

A IMPORTÂNCIA DA COLETA SELETIVA EM ESCOLAS PÚBLICAS NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

THE IMPORTANCE OF SELECTIVE COLLECTION IN PUBLIC SCHOOLS IN BRAZIL: A SYSTEMATIC REVIEW

LA IMPORTANCIA DE LA RECOLECCIÓN SELECTIVA EN ESCUELAS PÚBLICAS EN BRASIL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Kamilla Lira Simões¹
Renato Abreu Lima²

Resumo

A sociedade moderna enfrenta novos dilemas devido à crise ambiental. Para tentar mudar o rumo da situação atual, o ser humano busca práticas sustentáveis, como coleta seletiva e conscientização para melhorar sua relação com o meio ambiente. O objetivo deste trabalho é analisar, por meio de levantamento bibliográfico, a importância do debate sobre coleta seletiva nas escolas públicas. Recorre-se às plataformas Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e ao portal de periódicos da CAPES, com material publicado entre 2005 e 2019, a partir das palavras-chave: coleta seletiva, escolas e educação ambiental. Os resultados mostram que a educação ambiental possibilita formação de cidadãos conscientes e envolvidos com o meio ambiente, que entendem como a coleta seletiva auxilia o desenvolvimento sustentável. Portanto, o objetivo da educação ambiental é a mudança ou transformação da realidade através da conscientização das crianças sobre preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: educação básica; meio ambiente; resíduos sólidos.

Abstract

Modern society faces new dilemmas due to environmental crisis. Trying to change current's situation course, the human being seeks sustainable practices, such as selective collection and awareness to improve their relationship with the environment. This paper objective is to analyze, through a bibliographical survey, debate importance on selective collection in public schools. The platforms *Google Acadêmico*, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) and the CAPES journals portal were used, with material published between 2005 and 2019, based on the keywords: *selective collection*, *schools* and *environmental education*. The results show that environmental education enables the formation of citizens aware and involved with the environment, who understand how selective collection helps sustainable development. Therefore, environmental education goal is reality change or transformation through children's awareness of environmental preservation.

Keywords: basic education; environment; solid waste.

Resumen

La sociedad moderna enfrenta nuevos dilemas por la crisis ambiental. En el intento de cambiar el rumbo de la situación actual, el ser humano busca prácticas sostenibles, como la recolección selectiva de basura y la concientización para mejorar su relación con el medioambiente. El objetivo de este trabajo es analizar, por medio de revisión bibliográfica, la importancia del debate acerca de la recolección selectiva en escuelas públicas. Se recurre a las plataformas Google Académico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) y al site de revistas

¹ Discente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Amazonas/UFAM, campus Humaitá. E-mail: kamilla.lirasimoes@gmail.com.

² Graduado em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) pelo Centro Universitário São Lucas; Especialista em Gestão Ambiental pela mesma instituição; Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR) e Doutor em Biodiversidade e Biotecnologia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Professor do Magistério Superior da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) atuando nas áreas de Ciências, Ensino de Botânica e Ciências Ambientais. Membro da Sociedade Botânica do Brasil (SBB). CRBio-6 sob nº 073096/AM-D. E-mail: renatoabreu07@hotmail.com.

de la CAPES, con material publicado entre 2005 y 2019, a partir de las palabras-clave: recolección selectiva, escuelas y educación ambiental. Los resultados demuestran que la educación ambiental permite la formación de ciudadanos conscientes y comprometidos con el medioambiente, que entienden cómo la recolección selectiva colabora con el desarrollo sostenible. Por lo tanto, el objetivo de la educación ambiental es el cambio o la transformación de la realidad por medio de la creación de consciencia en niños sobre la necesidad de preservación del medioambiente.

Palabras-clave: educación básica; medioambiente; residuos sólidos.

