub>2</sub>eq (ton) de plástico, e 29,32 m<sup>3</sup> e 4,77 CO<sub>2</sub>eq (ton) de alumínio. Assim, a coleta seletiva solidária na UFPB, campus I, no âmbito da gestão ambiental, atende a sustentabilidade ambiental, econômica e social.

**Palavras-chave:** universidade federal; coleta seletiva solidária; gestão ambiental.

**SOLIDARY SELECTIVE COLLECT OF SOLID WASTE AT THE FEDERAL  
UNIVERSITY OF PARAÍBA, CAMPUS I**

**ABSTRACT**

The sustainable development of a country necessarily involves the universities, with their education, research and extension activities. For its operation, the university demands natural resources such as water, energy, food, manipulation of laboratory products, production of urban solid waste, connection with the fauna and flora, susceptible to generate environmental impacts if it does not

have a destination or treatment environmentally. The objective of this study was to analyze the Selective Collect Program of solid waste of the Federal University of Paraíba - UFPB, campus I, in accordance with the current legislation and its socioenvironmental impacts. The methodology combined qualitative and quantitative approaches and procedures such as documental research of secondary data and systematic observation in the period of 2016, 2017 and 2018. As a result, was identified a production of 66.64 tons of recyclable material, which two years, it was given to an association of collectors, called ASCARE-JP, benefiting 22 families. In relation to the environmental aspect, there was a saving of water (m<sup>3</sup>) and avoided emission of greenhouse gases (CO<sub>2</sub>eq), of 0.26 m<sup>3</sup> and 0.06 CO<sub>2</sub>eq (ton) of glass, 2,044.033 m<sup>3</sup> 3 13,62 CO<sub>2</sub>eq (ton) of cellulose (paper) 14.90 m<sup>3</sup> and 11.39 CO<sub>2</sub>eq (ton) of plastic, and 29.32 m<sup>3</sup> and 4.77 CO<sub>2</sub>eq (ton) of aluminum. Thus, the selective collection of solidarity at UFPB, campus I, in the ambit of environmental management, attends environmental, economic and social sustainability.

**Keywords:** federal university; solidary selective collect; environmental management.

## 1. INTRODUÇÃO

O processo de gestão dos resíduos sólidos deve ser entendido como um conjunto de etapas executadas, de modo direto ou indireto, compreendendo todas as fases da coleta, transporte, transbordo, tratamento e a disposição final ambientalmente adequada. A sua gestão inadequada ocorre grandes problemas, causando graves danos ao meio ambiente e a saúde da população, através da contaminação da atmosfera, da terra, dos recursos hídricos que se encontram na superfície ou no subsolo, do surgimento de vetores infecciosos, responsáveis pela produção de inúmeras doenças.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pela Lei 12.305/2010, traz como inovação o desafio principal de buscar alternativas sustentáveis do destino ambientalmente correto para os resíduos, colocando de modo geral a responsabilidade compartilhada de todos os agentes, quer seja do setor público, da iniciativa privada e das pessoas física ou jurídica. A inclusão social dos segmentos dos catadores na política pública, o reconhecimento dos resíduos recicláveis como um bem que pode gerar valor econômico, a promoção social, e principalmente o reconhecimento da educação ambiental como uma ferramenta de transformação da sociedade para sua implementação sustentável.

No campo da política da reciclagem, Brasil e Santos (2004, p. 70), cita as importantes vantagens que a ação de reciclar traz para beneficiar o meio ambiente e a sociedade, "Reciclar é economizar energia, poupar recursos naturais e trazer de volta ao ciclo produtivo o que é jogado fora".

Destaca-se também, a figura do catador de material reciclado que ao longo dos anos vem desenvolvendo um papel importante no ciclo produtivo da cadeia da reciclagem, apesar da falta de apoio do poder público, que muitas vezes desconhecem ou não cumprem a PNRS. Desta forma, o desenvolvimento da consciência ecológica e a busca da sustentabilidade do aproveitamento dos recursos naturais, em diferentes segmentos e setores da sociedade mundial, termina por envolver também, a área da educação (MMA, 2013). Neste sentido:

A educação ambiental é um dos pilares do desenvolvimento sustentável, contribuindo para a compreensão fundamental da relação e interação da humanidade com todo o ambiente e para o fomento de uma ética ambiental pública a respeito do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida, despertando nos indivíduos e nos grupos sociais organizados o desejo de participar da construção de sua cidadania (ZITZKE, 2002, p.47).

