



Ciência e Natura

ISSN: 0100-8307

cienciaenaturarevista@gmail.com

Universidade Federal de Santa Maria
Brasil

Cabral Silva, Pamela Lais; Bilhalva Corrêa, Luciara; Carriconde Hernandez, Juliana; da Paz, Matheus Francisco; Santos Martins, Wesley; Velleda dos Santos, Cibele; Kunde Corrêa, Érico; Nadaletti, Willian Cezar

A informação como instrumento de eficiência para o programa de coleta seletiva nos bairros de uma cidade no Sul do Brasil

Ciência e Natura, vol. 39, núm. 1, enero-abril, 2017, pp. 178-185

Universidade Federal de Santa Maria

Santa Maria, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467549116019>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

A informação como instrumento de eficiência para o programa de coleta seletiva nos bairros de uma cidade no Sul do Brasil

Information as efficient instrument for selective collection program in the neighborhoods of a city in Southern Brazil

Pamela Lais Cabral Silva, Luciara Bilhalva Corrêa, Juliana Carriconde Hernandez, Matheus Francisco da Paz, Weslei Santos Martins, Cibele Velleda dos Santos, Érico Kunde Corrêa e Willian Cezar Nadaletti

pamela_lais@hotmail.com; luciarabc@gmail.com; julianacarriconde@gmail.com; matheusfdapaz@hotmail.com; weslei93@hotmail.com; cibelevelleda@yahoo.com.br; ericokundecorreia@yahoo.com; williamcezarnadaletti@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas, RS, Brasil

Resumo

Desde 2010, com a promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é exigido que os municípios possuam um Programa de Coleta Seletiva (PCS), com intuito de recolha de materiais passíveis de reciclagem. Nesse cenário, o objetivo do presente estudo foi identificar os aspectos informativos que determinam a eficiência de um programa de coleta seletiva junto à população residente nos bairros da cidade de Pelotas-RS. A metodologia utilizada foi de questionários aplicados à população residente nos bairros do município em questão, totalizando um total de 382 de população amostrada. Foi averiguado que 90,67% dos entrevistados afirmaram ter conhecimento sobre a diferenciação dos resíduos orgânico e reciclável, 73,67% segregam os resíduos em suas residências e 91,25% conhecem o PCS. O estudo permitiu concluir que independente do grau de escolaridade dos entrevistados, nem sempre a coleta seletiva é executada, visto que não há conhecimento do acompanhamento dos resíduos após o encaminhamento destes a coleta municipal.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos Urbanos; Reciclagem; Participação

Abstract

Since 2010, with the enactment of the National Solid Waste Policy (PNRS) it is required that municipalities have a Selective Collection Program (PCS), for intention to collect materials for recycling. In this scenario, the aim of this study was to identify the informative aspects that determine the efficiency of a selective collection program with the resident population in the neighborhoods of the city of Pelotas. The methodology used was questionnaires applied to the resident population in the districts of the municipality in question, amounting to a total of 382 sampled population. It was established that 90.67% of respondents alleged have knowledge about the differentiation of organic and recyclable waste, 73.67% segregate waste in their homes and 91.25% know the PCS. The study, conclude that the information contributes to people's decision-making power in the segregation of waste is direct and important tool in the success of the municipal selective collection program.

Keywords: Urban Solid Waste; Recycling; Participation

1 Introdução

Atualmente, cerca de 85% da população brasileira reside nos centros urbanos. A geração de resíduos sólidos urbanos cresceu 2,9%, de 2013 para 2014, enquanto que o índice de crescimento populacional no país foi de 0,9% no mesmo período (ABRELPE, 2015). Problemas ambientais referentes ao gerenciamento inadequado de resíduos sólidos têm sido demasiadamente evidenciados nos últimos anos no país, causando sérios impactos ambientais e riscos a saúde pública (KAWATOKO et al., 2010).

Os desafios para o Brasil são enormes. O país possui atualmente cerca de 5.565 municípios, com aproximadamente 161 milhões de habitantes vivendo em áreas urbanas e apenas 30 milhões em áreas rurais (BRASIL¹, 2010). De acordo com dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2014, apenas 65% dos municípios brasileiros possuíam iniciativa de coleta seletiva, sendo que a participação da região Sul do País foi de 81,9% (ABRELPE, 2015). No ano de 2010, houve um avanço no marco legal com o surgimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei 12.305, instituindo obrigatoriedades e mudanças significativas para a gestão integrada dos resíduos sólidos, no qual prioriza a não geração de resíduos, sua redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos gerados (BRASIL², 2010).

