



ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE TRANSEUNTES EM RELAÇÃO À IMPLEMENTAÇÃO E USO DE LIXEIRAS NOS ESPAÇOS PÚBLICOS EM CRATEÚS-CE, BRASIL

Marcelo Campelo Dantas¹
Maria Gilmara Vieira da Silva²

RESUMO

Os impactos no meio ambiente decorrente da deposição de resíduos sólidos em meios urbanos crescem consideravelmente em todo o mundo. O acúmulo desses resíduos além de provocar problemas ambientais e na saúde das pessoas, interfere no aspecto visual do local. O presente trabalho teve por finalidade averiguar se o comportamento de descarte correto de lixo de transeuntes, em espaços públicos na cidade de Crateús-CE, mudou com a introdução de lixeiras onde antes não existiam. A pesquisa envolveu técnicas de coletas de dados padronizadas com base em observações sistemáticas e entrevistas com aplicação de questionários semiestruturados. As análises realizadas basearam-se no cálculo do *qui* quadrado. Foram entrevistadas 50 pessoas em que se indagaram a percepção e utilização das lixeiras pelas mesmas. Três momentos foram escolhidos para fazer a análise, no 8º, 15º e 21º dias após a implantação dos cestos. Um montante de 65,73% observou as lixeiras e entre o 8º e 21º dias 60,9% notaram as lixeiras. Com relação à utilização, no 8º a 15º dias, 70,0% dos entrevistados disseram ter utilizado as lixeiras, no 8º e 21º dias 64,0%, relataram ter usado. Observou-se que independente do tempo de implementação das lixeiras, o comportamento não foi alterado. Dessa forma há necessidade de campanhas de sensibilização e contínua fiscalização por partes dos órgãos competentes para mudar comportamentos inadequados perante o meio. Outros fatores deverão ser estudados, como o tempo e a maior amplitude de disposição dos recipientes para obter conclusões mais afirmativas.

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Problemas ambientais. Meio urbano

INTRODUÇÃO

Conforme descreve Beltrame e Lhamby (2013) lixo ou resíduo sólido é algo gerado comumente, sem nenhuma serventia, jogado fora, qualquer material sólido originado em indústrias ou domésticos, proveniente das atividades humanas, qualquer resíduo que não possa ser reaproveitado ou reciclado apenas descartado. Para Monteiro *et al.* (2012) nas últimas décadas a produção e consumo estabelecido na sociedade com valores consumistas vêm acarretando diversos problemas, tanto ao meio ambiente, como a saúde do homem.

¹ Professor Assistente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação de Crateús – FAEC da Universidade Estadual do Ceará - UECE, campelodantas@gmail.com;

² Bióloga, Professora da Rede Básica de Ensino do Estado de São Paulo, gilavs@hotmail.com.



Os impactos ambientais mais recorrentes, causados pelo acúmulo de lixo são: contaminação de ruas e cursos de água, alteração da estética urbanística com estética visual desagradável e psicologicamente estressante, bem como a proliferação de vetores causadores de doenças (GUIMARAES, 2011).

O aumento considerável de detritos sólidos em meios urbanos é uma preocupação eminente em todo o mundo, principalmente em países em processo de desenvolvimento econômico e não desenvolvidos causando danos ambientais e à saúde das pessoas. Nesse aspecto, são necessárias alternativas de políticas públicas reunidas a população para sanar esse problema (GOUVEIA, 2012; LIMA 2003; SOUZA 2013; COSTA; TEODORIO, 2011). Nas cidades em crescimento não há escolhas, em relação ao descarte de resíduos sólidos a não ser o de transformação de hábitos da população junto ao poder público. Desta forma proporcionar-se-á equilíbrio de ordem ambiental, estético e na saúde da comunidade (SACRAMENTO, 2014).

As transformações sociais são processos que trazem alertas para se alcançar medidas no âmbito educacional. As gerações vindouras necessitam ser instruídas para viver os desafios futuros (FREIRE, 2007). Fazem-se necessárias ações para melhoria e aperfeiçoamento por parte de cada ser humano em preservação ao meio ambiente (SOUZA, 2013).

A educação ambiental é uma das principais ferramentas para estimular e sensibilizar as pessoas a desenvolverem reflexões sobre os impactos das suas atividades de extração, consumo e descarte no ambiente, uma importante mediadora, e configura-se como medida indispensável para se conseguir criar e modificar as ações do homem na interação sociedade e natureza (DIAS, 2003).