Neste Campo educacional, destaca-se que às instituições públicas de ensino que utilizam os recursos naturais para seu funcionamento e são passíveis de gerar passivos ambientais, a exemplo: da geração de resíduos sólidos, produção de efluentes líquidos, consumo de energia elétrica, água, redes de esgoto, a convivência com a flora e fauna, dentre outros, necessitam ter uma gestão ambiental adequada. Assim, as Entidades de Ensino Superior são fundamentais para a propagação

de conhecimentos capazes de ajudar na sustentabilidade de um país, colocando em prática o que ensinam, se tornando um exemplo para toda a sociedade, utilizando seus instrumentos de ações institucionais voltados para o ensino, a pesquisa e a extensão.

No contexto apresentado, as análises propostas pelo presente estudo, visa averiguar o impacto da política da coleta seletiva solidária a nível de uma instituição de ensino superior e seu papel na promoção dos princípios de desenvolvimento sustentável, bem como o cumprimento da legislação ambiental vigente no âmbito da Universidade Federal da Paraíba, campus I.

## **2.OBJETIVO**

Analisar o Programa de Coleta Seletiva Solidária dos Resíduos Sólidos da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, *campus I*, de acordo com a legislação vigente e seus impactos socioambientais.

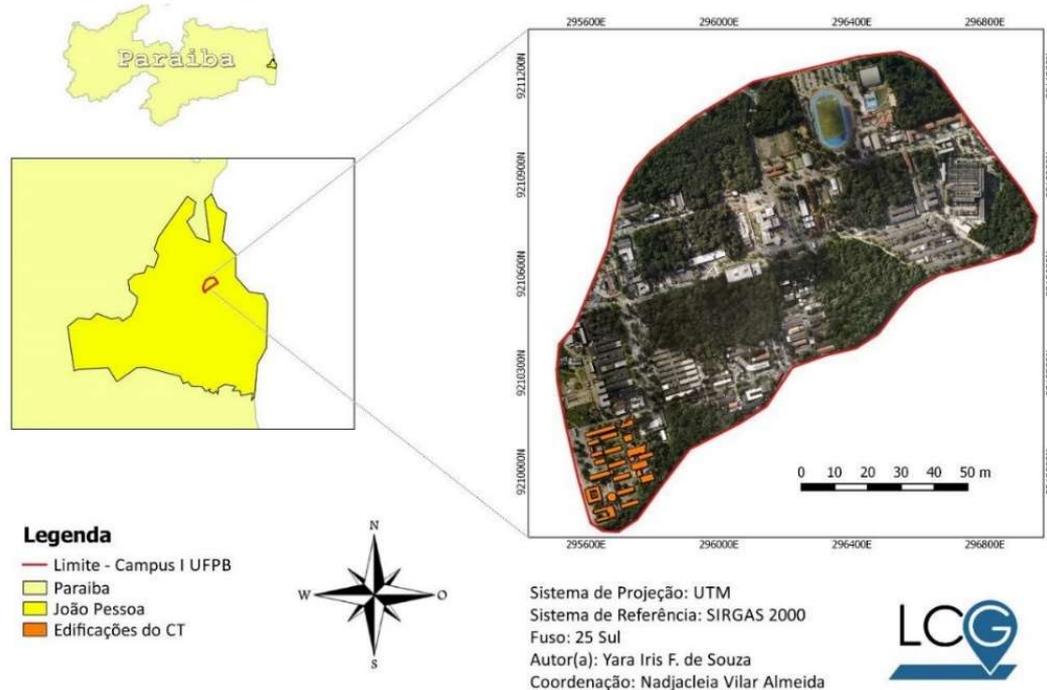
## **3.METODOLOGIA**

O presente trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal da Paraíba, no *campus I*, que é uma instituição de ensino que desenvolve ações de ensino, pesquisa e extensão, onde fica sua sede administrativa. Ocupa cerca de uma área de 3,6 km<sup>2</sup>, compreendendo o espaço interurbano que está inserido no município de João Pessoa/PB entre as Coordenadas Geográficas 07°08'03" e 07°08'58" de Latitude Sul e entre 34°50'13" e 34°51'06" de Longitude Oeste, conforme pode ser observado na figura 1 (FREITAS et al., 2015).