O manejo adequado dos resíduos sólidos urbanos (RSU) é considerado um dos grandes desafios enfrentados hoje pelas administrações públicas das cidades brasileiras (NEVES e CASTRO, 2013). Neste contexto, se faz importante a aplicação de leis e ações que reduzam a produção de resíduos bem como a reutilização e reciclagem destes materiais. Uma alternativa viável para esta problemática ambiental dos resíduos é a coleta seletiva. Segundo a PNRS, coleta seletiva é definida como a coleta de resíduos previamente segregados (BRASIL², 2010).

Uma coleta seletiva eficaz necessita de uma participação efetiva da população na separação dos materiais secos dos úmidos em domicílio para que o órgão competente recolha e a segregação detalhada seja realizada pelos catadores ou pelos serviços de coleta seletiva municipal (CEMPRE, 2010).

Para tanto, se faz necessário um programa de coleta seletiva (PCS) que invista de ações educativas, no sentido de informar a população atendida para que a mesma consiga participar de forma efetiva e responsável junto aos programas das municipalidades. É possível que a falta de um efetivo processo educativo, venha a minimizar ou então anular a eficiência do PCS. Assim, estudos que buscam investigar aspectos sobre informação e conhecimento da população sobre o PCS do município, podem ser relevantes para a tomada de decisão dos gestores municipais e a melhoria contínua do processo de gerenciamento integrado dos resíduos sólidos municipais.

Nos estudos de Colares et al., (2016) sobre o programa de coleta seletiva de resíduos sólidos municipal constataram que uma das principais carências identificadas reside na conscientização da população assim como na divulgação do programa. O município até executou algumas ações voltadas à sensibilização da população, porém as mesmas foram em sua maioria realizadas de forma isolada e de caráter pontual, ou seja, dificilmente resultarão em uma mudança de comportamento por parte da população.

Souza (2014) recomenda a utilização de diversas mídias para a divulgação periódica do programa, tais como programas de rádio, televisão, internet, jornal, entre outros. É importante salientar que quanto mais se investe na divulgação do PCS, mais barato o mesmo se torna, uma vez que dessa maneira serão aumentadas a quantidade e a qualidade dos resíduos recicláveis coletados (D'ALMEIDA e VILHENA, 2010).

O presente artigo teve por objetivo identificar os aspectos informativos que determinam a eficiência de um programa de coleta seletiva junto à população residente nos bairros da cidade de Pelotas-RS.

2 Material e Método

Área de estudo

O local onde foi realizada a pesquisa situa-se no Município de Pelotas, localizado no Sul do Rio Grande do Sul, Brasil. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo realizado em 2010, a população pelotense era de 328.275 habitantes, enquanto que a estimativa para o ano de 2015 foi de 342.873 habitantes (BRASIL², 2010).

Programa de Coleta Seletiva do Município

Desde 2009, alguns bairros do Município de Pelotas, possuem o PCS estruturado para atender a população e promover o correto manejo de seus resíduos sólidos. O tipo de coleta é o porta a porta, realizado em dois dias da semana, sendo este diferente do dia e/ou turno da coleta de resíduos orgânicos, esses dias são diferentes para cada bairro. No entanto, esse sistema ainda não atinge a todo o município, ficando alguns locais descobertos por este

tipo de serviço.

Após a coleta dos resíduos recicláveis, cada caminhão entrega às cooperativas de reciclagem o material referente a cada percurso. Atualmente, no ano de 2016, na cidade de Pelotas, existem cinco cooperativas de triagem de material reciclável conveniadas com o SANEP (Serviço Autônomo de Abastecimento de Água de Pelotas), onde estas recebem esses resíduos coletados, fazem a triagem e vendem os resíduos segregados a atravessadores, que por fim, vendem às indústrias de reciclagem.

Delimitação metodológica e amostragem

A presente pesquisa foi realizada nos bairros do Município, em um total de 382 residências amostradas. O método de amostragem foi aleatório, consistindo na aplicação do questionário em residências que usufruem do serviço prestado pelo PCS.

Um questionário semiestruturado foi aplicado ao membro do núcleo familiar que gerenciava os resíduos sólidos na residência, por entrevistadores previamente capacitados, tendo por finalidade identificar o perfil dos informantes e dos moradores das residências, além de responder aos objetivos do estudo.

