

# PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DE ENSINO MÉDIO SOBRE OS RESÍDUOS SÓLIDOS

## MIDDLE SCHOOL STUDENTS'S PERCEPTION ON SOLID WASTE

**Leandro Moreira Vieira 1**

**Marcelo Favarato 2**

**Guilherme Andrade Macedo 3**

**Desirée Gonçalves Raggi 4**

Possui graduação em Física pela Universidade Metropolitana de Santos (2014), graduação em Matemática pela Universidade de Uberaba (2012) e Pós-Graduação em Matemática Educacional pela Faculdade FABRA. Mestrando da Faculdade Vale do Cricaré. E-mail: ordinael\_@hotmail.com

Possui graduação como tecnóloga em Petróleo e Gás pela FAESA (2012), graduação em Engenharia, Tecnologia em Produção Industrial pela Faculdade Estácio de Sá (2016). Mestrando da Faculdade Vale do Cricaré. E-mail: marcelofavarato@yahoo.com.br

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Minas Gerais (2000). Mestrando da Faculdade Vale do Cricaré. E-mail: guilhermeandrademacedo@yahoo.com.br

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Viçosa (1979) e Licenciatura em Formação Especial de 2º Grau pela Universidade de Passo Fundo (1983). Mestrado em Pedagogia Profissional pelo Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica e Profesional Hector P. Zaldívar (2003) Cuba - Revalidado pela Universidade Federal de Goiás (2009). Doutorado em Educação - Universidad del Norte - Revalidado pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2010). Professora orientadora do mestrado da Faculdade Vale do Cricaré. E-mail: desireeraggi@yahoo.com.br

*Resumo:* O ser humano tem lançado cada vez mais resíduos no meio ambiente. A EEEFM Vila Nova de Colares fica no bairro Vila Nova de Colares, que conta com uma associação de catadores de resíduos, a AMARVILA. Este estudo objetiva investigar se os alunos de 3 turmas do ensino médio da referida escola conhecem a AMARVILA e analisar qual a percepção sobre a importância da logística reversa. Trata-se de uma pesquisa descritiva, de natureza quali-quantitativa com questionários e grupo focal. Constatou-se que os alunos sabem os significados de resíduos sólidos e coleta seletiva, porém não conhecem a logística reversa, nem a AMARVILA. O principal problema do bairro é o lançamento de lixo em local indevido. Conclusão: A EEEFM Vila Nova de Colares precisa de um trabalho de educação ambiental que envolva a comunidade a fim de minimizar o lançamento indevido de resíduos sólidos pelo bairro.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos, logística reversa, associação de catadores de recicláveis.

**Abstract:** The human being has launched more and more waste in the environment. EEEFM Vila Nova de Colares is located in Vila Nova de Colares neighborhood, which has an association of waste pickers, AMARVILA. This study aims to investigate if the students of 3 high school classes at this school know AMARVILA and analyze the perception about the importance of reverse logistics. This is a descriptive, qualitative-quantitative research with questionnaires and a focus group. It was verified that the students know the meanings of solid waste and selective collection, but they do not know the reverse logistics, nor AMARVILA. The main problem of the neighborhood is the dumping of trash in an undue place. Conclusion: EEEFM Vila Nova de Colares needs environmental education work that involves the community in order to minimize the undue release of solid waste in the neighborhood.

**Keywords:** Solid waste; reverse logistics; association of recyclable waste pickers.

## Introdução

O ser humano tem lançado cada vez mais resíduos no meio ambiente, vindos de seus processos de produção e consumo, que causam danos e prejuízos inestimáveis ao planeta (OLIVEIRA, 2014). Essa degradação ambiental é uma preocupação global, inerente às sociedades das mais diversas partes do mundo, que requerem soluções como consumo consciente, redução, reutilização, reciclagem, entre outras propostas (DALLONDER, 2018).

Resíduos sólidos podem ser definidos como o que sobra de determinadas substâncias em estado sólido, para diferenciar dos estados líquido e gasoso (MARQUES *et al*, 2017 APUD CRUZ *et al*, 2018)). É notável um incremento da produção de resíduos graças ao aumento da população, urbanização, novas tecnologias, mudanças no consumo e nos meios de produção (GOUVEIA, 2012).