Para atender ao objetivo proposto no estudo foi observado de qual forma o Programa de coleta Seletiva Solidária está funcionando, quais seus impactos socioambientais, como a comunidade universitária tem participado na segregação dos resíduos, em que medida a comunidade do campus conhece o programa, se existem projetos de educação ambiental associados ao programa e quais os reflexos do programa nos diversos centros que compõem o Campus universitário.

No tocante aos instrumentos de pesquisa previstos foi feito o uso: da revisão bibliográfica como meio de verificar a produção existente sobre o tema e de construir o referencial teórico-conceitual; da pesquisa documental para acessar dados secundários quantitativos e qualitativos significativos. A pesquisa documental de dados secundários utilizou as pesquisas e séries históricas do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística - IBGE, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE e Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE, bem como os arquivos da Comissão de Gestão Ambiental da UFPB.

Figura 1- Ambiente de Estudo UFPB – Campus I



Fonte: Laboratório de Geoprocessamento e Cartografia/UFPB, 2015.

#### 4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Comissão de Gestão Ambiental – CGA (2013), a coleta seletiva solidária foi implantada na Universidade Federal da Paraíba desde 2011, obedecendo ao Decreto nº 5.940/2006, onde o mesmo, no seu art. 1º, determina que:

[...] os órgãos públicos, da administração direta ou indireta, e as entidades da administração pública, façam a separação dos materiais, na origem geradora, e deem o seu destino para às cooperativas e/ou associações de catadores de produtos recicláveis, constituído por pessoas de baixa renda.

O Plano de Desenvolvimento do Projeto da Coleta Seletiva foi dividido em três etapas principais, na primeira foi o planejamento e logística, a segunda realizou-se a implantação e terceira, o monitoramento das atividades:

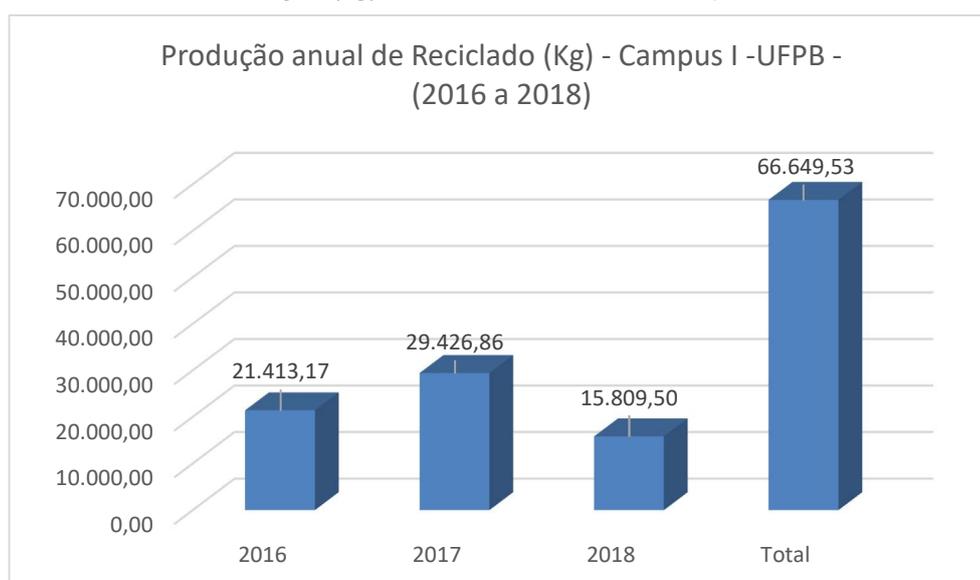
**Fase I:** Planejamento da logística - Caracterização e quantificação dos resíduos produzidos; elaboração de edital para seleção de associação e/ou cooperativa de catadores; elaboração de edital para seleção de bolsistas.