Por meio desta pesquisa espera-se contribuir com a discussão sobre a importância da educação ambiental e sua eventual contribuição para a construção de um comportamento sustentável.

Essa temática me chamou a atenção por minha afinidade com o estudo da educação ambiental, e também pela importância que a mesma tem, pois a escola é uma formadora de opiniões. Nela também se oportunizam iniciativas para que práticas sociais possam ser incorporadas, como a conscientização das pessoas, dando dessa maneira meios para instigá-las a ter uma postura mais harmônica e sustentável com o meio em que vivem.

Diante do exposto, o trabalho tem como objetivo geral de investigar o resultado da instalação de lixeiras em espaços públicos urbanos na cidade de Crateús-CE, com relação aos hábitos da população sobre o descarte de lixo nessas vias. E como objetivos específicos:



Identificar os espaços para implantação das lixeiras; averiguar a percepção da população sobre a importância do descarte correto do lixo e relacionar esse resultado com a ação efetiva das mesmas.

METODOLOGIA

ÁREAS DE PESQUISA

Cidade de Crateús – CE

Crateús é um município pertencente ao estado do Ceará, localizado na microrregião do sertão dos Inhamus. Está situado na região oeste, apresenta latitude 05° 10' 42" S e longitude 40° 40' 39" W, com área territorial de 2.985,41 km². Os municípios vizinhos, são Tamboril, Ipaporanga, Novo Oriente Independência e Poranga (IPECE, 2015).

Possui uma população de aproximadamente 80.000 habitantes, sendo 72,30% presentes na zona urbana e 27,70% na zona rural. Temperatura média de 26° a 28° C, período de pluviosidade entre os meses de janeiro a abril, com clima tropical quente e semiárido, relevo formado por planalto, depressões sertanejas e maciços residuais, com predominância de vegetação da Caatinga arbustiva aberta. Suas principais fontes de renda são comércio, agricultura e pecuária (IPECE, 2015).

UNIVERSO DA PESQUISA

A necessidade de investigação do ensino de Educação Ambiental em nível superior fica claro pela abordagem em uma concepção crítica, o que abre um leque de oportunidades para aprimorar essa discussão na EA.

A área escolhida para realização da pesquisa foi um trecho no centro da cidade de Crateús-CE, mais precisamente na Rua Doutor Moreira da Rocha. No qual foi feita uma delimitação de área (quarteirão a ser estudado, localizando-se entre a linha férrea e o mercado municipal). É um dos principais trechos com intensa movimentação de transeuntes devido aos comércios presentes no local.

SUJEITO DA PESQUISA

Os sujeitos do estudo foram transeuntes da cidade de Crateús-CE.



A entrevista se deu com um número máximo de pessoas nesse espaço de tempo que dispunham para a pesquisa. A escolha dos entrevistados foi aleatória com a idade mínima estipulada de 15 anos, pois já dispunham de algum senso crítico e sem limite de idade máxima.

No primeiro momento ocorreu um planejamento sobre o espaço onde seriam realizadas as observações da pesquisa levando em consideração a disponibilidade de lixeiras na rua. Foi realizado um estudo prévio na secretaria de meio ambiente sobre as possíveis quantidades de lixeiras disponíveis à população.

Foram realizadas observações sistemáticas e, em seguida, foi feito um estudo sobre qual o melhor período para a realização das observações (manhã, tarde e noite). Foi levado em consideração o horário de maior concentração de pessoas próximas a lixeiras, a dinâmica e a localização das lixeiras.

TIPOLOGIA DA PESQUISA

Quanto à abordagem da pesquisa foi realizada uma análise descritiva de cunho qualitativo, já que ocorreram entrevistas e, em seguida, análise das mesmas, como também observações em relação ao comportamento das pessoas quanto ao uso ou não das lixeiras. Para verificar a interdependência do teste entre as variáveis observadas, no caso, período e utilização das lixeiras foi aplicado o teste do Qui-quadrado.

CONFECÇÃO DAS LIXEIRAS

Para o fabrico das lixeiras foram necessários cinquenta e oito metros de madeiras, oitocentos gramas de pregos e dezoito metros de arame galvanizado. Para cada lixeira foi utilizado aproximadamente a quantidade de nove metros e meio de madeira, como todas as superfícies vazadas.

COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

Para coleta e análise de dados foi aplicado um questionário semiestruturado com cinco questões, entre os meses de março e abril de 2018. Os transeuntes foram entrevistados nos períodos da manhã e tarde.



De acordo com Chaer, Diniz e Ribeiro (2011) o uso do questionário passa a ser uma ferramenta prática na coleta de informações, tornando o método mais eficaz e de fácil manuseio dos dados.

ANÁLISES DOS DADOS

Os dados foram submetidos à análise inferencial com a aplicação do teste do “Qui-quadrado” para independência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o planejamento sobre os espaços que ficariam as lixeiras, recorreu-se junto à Secretaria do Meio Ambiente do município de Crateús, auxílio de verbas para construção das mesmas. Foi argumentado que a prefeitura não dispunha de dinheiro para confecção das lixeiras. Em seguida a Associação Caatinga, órgão recorrente de preservação e conservação da cidade que mantém uma reserva particular de caatinga arbustiva na localidade da Serra das Almas, foi procurada para se tentar alguma forma de convênio com o projeto, porém também alegaram falta de recursos para tal fim. Em contrapartida ofereceram um empréstimo de lixeiras da própria associação que seriam levadas para serem implantadas nas comunidades de entorno da Associação.

Diante do exposto, mesmo com poucos recursos, decidiu-se fazer com recursos próprios os coletores de lixo. A princípio foi feita uma pesquisa de lixeiras plásticas comerciais no mercado, mas observou-se não ser possível, pois os valores cobrados não estavam em consonância com os recursos financeiros disponíveis, e ainda havia o risco de serem levados.

A segunda sugestão foi o uso de galões plásticos usados, que são vendidos nos comércios locais ele tem capacidade para sessenta litros. Contudo, mais uma vez pensou-se que poderiam ser levados, assim, optou-se pela confecção em madeira, pois elas poderiam ser desviadas dos locais de estudos e, também, uma vez que elas ficariam expostas ao sol e chuva.

Em primeira mão foi estipulada a confecção das lixeiras com madeira reaproveitada de paletes (espécie de suporte para transportar materiais diversos, confeccionado com madeira). São madeiras de boa qualidade, e com um preço acessível, porém, na época, foi observado



que estava em falta. Outra sugestão foi à utilização de madeira de caixotes de estocagem de frutas, descartados em supermercado da cidade, porém devido a limitação do tempo de pesquisa para se conseguir um montante adequado, foi descartada essa opção. Por último decidiu-se fazer as lixeiras com peças de madeiras que são usadas para apoiar telhas (ripas), por se tratar da forma mais viável.

Foi estipulada uma quantidade de seis cestos, para uma área de aproximadamente 100 m no trecho da Rua Doutor Moreira da Rocha.

Todos os cestos foram colocados no mesmo lado da rua em postes de iluminação pública. Antes de serem postos em via pública, teve-se a cautela de procurar novamente a Secretaria do Meio Ambiente do município para adquirir uma declaração autorizando a instalação dos mesmos em pontos estratégicos da cidade.

Iniciaram-se as entrevistas nos primeiros dias da instalação com abordagem do maior número de transeuntes possíveis. Alguns não quiseram responder, pois indagavam que estavam com pressa, ou por pensarem se tratar de assuntos políticos, por ser ano de eleição; outros pelo simples desconforto de serem entrevistados.

Nas questões onde se é perguntado sobre observação e utilização das lixeiras, na parte inferencial usou-se o teste do *Qui*-quadrado. E foi aplicado para verificar a independência entre as variáveis que foram pesquisadas assim sendo:

Hipótese nula: A observação das lixeiras por parte das pessoas independe do período analisado (ou seja, não associação entre o período e a percepção das lixeiras). Hipótese alternativa: A observação das lixeiras por parte depende do período analisado (ou seja, há uma associação entre o período e a percepção das lixeiras).

Nas tabelas 3 e 4 as quais mostram as frequências conjuntas da variável Período *versus* Utilização das lixeiras, observa-se que ambas as tabelas, possuem frequências observadas e esperadas menores que 5, o que não atende um dos requisitos necessários para a utilização do teste do *Qui*-quadrado, o qual exige que o número de observações em cada célula da tabela seja maior ou igual a 5 e a menor frequência esperada também seja maior ou igual a 5. Em casos contrários para continuidade, mediante o uso da seguinte equação:

Tabela 1: Relação entre variável e o período (8° e 15° dia) *versus* Observação das lixeiras. Frequências observadas, e esperadas entre e as distâncias entre as frequências observadas e esperadas.