Para reduzir os impactos ambientais dos resíduos sólidos, várias alternativas têm sido utilizadas, dentre elas, a logística reversa, que prevê que os fabricantes devem se responsabilizar por seus produtos descartados após o uso (SAMPAIO, 2018). Nesse sentido, a legislação brasileira (Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal nº 12.305 de 2010) determina que aqueles produtos que podem ser reaproveitados/reciclados ou cujo tratamento pode comprometer o meio ambiente, devem ser retornados ao fabricante para que este os elimine ou reaproveite (SAMPAIO, 2018). Esse processo é chamado de logística reversa. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), define esse procedimento em seu artigo 3:

XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, art. 3º).

Vários tipos de produtos podem ser reaproveitados/reutilizados, diminuindo a emissão de resíduos sólidos e a extração de materiais da natureza. Pode-se destacar a logística reversa de pneus (LAGARINHOS; TENÓRIO, 2012), embalagens de agrotóxicos (COMETTI; ALVES, 2010), lâmpadas fluorescentes (MOURÃO; SEO, 2012), resíduos de saúde (PEREIRA; PEREIRA, 2011), embalagens plásticas e papelão (DIAS, 2018), entre outros.

Apesar da legislação implementada, Melo (2016) destaca que a população ainda não conhece esse recurso e que o governo deveria difundir mais esse conceito para que se cumprisse o que determina a PNRS.

Sabendo dos problemas gerados pelos resíduos sólidos e cientes da necessidade de mudança, entra em cena a educação ambiental como catalisadora desses processos, principalmente em ambientes de educação formal.

A Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º (1999), traz que:

[...] 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, art. 1º).

As escolas devem seguir as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) instituídos pelo Ministério da Educação, que indicam que os conteúdos de educação ambiental sejam tratados de forma interdisciplinar na educação formal, ou seja, que as questões ambientais atravessem todas as disciplinas (GROEF, 2017). Dessa forma, professores de todas as disciplinas devem se organizar para, juntos, trabalharem a temática e promoverem nos alunos a mudança necessária ao meio ambiente.

O município da Serra está localizado na Região Metropolitana de Vitória, Espírito Santo, sendo um dos mais desenvolvidos do Estado, considerando o crescimento demográfico e industrial, aumento dos serviços e disponibilidade imobiliária. A Serra vem sendo apontada, ao longo dos anos, como uma das maiores em desenvolvimento no país, tendo sua economia fortemente afetada pela

industrialização (PREFEITURA DA SERRA, 2011).

A Serra possui uma área geográfica de 553,5 km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica de 739,38 hab./km<sup>2</sup>, seguindo o censo de 2010. A partir da década de 1960, o movimento de industrialização do município alterou sua configuração urbana, atraindo imigrantes e, conseqüentemente, criando grandes comunidades no entorno dos maiores empreendimentos. Esse advento da industrialização trouxe consigo o crescimento demográfico, com conseqüente criação de bolsões de pobreza e adensamento populacional em determinadas regiões, geralmente aquelas mais próximas dos centros industriais (PREFEITURA DA SERRA, 2011).

O bairro de Vila Nova de Colares possui, de acordo como o censo de 2010, 17.015 habitantes, e fica localizado entre os bairros Feu Rosa e Nova Zelândia (Figura 1) no município da Serra (PREFEITURA DA SERRA, 2011). Comporta 5 escolas, sendo 1 particular e 4 públicas.

**Figura 1:** Mapa indicando o bairro Vila Nova de Colares, município da Serra/ES.



Fonte: Google Maps. Acesso em 03 out 2018.

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEFM) Vila Nova de Colares possui 14 turmas de ensino médio, sendo 11 pela manhã e 3 à noite.

O bairro Vila Nova de Colares conta com uma associação de catadores de resíduos, a AMARVILA, criada em 2016 para receber parte dos resíduos sólidos do município e propiciar aos catadores da região uma renda e condições melhores de trabalho (PORTAL TEMPO NOVO, 2016).

Assim, este artigo tem como questão norteadora: os alunos do ensino médio da EEEFM Vila Nova de Colares conhecem a importância da logística reversa para redução dos prejuízos ambientais dos resíduos sólidos? A hipótese é que, apesar de bastante difundida, a ideia de reutilização ainda é pouco conhecida pelos alunos.