**Fase II:** Implantação - Visando a implantação da coleta seletiva no campus I da UFPB, foram feitas as seguintes atividades: distribuídos 69 contêineres (1.000 litros), sendo 35 para resíduos comuns (cor azul), 28 para resíduos recicláveis e 06 para papel-papelão (cor verde), além de 200 receptores, conforme na figura 2. Também foi realizada algumas ações de Educação ambiental, constituído do trabalho de sensibilização da comunidade universitária feito por bolsistas da Comissão de Gestão Ambiental realizando palestras e distribuição de panfletos educativos, nas salas de aulas e nos espaços de lazer do campus, além da capacitação dos terceirizados do serviço de limpeza, em torno de 356 pessoas, responsáveis pela limpeza dos ambientes de trabalho do campus I da UFPB.



pela Associação de Catadores de recicláveis; identificar gargalos no sistema de coleta de resíduos de recicláveis juntos aos Pontos de Entrega Voluntária – PEVs, emitindo relatório semanal e semestral para a coordenação da CGA; realizar o trabalho de educação ambiental, sensibilizando todos envolvidos no âmbito do campus I da UFPB com a coleta de resíduos recicláveis; desenvolver o controle de produção, quantificando o gerado com a coleta dos resíduos recicláveis, apresentando relatório mensais, umas das exigências do PGL.

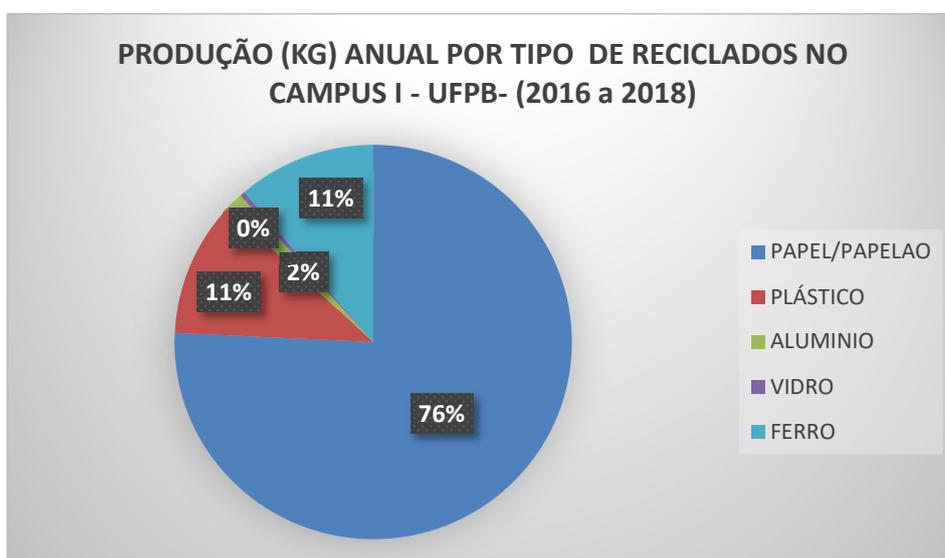
**Gráfico 1** - Produção (kg) anual de reciclados no campus I – UFPB



Fonte: CGA, 2018.

Os principais produtos reciclados no período de 2016 a 2018 foram os seguintes: papel/papelão com 75,73%; ferro com 11,26%; plástico com 11,19%, constituído pelos plásticos conhecidos como PET, plástico filme, catemba (baldes, potes de margarina, de xampu, alguns tipos de garrafas, entre outros); alumínio com 1,42% e vidro com 0,40%.

**Gráfico 2**- Produção anual em percentual por tipo de reciclados no campus I – UFPB



Fonte: CGA, 2018.

A questão ambiental nas hipóteses dos impactos ambientais causados pela coleta seletiva como base na comparação com os estudos apresentados pelo IPEA/2010, foi de: na economia de água (m<sup>3</sup>) e emissão evitadas de gases efeito estufa de (CO<sub>2</sub>eq), a gestão ambiental com a coleta seletiva solidária, produzindo no período de 2016,17 e 18, 0,26 m<sup>3</sup> e 0,06 tonelada de vidro, 2.044,033 m<sup>3</sup> 3 13,62 tonelada de celulose (papel) 14,90 m<sup>3</sup> e 11,39 tonelada de plástico, e 29,32 m<sup>3</sup> e 4,77 tonelada de alumínio, deu sua contribuição, conforme tabela 1 abaixo:

**Tabela 1-** Produção de reciclado no campus I da UFPB e economia de água (m<sup>3</sup>) e emissão evitadas de GEE (CO<sub>2</sub>eq)\*

Produto reciclável (ton)	Economia de Água (m <sup>3</sup> )	Emissão evitadas de gases efeito estufa (CO <sub>2</sub> eq)
Vidro	0,26 (m <sup>3</sup> )	0,06 CO <sub>2</sub> eq (Ton)
Celulose (papel)	2.044,03 (m <sup>3</sup> )	13,62 CO <sub>2</sub> eq (Ton)
Plástico	14,90 (m <sup>3</sup> )	11,39 CO <sub>2</sub> eq (Ton)
Alumínio	29,32 (m <sup>3</sup> )	4,77 CO <sub>2</sub> eq (ton)

\*Dados referentes ao período de 2016 a 2018.