Observação das Lixeiras					
Período	Sim		Não		Total
8° dia	21	21,8	13	12,2	34
	- 0,8		+ 0,8		
15° dia	11	10,2	5	5,8	16
	+ 0,8		- 0,8		
Total	32		18		50

Fonte: elaboração própria com base nos dados da pesquisa 2018.

No intuito de averiguar se de fato o período não possui associação com a observação das lixeiras por parte do público, optou-se por analisar o mesmo par de variáveis (Período *versus* Observação das lixeiras), considerando, nesse segundo momento, uma nova categoria da variável 'Período', a saber, o 23° dia em que as pessoas foram interrogadas sobre o assunto em tona, em substituição ao 15° dia. A estratégia foi considerar um período mais extenso após a colocação das lixeiras, supondo uma maior percepção das mesmas por parte do público.

Tabela 2: Relação entre a variável Período (8° e 23° dia) *versus* Observação das lixeiras. Frequências observadas, esperadas e as distâncias entre as frequências observadas e esperadas.

Observação das Lixeiras					
Período	Sim		Não		Total
8° dia	21	18,3	13	15,7	34
	+ 2,7		- 2,7		
23° dia	08	10,7			20
	- 2,7		+ 2,8		
Total	29		25		50

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa, 2018

Tabela 3: Relação entre a variável Período (8° e 15° dia) *versus* Utilização das lixeiras. Frequências observadas, esperadas e as distâncias entre as frequências observadas e esperadas.



Utilização das Lixeiras

Período	Sim		Não		Total
	Obs.	Exp.	Obs.	Exp.	
8° dia	7	6,8	27	27,2	34
	+ 0,2		- 0,2		
15° dia	3	3,2	13	12,8	16
	- 0,2		+ 0,2		
Total	10		40		50

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa, 2018.

Tabela 4: Relação entre a variável Período (8° e 23° dia) *versus* Utilização das lixeiras. Frequências observadas, esperadas e as distâncias entre as frequências observadas e esperadas.

Utilização das Lixeiras

Período	Sim		Não		Total
	Obs.	Exp.	Obs.	Exp.	
8° dia	7	6,9	27	27,1	34
	+ 0,1		- 0,1		
23° dia	4	4,1	16	15,9	20
	- 0,1		+ 0,1		
Total	11		43		54

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa, 2018.

Em ambos os períodos analisados, o valor da estatística Qui-quadrado com a correção que assume um valor inferior ao valor tabelado para 1 grau de liberdade ($\chi^2 = 3,84$), não podendo, portanto, rejeitar a hipótese nula. Conclui-se, dessa forma, que os distintos períodos observados também não possuem associação com a utilização das lixeiras por parte do público entrevistado.

Os transeuntes estavam na faixa etária entre 15 e 70 anos. Eles foram perguntados se na fase de estudante, em algum momento, os professores (as), trabalharam o tema “Descarte Correto do Lixo”, sendo observado que 58,0% responderam que sim. Vale ressaltar que dentre esses, as idades ficavam na faixa de 15 a 40 anos. Constata-se assim que apesar do tema ser interdisciplinar, no decorrer dos anos foi pouco trabalhado na comunidade escolar, provocando carências nas pessoas no comportamento pelo zelo ambiental. Por conseguinte, os que responderam negativamente e, com maior idade, justificaram que na época de ensino os professores não abordavam essas questões sobre meio ambiente. O que pode demonstrar que



o déficit de conhecimentos sobre os temas da educação ambiental é cultural, e, transmitido entre as gerações de forma inadequada por falta de conhecimento.

A educação ambiental nas escolas é um tema atual, e ainda pouco explorado por parte dos educadores. Cuba (2010) sugere que o tema passe a fazer parte do currículo escolar como disciplina, pois se for trabalhado desde as series iniciais, na idade adulta, o indivíduo terá uma visão consciente de conservação do meio. Já para Bernardes (2010), se não houver uma mudança significativa no modelo atual de ensino com relação à educação ambiental, torna-se inviável a preservação. Para que isso ocorra é necessário que o sistema educacional passe a trabalhar a questão como disciplina à parte.