Para o cálculo da amostragem e análise estatística foi utilizado o programa Epi Info versão 3.5.4 (CDC, 2008), o qual foi baseado em um nível de confiança de 95% e em um erro absoluto de 10%.

Os dados foram organizados em variáveis categóricas, considerando-se média, frequência, mediana, variância e desvio-padrão para a descrição dos dados. E, para a associação entre variáveis, optou-se pelo teste exato de Fisher. Foi considerado significativo o valor de $p < 0,05$.

3 Resultados

O total de entrevistados nos bairros do Município de Pelotas foi de 382 pessoas e a média de idade dessa população foi de 54 anos.

Para conhecimento e categorização da população entrevistada foi realizado um questionário, onde os resultados são mostrados na Tabela 1. A maioria dos entrevistados pertencia ao gênero feminino (63,41%). Com relação aos integrantes da família, o mais frequente foi um núcleo familiar com duas pessoas (24,7%), no entanto, núcleos com três (23,6%) e quatro pessoas (23,1%) também foram bastante encontrados. A maioria (51,20%) dos entrevistados possuía renda familiar entre um e três salários. E por fim, com relação ao nível escolar, o Ensino Fundamental Incompleto (26,5%) foi o mais relatado.

Tabela 1 - Variáveis como Gênero, Integrantes da família, Renda familiar e Escolaridade dos entrevistados moradores dos bairros do município de Pelotas-RS

Variáveis	N	Proporção (%)	Total
Gênero			
Feminino	234	63,41	369
Masculino	131	35,50	
Ignorado	4	1,08	
Integrantes da família			373
0	1	0,3	
1	36	9,7	
2	92	24,7	
3	88	23,6	
4	86	23,1	
5	34	9,1	
6	25	6,7	
7	4	1,1	
8	7	1,9	

continua...

Continuação - Tabela 1 - Variáveis como Gênero, Integrantes da família, Renda familiar e Escolaridade dos entrevistados moradores dos bairros do município de Pelotas-RS

Variáveis	N	Proporção (%)	Total
Renda familiar			
< 01 salário ¹	10	2,67	375
01 a 03 salários	192	51,20	
03 a 05 salários	61	16,27	
05 a 07 salários	17	4,53	
> 07 salários	15	4,00	
NSA ²	74	19,73	
IGN ³	6	1,60	
Escolaridade			
Nunca frequentou	19	5,0	377
Ensino Fund4. Incompleto	100	26,5	
Ensino Fund. Completo	92	24,4	
Ensino Médio Incompleto	21	5,6	
Ensino Médio Completo	93	24,7	
Superior Incompleto	10	2,7	
Superior Completo	29	7,7	
Pós-graduação	1	0,3	
IGN	2	0,5	
NSA	10	2,7	

¹Salário equivalente a R\$880,00; ²NSA: Não soube avaliar; ³IGN: ignorado; ⁴Fund.: Fundamental

Tabela 2 - Variáveis sobre o entendimento do programa de coleta seletiva (PCS), resíduos sólidos, cooperativas de reciclagem e sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS).

Variável	Sim	Não	Total
Conhece o PCS ¹	344 (91,25%)	33 (8,75%)	377
Sabe a diferença entre resíduo orgânico e reciclável	340 (90,67%)	35 (9,33)	375
Segrega os resíduos	277 (73,67%)	99 (26,33%)	376
Sabe pra onde vão os resíduos depois de coletados	104 (27,96%)	268 (72,04%)	372
Sabe da existência de cooperativas de reciclagem	200 (53,62%)	173 (46,48%)	373
Conhece a Lei 12.305/10 (PNRS) ²	52 (14,02%)	319 (85,98%)	371

¹PCS: Programa de Coleta Seletiva, ²PNRS: Política Nacional dos Resíduos Sólidos

Dados referentes ao entendimento sobre o PCS implantado no município; sobre o conhecimento, legislação e gerenciamento de resíduos sólidos; e sobre a existência de cooperativas de reciclagem podem ser observados na Tabela 2. A maioria (91,25%) dos entrevistados relatou conhecer o PCS, 90,67% afirmaram saber a diferença entre resíduos orgânicos e recicláveis, e 73,67% disseram segregar os resíduos em suas residências. No entanto, 72,04% dos entrevistados afirmaram não saber para onde vão os resíduos recicláveis depois de coletados, a maioria (53,62%) também afirmou desconhecer a existência das cooperativas de reciclagem e 85,98% relataram não conhecer a lei 12.305 que trata da PNRS.