Fonte: autor, 2018.

Ao analisar a economia de água em relação a todos os produtos, obteve-se uma economia total de 2088,51 m<sup>3</sup> no campus I para os anos 2016 a 2018. E quanto a emissão dos gases de efeito estufa, a economia total foi cerca de 29,84 CO<sub>2</sub>eq (ton). É notável que há uma economia considerável que é de suma importância para o meio ambiente.

## 5. CONCLUSÃO

A gestão ambiental nas universidades brasileiras se constitui uma ação importante na preservação do meio ambiente, considerando as suas particularidades enquanto consumidores de recursos naturais para sua manutenção como água, energia, resíduos sólidos (domésticos, químicos, saúde e construção civil), convívio com a flora e fauna, geradores de impactos ambientais quando não tiverem um destino ambientalmente correto. Trata-se, portanto, da busca da sustentabilidade, pondo em prática o que ensina, adotando gestão ambientalmente correta.

A Universidade Federal da Paraíba, *campus I*, com ênfase na coleta seletiva solidária, permite afirmar a importância da criação da Comissão de Gestão Ambiental, desde 2013, no âmbito da UFPB, onde a mesma busca cumprir a legislação vigente, proporcionar a inclusão social dos catadores, estimular práticas de educação ambiental e discussão com a sociedade acadêmica sobre o melhor uso racional dos recursos naturais usados na manutenção de suas atividades administrativas.

No entanto, foram detectados aspectos limitantes no programa de coleta seletiva solidária que precisam ser aperfeiçoados, como a manutenção periódica de um programa de educação ambiental junto aos usuários da universidade (docentes, discentes e técnicos administrativos), melhoria no programa de comunicação social para divulgar o programa, melhorar a visualização dos receptores da coleta seletiva, escolher um representante por centro para fazer parte da comissão de gestão ambiental, incluir autonomia financeira pra comissão.

Por fim, este estudo sugere que se faz necessário que outros pesquisadores busquem averiguar a coleta seletiva solidária (Decreto Lei nº 5.940/2006) no âmbito das Instituições Federais, de modo

a buscar um melhor modelo de gestão ambientalmente correta, trazendo as soluções dos problemas do destino dos resíduos sólidos gerados na instituição.

## 6.REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais – ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, São Paulo - SP, 2015.

BRASIL, A. M.; SANTOS, F. Equilíbrio ambiental e resíduos na sociedade moderna. São Paulo: Fearte Editora Ambiental, 2004, 223p.

BRASIL. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a Coleta Seletiva no âmbito da Administração Pública Federal – Administração Direta e Indireta. Brasília-DF.

BRASIL. Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política nacional de resíduos sólidos [recurso eletrônico]. – 2. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2012. 73p. (Série legislação; n.81). Disponível em: <[http://fld.com.br/catadores/pdf/politica\\_residuos\\_solidos.pdf](http://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf)>. Acesso em: 13 de março de 2018.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. Composto Urbano. [S.l.] [2018]. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/10/composto-urbano>>. Acesso em: 21 de outubro de 2018.

CGA. Comissão de Gestão Ambiental. Plano de Gestão de Logística Sustentável - PGLS/UFPB (2013-2015). João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2013.

FREITAS, A. F.; SANTOS, J. S.; LIMA, R. B. Microclima urbano: um estudo de caso no espaço intra-urbano do campus I da UFPB. Revista Gestão e Sustentabilidade ambiental, Florianópolis, n. esp. P. 271 – 287, dez. 2015.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília, 2010.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Princípio dos 3R's. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/consumo-consciente-de-embalagem/principio-dos-3rs>>. Acesso em: 20 de dezembro de 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA - UFPB. Relatório de Gestão da Coleta Seletiva, João Pessoa, 2014.

ZITZKE, V. A. Educação ambiental e ecodesenvolvimento. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. v.9, 2002. Disponível em: <<http://www.fisica.furg.br/remea/vol9/a13art16.pdf>>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2019.