Quando indagados se o lixo descartado de forma irregular nos espaços urbanos passa a ser um descaso com o meio ambiente, uma parcela majoritária de 97,0% considerou que a implantação de mais lixeiras pela cidade irá manter o espaço com melhor aspecto. O restante dos entrevistados não considera que o implante de mais lixeiras seja importante. Para esses não há uma sensibilização do quanto à ausência de coletores de lixos em vias públicas. A visão mesquinha de alguns contribui para prejuízos nesses lugares, trazendo danos que afetam a estética e higiene dos logradouros.

Na questão que abordava sobre a importância da implantação de mais lixeiras pela cidade e por que, houve diversas justificativas como demonstrado a seguir. Para preservar a identidade das pessoas entrevistadas, utilizamos nesta pesquisa a letra E (de entrevistado) e o número correspondente a sequência da entrevista de 1 a 50: E2 - Maioria das pessoas não tem consciência; E3 – Melhor maneira de acomodar o lixo; E6 – Para evitar a poluição; E8 - Questão de higiene; E14 – Manter a cidade limpa; E17 – Para o lixo não ser jogado na rua.

Dentre os principais motivos para não se colocar lixo nas ruas a maioria dos entrevistados, como demonstra o respondente (E17), associa ao lixo não ser jogado em nas vias públicas, fato que demonstra que as pessoas apontam à sujeira encontrada na cidade a falta das lixeiras. Informação está corroborada com o sujeito (E3) que demonstra ter a mesma percepção.

Os entrevistados (E14), (E8) e (E6) em suas respostas levam em consideração tanto os prejuízos da presença do lixo, quanto de higiene e poluição o que justifica que a maior parcela das pessoas tem a percepção que os resíduos sólidos nas vias, causam muitos prejuízos, sendo um deles efeitos visuais.



No entanto, apenas os indivíduos (E2) afirmaram ser pela falta de consciência da população, o que pode indicar para estes, que a cultura das pessoas é o que influencia o despejo de resíduos em locais inadequados e não a falta de lixeiras.

Todas as sociedades desenvolvidas economicamente passaram por problemas semelhantes de pouca consciência com relação à limpeza de vias e espaços públicos. Em todos os momentos na história de cada nação houve episódios que mudassem de forma definitiva as atitudes de cada cidadão de fato. Umas por mudanças comportamentais devido a uma forma de apelo maior pelos governantes carismáticos como no caso que aconteceu nos Estados Unidos nos anos 60, com o programa de embelezamento das cidades (*The Beautification, Campaign*), em que a primeira dama da época conhecida como Lady Bird Johnson, esposa do presidente Lyndon Johnson, realizou uma operação de envaidecimento coletivo da população pelo seu espaço natal. Como também em outros locais como América do Sul, destacando o Chile, em que governos opressores ditavam ordens rígidas de comportamentos em sociedade que iam desde um simples atravessar de vias ou não colocar lixo no chão. Comportamentos esses trazidos de pensamentos de governantes ditadores por toda a Europa (JONHSON, 1964).

De acordo com Oliveira et al. (2017), a presença de lixeiras em vias públicas, gera mudanças significativas, trazendo assim benefícios como estética visual questão do saneamento básico e saúde, com isso proporciona uma melhor qualidade de vida à população. Para Alencar (2005), o lixo quando disposto corretamente em vias públicas, tende a solucionar diversos problemas como a preservação da água, solo e ainda afastar vestígios de insetos entre outros.

Os entrevistados foram indagados ainda a respeito se o motivo de tanto lixo encontrado no chão seria por falta de lixeiras ou consideram que a falta de educação de cada um é o que provoca tal fato. Todos os indivíduos participantes disseram que a falta de lixeira é preponderante para tal aspecto. Desses existiu uma parcela de 28,0% que considerava também fator da falta de educação de cada um.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permitiu inferir que a presença de lixeiras nas vias não reduz o descarte de lixo nesta localidade. Tendo em vista que mesmo com a presença das lixeiras instaladas em um espaço pequeno ocorreu o descarte de lixo nas vias públicas pelos transeuntes.



A falta de iniciativa em colocar o lixo em locais adequados foi reconhecida pelas próprias pessoas ao serem entrevistadas, o que demonstra que os indivíduos que participaram do estudo, em sua maioria, têm o conhecimento sobre a deficiência educacional que a temática da Educação Ambiental. E estes, tem também a percepção que poderiam ter atitudes mais sustentáveis, porém falta-lhes sensibilização.