Analisando os dados obtidos, foi verificado que 50,85% (180/354) dos entrevistados tomaram conhecimento da coleta seletiva da cidade através do jingle criado como parte da publicidade deste serviço. Também foi possível observar que 76,97% (244/317) dos entrevistados utilizam sacolas plásticas para a armazenagem dos resíduos.

Tabela 3 - Cruzamento de variáveis (Sabe para onde vão os resíduos, Conhece a Lei 12.305/10, Considera as ações do PCS importantes, Sabe da existência das cooperativas de reciclagem, Conhece o PCS, Separa os resíduos em orgânico e reciclável) com o conhecimento sobre a diferença entre resíduo orgânico e reciclável, questionados aos moradores dos bairros do município de Pelotas-RS

VARIÁVEIS	Você sabe a diferença entre resíduo orgânico e reciclável?		
	SIM(n)	NÃO(n)	Valor de p*
Sabe para onde vão os resíduos?			
SIM	101	2	0,001
NÃO	235	31	
Conhece a Lei 12.305/10?			
SIM	49	2	0,2874
NÃO	285	31	
Considera as ações do PCS ¹ importantes?			
SIM	308	26	0,0259
NÃO	28	7	
Sabe da existência das cooperativas de reciclagem?			
SIM	181	16	0,5870
NÃO	155	17	
Conhece o PCS?			
SIM	316	25	<0,001
NÃO	21	10	
Separa os resíduos em orgânico e reciclável?			
SIM	266	8	<0,001
NÃO	73	26	

*Teste Exato de Fisher; ¹Programa de Coleta Seletiva

Com relação ao cruzamento da variável “Sabe a diferença entre resíduo orgânico e reciclável”, pode-se visualizar na Tabela 3 que 63,68% (235/369) dos entrevistados conhecem essa diferença, porém desconhecem o destino destes resíduos após a coleta ($p=0,001$), 83,50% (308/369) da população que sabe a diferenciação entre os resíduos, também afirmaram considerar importantes as ações do PCS ($p=0,0259$), com relação ao conhecimento do PCS, 84,95% (316/372) declararam saber a diferença entre os resíduos e conhecer o PCS ($p<0,001$), e por fim, a maioria que sabe a diferença entre os resíduos (71,31% - 266/373) também realiza a segregação dos mesmos em suas residências. Para aqueles que sabem segregar seus resíduos e não o fazem (19,57% - 73/373), foi alegado falta de tempo como justificativa. Todas estas correlações foram significativamente estatísticas.

Com relação ao cruzamento da variável “Você separa os resíduos em orgânico e reciclável”, mostrado na Tabela 4, pode-se observar que os dados estatisticamente significativos compreendem aqueles entrevistados que separam os resíduos (51,08% - 189/370), apesar de não saberem para onde estes vão após a coleta em suas residências ($p=0,0118$); visualiza-se também que a maioria das pessoas que possuem o conhecimento de separar os resíduos (67,89% - 258/380), também consideram as ações do PCS importantes ($p=0,0001$); e por fim, a maioria dos entrevistados que separa os resíduos em orgânico e reciclável (71,31% - 266/373), também conhece o PCS do município ($p<0,0001$).

Tabela 4 - Cruzamento das variáveis (Sabe para onde vão os resíduos, Conhece a Lei 12.305/10, Considera as ações do PCS importante, Sabe da existência das cooperativas de reciclagem e Conhece o PCS) com o questionamento se separam os resíduos em orgânico e reciclável.