1 Introdução

A sociedade atualmente enfrenta crise ambiental resultante da exploração inconsequente do ser humano, como desabamentos, poluição, contaminação, inundações, entre várias outras mudanças causadas por ações antrópicas. Desta forma, o homem recorre a meios de produção, exploração de recursos naturais e de consumo que reduzam impactos ambientais, visando um desenvolvimento sustentável.

A poluição ocasionada pelo descarte indevido de diversos materiais utilizados no dia a dia, cujos impactos a coleta seletiva pode reduzir, é uma das pautas discutidas na questão ambiental. O método é alternativa para diminuir a quantidade de resíduos em aterros sanitários, lixões, rios e solos. A coleta seletiva consiste da separação prévia de resíduos sólidos segundo sua constituição ou composição, ou seja, o gerador seleciona os resíduos com característica similares e os disponibiliza para coleta separadamente. Portanto, por meio desse processo são recolhidos materiais recicláveis, como papeis, plásticos e vidros (BRINGHENTI, 2004).

Segundo Souza (2015), a reciclagem foi uma solução para o problema do excesso de lixo e seus impactos adversos, além de diminuir o consumo de matéria-prima, graças ao reaproveitamento de materiais descartados para confecção de novos produtos, buscando suprir necessidades de consumo da população.

Conforme a Lei n.º 12.305/10, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, o estabelecimento de um sistema de coleta seletiva é responsabilidade municipal desempenhada por serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, e deve constar no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos. Entretanto, conforme a Lei n.º 9.795/99, da Política Nacional de Educação Ambiental, educação ambiental é definida como os modos de indivíduos e grupos cultivarem valores sociais voltados à conservação do meio ambiente e à sustentabilidade.

Através da educação ambiental na escola — espaço de aprendizagem de valores sociais, potencialmente transformador do indivíduo —, os alunos crescem preocupados em relação ao meio em que vivem. A concepção de coleta seletiva tem que ser implementada

para que a criança carregue consigo a relação entre este conceito, a reciclagem e o meio ambiente (ROOS; BECKER, 2012).

Quando os alunos se sensibilizam com o tema abordado podem aplicar o que aprenderam fora do âmbito escolar, transmiti-lo aos amigos, vizinhos e à família, de modo que a educação ambiental se estenda além do currículo escolar (ROOS; BECKER, 2012).

Portanto, o objetivo deste trabalho é analisar, por meio de levantamento bibliográfico, a importância do debate sobre coleta seletiva nas escolas públicas para que os alunos se familiarizem com a possibilidade do desenvolvimento de uma relação saudável com meio ambiente.

2 Metodologia

Este trabalho apresenta revisão de literatura a partir de análises de publicações científicas. O estudo bibliográfico parte de outros trabalhos sobre a temática para refletir e debater a respeito das questões problematizadas por eles.

Utilizaram-se as plataformas Google Acadêmico, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e o portal de periódicos da CAPES. O recorte da pesquisa incluiu o período entre 2005 e 2019, e buscou as palavras-chave: coleta seletiva, escolas e educação ambiental. Como critério de inclusão, selecionaram-se artigos científicos, livros, dissertações e teses. Excluíram-se trabalhos cujos títulos e resumos não foram suficientemente esclarecedores ou não contemplaram adequadamente o foco desta pesquisa. À seleção das publicações, seguiram-se leitura exploratória, leitura seletiva e escolha do material correspondente aos objetivos e ao tema deste estudo. Por fim, houve leitura interpretativa para redação da análise (CARVALHO; MONTENEGRO, 2012), que agrupou os trabalhos selecionados em uma categoria (seção) de forma estruturada, ou seja, englobando todos os trabalhos analisados. Assim, os dados obtidos neste estudo foram avaliados e descritos mediante análise descritiva e qualitativa sistemática.

3 Resultados e discussão

3.1 Educação ambiental e sua importância cidadã

Encontraram-se 11 publicações (Tabela 1), por meio das quais se verifica que a educação ambiental é ação pedagógica que busca mudança social para promover uma nova relação entre o homem e a natureza.