Este trabalho tem por objetivo avaliar a percepção dos alunos de 3 turmas do ensino médio regular noturno da EEEFM Vila Nova de Colares sobre a importância da logística reversa para a redução dos problemas ambientais causados pelos resíduos sólidos ao planeta e também se sabem da existência da Associação de Catadores e sua importância para o bairro.

## Metodologia

Para elaboração desse estudo, foi realizada pesquisa descritiva, de natureza qualitativa, por meio de observação direta extensiva com coleta de dados utilizando-se questionário fechado, conforme definição de Marconi & Lakatos (2003), e utilização de grupo focal (GIL APUD ALCÂNTARA & QUEIROZ), de forma a verificar se os alunos conhecem a importância da logística reversa para redução dos prejuízos dos resíduos sólidos.

Foi aplicado um questionário (ANEXO 1) a 65 alunos do ensino médio regular da EEEFM Vila Nova de Colares, sendo 22 do primeiro ano, 18 do segundo e 25 do terceiro, no dia 09 de julho de 2018. Em seguida, foram selecionados 4 alunos, 2 do segundo ano e 2 do primeiro, para participarem do grupo focal, utilizando a metodologia de Bardin (2011), com gravação da discussão, com questões abertas para incentivar a discussão do assunto (Anexo 2). Os dados foram tratados

no Word Excel.

## Resultados

Após aplicação do questionário (Anexo 1) nas turmas, os dados foram analisados e tratados em planilhas e gráficos, que demonstraram o nível de aprendizado dos alunos quanto à questão dos resíduos sólidos, logística reversa e Associação de Recicláveis no bairro.

A tabela 1 mostra o conhecimento dos alunos a respeito da situação dos resíduos sólidos no bairro.

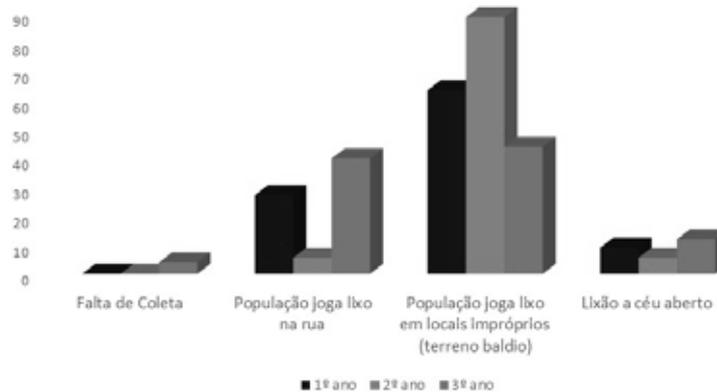
**Tabela 1:** Respostas dos alunos ao questionário do anexo 1.

Questões	Opções de resposta	1º ano	%	2º ano	%	3º ano	%	Total	Total %
1	Sim	19	86,4	15	83,3	16	64,0	50	76,9
	Não	3	13,6	3	16,7	9	36,0	15	23,1
2	Sim	21	95,5	16	88,9	23	92,0	60	92,3
	Não	1	4,5	2	11,1	2	8,0	5	7,7
3	Sim	11	50,0	9	50,0	6	24,0	26	40,0
	Não	11	50,0	9	50,0	19	76,0	39	60,0
4	Falta de Coleta	0	0,0	0	0,0	1	4,0	1	1,5
	População joga lixo na rua	6	27,3	1	5,6	10	40,0	17	26,2
	População joga lixo em locais impróprios (terreno baldio)	14	63,6	16	88,9	11	44,0	41	63,1
	Lixão a céu aberto	2	9,1	1	5,6	3	12,0	6	9,2
5	Sim	7	31,8	2	11,1	4	16,0	13	20,0
	Não	15	68,2	16	88,9	21	84,0	52	80,0
6	Sim	17	77,3	12	66,7	21	84,0	50	76,9
	Não	5	22,7	6	33,3	4	16,0	15	23,1

Fonte: próprios autores

Os resultados demonstraram que 76% dos alunos conhecem o significado de “resíduos sólidos”. A maioria (92%) sabe o que é coleta seletiva e 60% não conhece nenhuma associação de catadores de recicláveis. Quanto ao principal problema em relação aos resíduos sólidos no bairro, 63% responsabilizam a população por jogar lixo em local impróprio. O significado de logística reversa é pouco conhecido, uma vez que 80% relataram não saber do que se trata. A maior parte dos alunos (76%) acha que as empresas devem se responsabilizar pelos resíduos de seus produtos.