O descarte inadequado do lixo nas ruas é um problema recorrente e pouco trabalhado com a população. Há necessidade de investimentos com programas ambientais, que visem à conservação de vias públicas e o espaço ambiental de forma geral. Assim poderá se presumir um futuro com qualidade ambiental mais saudável.

Conclui-se com a pesquisa que a instalação das lixeiras, pelo menos nesse curto espaço de tempo, não foi o suficiente para que as pessoas percebessem a presença das lixeiras ou então fizessem uso das mesmas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. M. M. Reciclagem de lixo numa Escola Pública do Município de Salvador. **Candobá**, Salvador, v. 1. p. 96-113, dez. 2005. Disponível em: http://www.unisul.br/wps/wcm/connect/337a0de6-98d7-45ac-b273-0c:36520a62a7/lixo_III.pdf?MOD=AJPERES. Acesso em 05/05/18.

BELTRAME, T. F.; LHAMBY, A., Coleta seletiva; percepção e conhecimento sobre o tema uma pesquisa exploratória. **Revista monografias ambientais – REMOA**, V. 12, n. 12, p. 2674 -2679, ago. 2013.

BERNARDES, Maria Beatriz Junqueira. Educação Ambiental: Disciplina *versus* Transversal. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v. 24, n. 1517-1256, p.1-13. 2010.

CHAER. G.: DINIZ. R. R. P: RIBEIRO. E. A. técnica do questionário na pesquisa educacional. **Evidência**. Araxá. V.7.n. 7.p.251-266.2011.

COSTA, D. V. da; TEODÓSIO, A. dos S. S. **Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des)articulação da comunicação de organizações da sociedade civil, do estado e das empresas**. RAM, REV. ADM. MACKENZIE, v. 12, n. 3, Edição Especial, São Paulo, SP, p. 144-145, mai/jun. 2011. ISSN 1678- 6971.

CUBA, M. A. Educação Ambiental nas Escolas. **Eccom**, Universidade Taubaté, v. 1, n. 2, p.23-31, 2010.



DIAS, S. M. F. **Avaliação de programas de Educação Ambiental voltados para o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Departamento de Saúde Ambiental v.1, n.1, 2003.

FREIRE, A. M. **Educação para a sustentabilidade: Implicações para o Currículo Escolar e para Formação de Professores.** Pesquisa em Educação Ambiental, v.2, n.1, p.141-154,2007.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impacto socioambiental e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio + 20, v. 1510, n. 1503, p.1-8, 2012.

GUIMARÃES, G. C. **Consumo sustentável para minimização de Resíduos Sólidos Urbanos.** 2011. 119 p. Dissertação (Mestrado) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2011. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/10567>> Acesso em: 16 maio 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). **Perfil básico municipal, 2015- Crateús.** Fortaleza- CE. 2015. Disponível em: http://www.ipece.ce.gov.br/publicações/perfil_básico/pbm-2015/crateus.pdf. Acesso em: 16 de mai. 2018.

JONHSON, Lady Bird. **A grande sociedade.** 1964. Disponível em: https://www.pbs.org/ladybird/shattereddreams/shattereddreams_report.html>. Acesso em: 23/05/2018.

LIMA, R. M. R. de; ROMEIRO FILHO, E. **A contribuição da análise ergonômica ao projeto de produto voltado para reciclagem.** Revista Produção, v.13, n.2, mar./ago. 2003.

MONTEIRO. D. E. et al. Consumo e descarte: Reflexão histórica e suas implicações futuras. **Vivências**, v. 8. N.14, p. 192-199, mai. 2012.

OLIVEIRA, Arquimar Barbosa de et al. Lixeira Ecológica: Estudo de caso sobre acondicionamento dos resíduos sólidos em Lábrea Amazonas. **Revista de Extensão do Ifam**, Lábrea Amazonia, v. 3, n. 2, p.1-39, dez. 2017.

SACRAMENTO, S. dos S. **PROJETO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL: Descarte de Lixo Doméstico nas Vias Públicas do bairro de Nova Dias D'Ávila, Município de Dias-Ba..** 2014. 29 f. Tese (Doutorado) - Curso de Gestão Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Medianeira, Paraná, 2013. Cap. 29.

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística.** São Paulo: Elsevier, 2008.