VARIÁVEIS	Você separa os resíduos em orgânico e reciclável?		
	SIM(n)	NÃO(n)	Valor de p*
Sabe para onde vão os resíduos?			
SIM	87	17	0,0118
NÃO	189	77	
Conhece a Lei 12.305/10?			
SIM	35	16	0,3023
NÃO	240	78	
Considera as ações do PCS ¹ importante?			
SIM	258	77	0,0001
NÃO	18	27	
Sabe da existência das cooperativas de reciclagem?			
SIM	155	42	0,5663
NÃO	121	52	
Conhece o PCS?			
SIM	266	77	<0,0001
NÃO	10	20	

*Teste Exato de Fisher; ¹Programa de Coleta Seletiva

4 Discussão

A participação popular no PCS resulta do perfil socioeconômico e cultural da população (BRINGHENTI & GÜNTHER, 2011). Assim, é de extrema importância compreender a população estudada, neste contexto, averiguamos que a amostra em questão, são predominantemente de indivíduos do gênero feminino com baixo nível de instrução e renda, além do núcleo familiar ser integrado por poucos indivíduos. Relacionando a concepção de Bringhenti e Günter (2010), que indicam que a cooperação da população nos PCS é diretamente proporcional ao grau de formação e receita ao perfil encontrado, na população estudada podemos observar que, ainda que maioria dos entrevistados que conhecem o PCS, sabem da diferença e separa os resíduos em suas residências, visualiza-se que nas cooperativas de reciclagem de Pelotas ainda chegam muitos rejeitos, que não são aproveitados pelos catadores (COLARES et al., 2016), indo de encontro ao que se esperava com os dados levantados neste trabalho. Em uma pesquisa semelhante conduzida por CORRÊA et al. (2015), o perfil dos participantes do PCS do município mais relatado foi de indivíduos também do gênero feminino e com renda entre 01 e 03 salário mínimos, porém com um maior grau de instrução formal. Este estudo indicou uma participação no PCS municipal de 85,3% da população estudada, já a presente pesquisa mostra 73,67% de participação. O estudo apontado foi realizado no centro do município de Pelotas-RS, e a presente pesquisa abordou os bairros desta cidade, demonstrando que, mesmo com esta diferença e os níveis de instrução apontando para que os moradores dos bairros não participassem do PCS, foi observado que esta população, mesmo estando em regiões afastadas do centro, não impediu que contribuíssem para o PCS. Isto aponta que o nível de instrução não influencia de maneira determinante, visto que a diferença de participação

é baixa. Consequentemente, o fator determinante para a participação no PCS é diverso.

Ainda que a população participe majoritariamente do PCS municipal (73,67%), saiba diferenciar resíduos orgânicos e recicláveis (90,67%) e conheçam a PCS (91,25%), mesmo assim é observado nas cooperativas um volumoso montante de resíduos segregados de maneira inadequada na fonte geradora, isto acontece por que a população participante da PCS desconhece a categorização e o ciclo dos resíduos, essenciais para o funcionamento correto da PCS (CORRÊA et al., 2015; SIDIQUE et al., 2010). Segundo Colares (2015) na cidade de Pelotas as cooperativas de catadores de material reciclável atingem 40% dos resíduos recebidos, tal fato evidencia que a população participante da PCS pelotense ignoram a gestão de resíduos e sua classificação.

Em conformidade com Bringhenti e Günter (2010) e Clarke e Maantay (2006) as circunstâncias causais para a abstenção na participação do PCS podem ser diversas, porém as principais são: a falta da percepção da importância, a falta de qualidade de serviços de limpeza pública oferecidos, acomodação, falta de tempo e falta de incentivo. Nesta pesquisa, a justificativa mais frequente foi a falta de tempo, revelando a urgência de iniciativas de incentivo e educação ambiental.

Para uma participação mais abrangente e satisfatória é necessário que a população tenha uma maior preocupação com a gestão de resíduos e com a degradação ambiental, pois este tipo de preocupação leva a entender a importância de uma PCS eficiente, além de promover a geração de renda e inclusão social (JUNQUERA et al., 2001).

Grande parte dos entrevistados alegaram desconhecer a lei 12.305/10 (85,98%), que normaliza a temática dos resíduos sólidos no país, e a destinação dos resíduos sólidos após o descarte (72,04%). Com estes resultados, percebe-se a inexistência de conhecimento posterior a segregação por parte da população, sem o conhecimento mais profundo sobre a questão dos resíduos sólidos e sobre as leis que o envolvem. Separadamente ao conhecimento legislativo, percebe-se uma preocupação com a preservação e manutenção do meio ambiente.

5 Conclusão

Pode-se concluir que a informação contribui para o poder de decisão da população na segregação dos resíduos é ferramenta direta e importante no sucesso do programa de coleta seletiva municipal. Além disso, independente do grau de escolaridade dos entrevistados, nem sempre a coleta seletiva é executada, visto que não há conhecimento do acompanhamento dos resíduos após o encaminhamento destes a coleta municipal. A partir dos resultados, recomenda-se que se utilizem ferramentas mais efetivas para o conhecimento do ciclo completo dos resíduos, com apresentação das cooperativas de reciclagem como parte da comunidade e ação atuante e fundamental para a gestão de resíduos sólidos municipais.