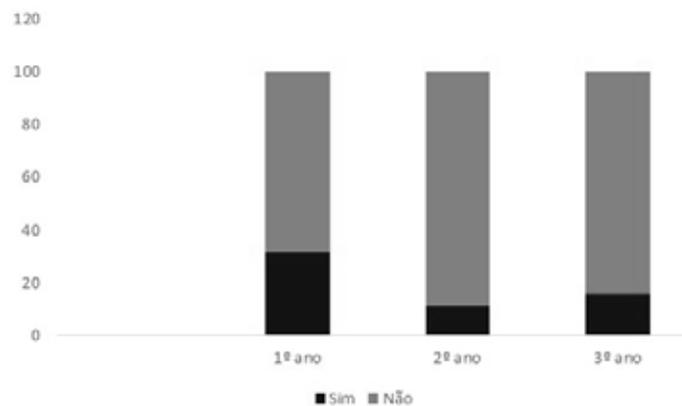
**Gráfico 1:** Percepção dos alunos em relação ao principal problema relacionado aos resíduos sólidos no seu bairro.



Fonte: próprios autores

A maioria (63,1%) deles acredita que o principal problema do bairro é a população jogar lixo em locais impróprios, como terrenos baldios.

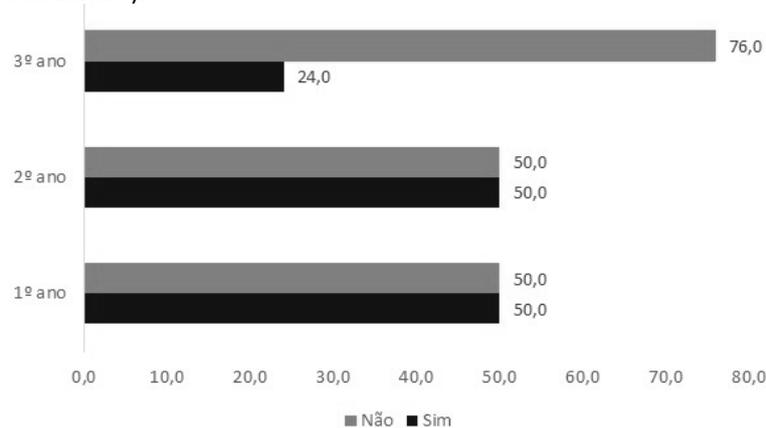
**Gráfico 2:** Percentual das respostas dos alunos à questão 5 (Você já ouviu falar em logística reversa?).



Fonte: próprios autores

A figura 3 mostra o desconhecimento ao termo logística reversa, sendo que 80% dos entrevistados nunca ouviram falar deste.

**Gráfico 3:** Percentual das respostas dos alunos à questão 3 (Você conhece alguma associação de catadores de recicláveis?).



Fonte: próprios autores

A figura 4 mostra que a maioria (60%) não conhece nenhuma associação de catadores de recicláveis.

Quanto ao grupo focal, foi realizado dia 09 de julho de 2018. Os dados foram analisados sob a ótica de Bardin (2011), realizando uma pré-análise, seguida de exploração do material e tratamento dos resultados. Foram definidos os seguintes descritores: resíduos sólidos, logística reversa, recicláveis, associação de catadores de recicláveis. O facilitador deixou os participantes discutirem sobre os descritores, fomentando o debate com questões pertinentes, como: o que vocês sabem sobre resíduos sólidos? O que é logística reversa? Vocês promovem separação do lixo em casa? Vocês conhecem alguma associação de catadores de recicláveis?

Ao iniciar a discussão, o facilitador perguntou: O que são resíduos sólidos? 3 dos 4 alunos respondem prontamente que é lixo. Um aluno lembra do lixo hospitalar e das seringas descartadas (usa o termo “injeção”). Um aluno lembra de copos descartáveis e papéis.

O facilitador questiona sobre logística reversa. Um aluno responde o transcrito abaixo:

A ideia que eu tenho é: você manda a pessoa fazer alguma coisa, ela não aceita essa tal coisa. Tipo, se eu tô (sic) mandando você embora e você não vai, aí eu falo: oi, então fica. Então é esse negócio aí de reversa (ALUNO, 2018).

Outro aluno menciona que logística é o transporte de mercadorias. O facilitador pergunta, então, como funciona para os resíduos sólidos no caso de pilhas, baterias e eletrodomésticos. Um aluno responde que espera um carroceiro passar para descartar um aparelho, como uma televisão, por exemplo.

O facilitador pergunta se eles separam seus resíduos sólidos domésticos. Todos os 4 afirmam que não, que descartam tudo junto e jogam na lixeira. Um aluno disse: “Na minha casa a única coisa que vai para reciclagem é o óleo”. Após essa declaração, os demais também afirmaram destinar o óleo de cozinha para reciclagem, fazendo sabão com este resíduo em casa.

Ao serem questionados se conhecem alguma associação de catadores, um aluno disse conhecer e até indicou o endereço. Outro aluno afirmou conhecer catadores de papelão que passam na rua recolhendo. Outro afirma conhecer uma associação em lado oposto do bairro. Nenhum deles sabe o nome da associação de catadores do bairro.

Um dos alunos disse que seu tio que mora no mesmo bairro faz luminárias com copos descartáveis para enfeitar a própria casa. Outro aluno disse que um tio, quando teve problema psiquiátrico, fez, na instituição onde ficou abrigado, casinhas, vasilhas com tampa e cestos com palitos de picolé. Um aluno lembra que já viu carrinhos feitos com caixa de leite. Outro aluno faz decoração de unhas com caixa de leite.

Um aluno lembrou que no bairro tem vários “lixões”, locais onde a população descarta lixo de qualquer maneira. Isso promove, de acordo com ele, a infestação por ratos, além da sujeira, já que cachorros espalham o lixo.

O facilitador perguntou se já viram descartes de resíduos da construção civil e um aluno relata já ter presenciado catadores recolhendo esse tipo de produtos. Um aluno disse que esse tipo de lixo, quando a céu aberto, atrai insetos e ratos.

O facilitador encerra e aproveita para explicar o conceito correto de logística reversa.

## Discussão

Os resultados permitem inferir que a maioria dos alunos (76%) sabe o que são resíduos sólidos e coleta seletiva (92%). Esse dado corrobora o estudo de Alencar (2005), que afirma que a informação sobre resíduos e separação do lixo já é bem difundida entre a população geral, refletindo nos alunos.

A maior parte dos alunos (60%) afirmou conhecer alguma associação de catadores de recicláveis. Por funcionar num local já conhecido pela comunidade para disposição de resíduos, é provável que saibam da existência da AMARVILA. No grupo focal, foi mencionada que existe no bairro uma outra associação de catadores em local diferente, no ponto oposto ao da AMARVILA, próximo ao bairro Alterosas.

Com relação aos principais problemas relacionados aos resíduos sólidos do bairro, a maioria (63%) dos alunos afirmou que o lançamento de lixo ocorre em locais impróprios e 26% consideram que a população seja a responsável por jogar lixo na rua. Tais opiniões indicam a necessidade de um programa permanente de educação ambiental no bairro. A coleta seletiva, de acordo com as percepções dos estudantes, está regular. Então, é necessário iniciar na escola um projeto que atinja a comunidade, a fim de colaborar para a melhoria do bairro por meio da educação ambiental. Nesse sentido, Alencar (2005) contribui argumentando que:

Esse processo de sensibilização da comunidade escolar pode fomentar iniciativas que transcendam o ambiente escolar, atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida, quanto comunidades mais afastadas, nas quais residam alunos, professores e funcionários, potenciais multiplicadores de atividades relacionadas à Educação Ambiental implementadas na escola (ALENCAR, 2005, p. 10).

O termo logística reversa ainda é ignorado por 80% dos alunos. Novamente, nota-se a necessidade da educação ambiental na escola, uma vez que a legislação sobre os resíduos sólidos existe desde 2010, porém pouco se ouve falar das obrigações das empresas quanto aos seus resíduos. Alencar (2005) afirma que cabe à escola desenvolver a temática dos resíduos sólidos com os alunos a fim de se alcançar a comunidade.