Referências

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2014. São Paulo, 2015. 120p.

BRASIL¹, IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo, 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=431440>>. Acesso em: 21/08/2015.

BRASIL². PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei Nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 21/08/2015.

BRASIL³. MMA-Ministério do Meio Ambiente. Agenda 21 Brasileira: Bases para a Discussão. Brasília: MMA, 1999. Disponível em:

<http://www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/CadernodeDebates9.pdf>. Acesso: 27/06/2015

BRINGHENTI, M.R.; GÜNTER, W.M.R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. Eng. Sanit. Ambient. 2011;16(4):421-430.

CEMPRE. Compromisso empresarial para reciclagem, Pesquisa Ciclossoft. São Paulo. 2010. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br/>>. Acesso em: 06/11/2014.

COLARES, G.S.; CORRÊA, L.B.; HERNANDES, J.C.; CERQUEIRA, V.S.; CORRÊA, E.K. Avaliação do programa de coleta seletiva de resíduos sólidos do Município de Pelotas-RS. *Revista Monografias Ambientais – REMOA*, Santa Maria v. 15, n.1, jan-abr. 2016, p.141-153. - DOI:10.5902/22361308

CORRÊIA, L.B; HERNANDES, J.C.; SANTOS, C.V.; SANTOS, W.M.; COLARES, G.S.; CORRÊA, E.K. Análise social de um programa de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares. *Revista Monografia Ambientais – REMOA*, Santa Maria, v. 15, n. 2, mai-ago. 2015, p.193-201. DOI: 105902/2236130818876

CLARKE, M.J.; MAANTAY, J.A. Optimizing recycling in all of New York City's neighborhoods: using GIS to develop the REAP index for improved recycling education, awareness, and participation. *Resour Conserv Recy*. 2006;46(2):128–148.

JERONIMO, C. E. M.; CARVALHO, A. M.; ARAÚJO, J. A. Gerenciamento dos resíduos sólidos do Município de Natal/RN: caracterização das cooperativas de catadores. *Revista Monografias Ambientais*, v. 10, n. 10, p. 2220-2234, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/223613086967>

FERRI, G. L.; CHAVES, G. L. D.; RIBEIRO, G. M. Analysis and location of urban solid waste collection/inspection centers for a reverse logistics network: a case study in São Mateus-ES. *Production* [online], ahead of print, pp.0-0. Epub Mar 21, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65132014005000014>

GREGORI, J. Agenda 21 – Eco 92. Biblioteca virtual de direitos humanos. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Table/Agenda-21-ECO-92-ou-RIO-92> , acesso: agosto de 2014.

JUNQUERA, B.; BRÍO, D.A.J.; MUNÍZ, M. Citizens' attitude to reuse of municipal solid waste: a practical application. *Resour Conserv Recy*. 2001;33:51-60.

KAWATOKO S., Ivie Emi; RIZK, Maria Cristina; LEAL, Antonio César. Estudo para a implantação de uma associação de catadores no município de regente feijó. *Revista Tópos*, v. 4, n. 1, p. 10-31, 2013

POSSIDONIO JUNIOR, J. A.; DALL'AGNOL, D. A eficiência da coleta seletiva: Estudo de caso no município de Ponta Grossa-PR. *Revista Uniabeu*, v. 6, n. 14, p. 206-219, 2013.

MARTINS, C. H. B. Trabalhadores na reciclagem do lixo: dinâmicas econômicas, sócio-ambientais e políticas na perspectiva de empoderamento. Tese UFRGS. 2010 p. 2003.

NEVES, A. C. R. R.; CASTRO, L. O. A. Separação de materiais recicláveis: panorama no Brasil e incentivos à prática. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, v. 8, n. 8, p. 1734-1742, 2013.

RORIZ, T. R. S.; CASTRO, J. D. B. Coleta seletiva como instrumento de gestão sustentável para o aterro de Anápolis. *Revista Administração*, n. 6, pp. 8-16, 2011.

SIDIQUE, S.F.; LUPI, F.; JOSHI, S.V. The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resour Conserv Recy*. 2010;54:163–170.