A respeito da responsabilização das empresas quanto à destinação de seus próprios resíduos, a logística reversa, 76,9% dos alunos concordam que é responsabilidade da empresa, mas os 23,1% ainda precisam compreender que cabe ao meio empresarial fazer a destinação correta dos resíduos e, a partir disso, empreender esforços no sentido de pressionar as empresas nessa direção. Se os jovens não estão providos desse senso crítico, cabe à escola educá-los para perceberem a realidade e exercerem sua cidadania. Novamente, a educação ambiental tem papel fundamental para esse trabalho.

O grupo focal trouxe à tona discussões bastante pertinentes em relação aos resíduos sólidos, que levam às seguintes reflexões: O fato de um aluno ter confundido “logística reversa” com “psicologia reversa” e outro conhecer o termo logística enquanto transporte, mas não relacionar o termo reversa com o lixo, infere que a educação ambiental precisa ser melhor trabalhada nessa escola. Alencar (2005) alerta que:

Nessa perspectiva, abordamos a importância de se conhecer e compreender, de modo integrado e sistêmico, as noções básicas relacionadas ao meio ambiente bem como a necessidade de darmos destinação correta ao lixo. Também visamos ressaltar a relevância da reciclagem do lixo para o meio ambiente e para os seres humanos, tema que despertou muito interesse nos estudantes participantes e que ajudou a desenvolver neles a percepção de que podem ser atuantes no que diz respeito às questões ambientais (ALENCAR, 2005, p. 17).

Os 4 alunos relataram que fazem a destinação correta do óleo doméstico. A Prefeitura da Serra/ES possui, desde 2015, um projeto de educação ambiental intitulado “De olho no óleo” que tem por objetivo diminuir o lançamento desse resíduo na rede de esgoto (PREFEITURA DA SERRA, 2017). Essa ação pode ter contribuído para os alunos destinarem corretamente o óleo utilizado em casa, fazendo, inclusive, sabão, conforme orientações recebidas nas oficinas do projeto.

Quanto ao conhecimento em relação à AMARVILA (associação de catadores), 2 alunos sabem da existência, e informaram que existe uma outra, cujo nome não souberam informar. Outro aluno mencionou que há catadores de papelão que passam recolhendo lixo nas ruas do bairro. Contudo, Velloso (2005) relata que esses homens e mulheres são, muitas vezes, marginalizados, e tem sua imagem estigmatizada de forma negativa perante a sociedade, vindo, inclusive, a sofrer discriminações.

Os alunos do grupo conhecem algumas formas de reciclagem/reaproveitamento de

materiais. Isso pode ser demonstrado quando falam sobre a confecção de luminárias de copo descartável ou das casinhas de palito de picolé. Mais uma vez, Alencar (2005) pode explicar, visto que essa questão já está bem difundida na mídia.

Quanto à afirmação de haver “lixões” pelo bairro, corrobora os resultados obtidos com o questionário, uma vez que ambos trouxeram à tona a informação de que o principal problema do local é a destinação incorreta promovida pela população. É necessário um trabalho de educação ambiental que envolva a comunidade e não só a escola.

## Conclusão

Os alunos da EEEFM Vila Nova de Colares conhecem bem sobre resíduos sólidos e coleta seletiva, mas ainda não estão familiarizados com a logística reversa.

O bairro Vila Nova de Colares precisa, urgente, de um programa de educação ambiental envolvendo a escola para que a destinação correta dos resíduos seja efetiva, uma vez que há coleta regular no bairro.

As associações de catadores precisam de apoio e divulgação, para que seu trabalho seja eficiente e para que os membros sejam reconhecidos como importantes para o bairro, seja pela condição de cidadãos locais, seja pelo excelente trabalho de recolher e destinar os materiais recicláveis.

## Referências

ALENCAR, M. M. M. Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador. **Revista Virtual Candombá**, v. 1, n. 2, p. 96-113, 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: setenta, 2011.

BRASIL. **Lei 12.305, de 2 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. Brasília: *DOU*, 3, ago. 2010.

\_\_\_\_\_. **Lei 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: *DOU*, 28 abr 1999.

COMETTI, J. L. S.; ALVES, I. T. G. Responsabilização Pós-Consumo e Logística Reversa: O Caso das Embalagens de Agrotóxicos no Brasil. **Revista Sustentabilidade em Debate**, v. 1, n. 1, p. 13-24, mai. 2010.

DALLONDER, A. **Educação ambiental e resíduos sólidos**: um estudo nas escolas públicas municipais de São Paulo. 216f. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade. São Paulo, SP, 2018.

DIAS, K. T. S. **A logística reversa no varejo supermercadista como um subprocesso da gestão de retornos de embalagens plásticas e de papelão**. 133f. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciência e Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento. Tupã, SP, 2018.

FERREIRA, J. V. R. Análise de ciclo de vida dos produtos. *Gestão Ambiental*. Instituto Politécnico de Viseu, 2004. Disponível em: <<http://www.ceap.br/material/MAT02102013213451.pdf>> Acesso em: 28 mai 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009. *apud* ALCÂNTARA, H. C. F. M. & QUEIROZ, D. U. Monitores em ação no ensino coletivo de cordas da UFC. **Revista Arte e Cultura**, v. 1, n. 15, p. 12-24, 2018.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Revista Ciências & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1503-1510, 2012.

GROEF, M. L. F. Educação Ambiental: horta escolar importância para o ensino/aprendizagem atividades multidisciplinares. **Scientific Magazine**, v. 1, n.1, p. 1-39, 2017.

LAGARINHOS, C. A. F.; TENÓRIO, J. A. S. Logística reversa dos pneus usados no Brasil. **Polímeros**, v. 23, n. 1, p. 49-58, 11 out. 2012.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2003.

MARQUES, E. A. F. *et al.* Gestão da coleta seletiva de resíduos sólidos no campus Pampulha da UFMG: desafios e impactos sociais. **Revista Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v.6, n.3, p. 131-149, 2017. *apud* CRUZ *et al.* **Educação ambiental com utilização de composteiras na Escola Municipal Professor Francisco Xavier Giordani, Santa Maria - RS**. In: Fórum Internacional de Resíduos Sólidos. 7º Seminário Cidade Bem Tratada, 2018, Porto Alegre, RS.

MELO, A. L. G.; FILHO, P. D.; VENTURA, F. F. Análise da logística reversa das embalagens de agrotóxicos em Aracaju/SE conforme a Legislação Ambiental Brasileira. **Anais 18ª Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes. "A prática interdisciplinar alimentado a Ciência"**. Aracaju. Sergipe. 2016.

MOURÃO, R. F.; SEO, E. S. M. Logística reversa de lâmpadas fluorescentes. **Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**. v. 7, n. 3, p. 94-112, 2012.

OLIVEIRA, L. M. D. **A responsabilidade compartilhada e sua aplicação quanto à questão dos resíduos sólidos**. 89f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental. Curitiba, PR, 2014.

PEREIRA, A. L.; PEREIRA, S. R. A cadeia de logística reversa de resíduos de serviços de saúde dos hospitais públicos de Minas Gerais: análise a partir dos conceitos da nova Política Nacional de Resíduos Sólidos Urbanos. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 24, p. 185-199, jul/dez. 2011.

Portal Tempo Novo.Vila Nova ganha associação para reciclar lixo. 2016. Disponível em <<https://www.portaltemonovo.com.br/vila-nova-ganha-associação-para-reciclar-lixo/>> Acesso em 22 jul 2018.

Prefeitura Municipal da Serra. Anuário Municipal de Dados Serra em Números. Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico; 2011.

\_\_\_\_\_ De olho no óleo. 2017. Disponível em <<http://www.serra.es.gov.br/detalhe-da-materia/info/de-olho-no-oleo/6973>>. Acesso em 22 jul 2018.

SAMPAIO, J. A. G. **Logística reversa**: uma análise do descarte de baterias de celulares, smartphones e tablets no Plano Piloto e áreas circunvizinhas. 71f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Centro Universitário de Brasília, Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento, Programa de Pós-Graduação em Análise Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. 2018.

VELLOSO, M. P. Os catadores de lixo e o processo de emancipação social. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 10, supl., 2005.