Tabela 1: Levantamento dos trabalhos publicados acerca da temática

Autoria	Título	Tipo de trabalho	Ano de publicação
MARQUES, J. R.	Meio Ambiente Urbano.	Livro	2005
PEDRINI, A. G. A.	Educação Ambiental com a Biodiversidade no Brasil: um ensaio.	Artigo científico	2006
BRUM, D. P.; SILVEIRA, D. D.	Educação ambiental na escola: da coleta seletiva do lixo ao aproveitamento do resíduo orgânico.	Artigo científico	2011
GALVAN, C. T.; SOUZA, G.; STEFENS, I. M.; ROTTA, R. C.; BAÚ, D.	Educação ambiental e sustentabilidade: a importância de trabalhar a temática nas escolas.	Artigo científico	2011
ROOS, A.; BECKER, E. L. S.	Educação Ambiental e Sustentabilidade.	Artigo científico	2012
MILLER, J. R. G. T.	Ciência Ambiental.	Livro	2013
AVILA, A. M.; LINGNAU, R.	Crise ambiental, ensino de Biologia e educação ambiental: uma abordagem crítica.	Artigo científico	2015
DIAS, A. A. S.; OLIVEIRA-DIAS, M. A.	Educação ambiental.	Artigo científico	2017
RODRIGUES, A. M.	Problemática Ambiental = Agenda Política Espaço, território, classes sociais.	Artigo científico	2017
FARIA, A. M. J. B.	Direito ambiental.	Livro	2018
RAMOS, A. S.	Percepção ambiental de educadores do campo e suas influências no processo educacional no município de Humaitá-AM.	Dissertação de mestrado	2019

Conforme Layrargues (2009), a educação ambiental é a prática que dialoga com a questão ambiental, de maneira que a natureza deixe de ser apenas recurso para atender necessidades humanas a qualquer custo. Isto requer mudança de valores, atitudes e comportamentos para tornar a relação entre homem e meio ambiente harmoniosa e respeitosa.

A educação ambiental foi instituída como lei no Brasil em 1999, pela Lei n.º 9.795/99, da Política Nacional de Educação Ambiental, cujo Art. 1º aborda o entendimento de educação ambiental como os processos através dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente, bem de uso comum essencial à qualidade e sustentabilidade do modo de vida.

O objetivo da prática é constituir novos valores que possibilitem a convivência harmoniosa com o meio através da análise do impacto do uso inconsequente dos recursos naturais, porquanto são esgotáveis, finitos e devem ser utilizados de maneira racional, com práticas de reciclagem para evitar desperdício (RAMOS *et al.*, 2019).

A temática ambiental não deve estar restrita à disciplina específica na escola, mas permear todas as disciplinas curriculares, contextualizada segundo a realidade de cada local. A educação ambiental deve ocorrer sistemática e transversalmente em todos os níveis de ensino para que seu conteúdo ultrapasse os muros da escola (MARÇAL, 2005).

Há anos a questão ambiental está em pauta devido à crescente crise nesse sentido, que gradativamente impulsiona desenvolvimento político, social e econômico respaldado por atitudes ambientalmente corretas. Com o atual avanço da globalização que interliga o planeta, seja por mídias convencionais ou inovadoras, ou por redes de conhecimento, as crises e problemáticas têm alcance global (MARION, 2013).

Apesar dos avanços relativos à preservação ambiental, questões políticas e econômicas internacionais nem sempre estão sintonizadas às questões ambientais, a fim de melhorar a qualidade de vida dos seres humanos. Tal atuação é importante para lembrar que os recursos naturais são esgotáveis e que se deve evoluir em sua conservação (MARION, 2013).

Não há como falar em economia sem relacioná-la à política e vice-versa, tampouco discuti-las sem abordar o aspecto social. Não difere em relação à área ambiental, em que interesses particulares se sobrepõem aos públicos, além da questão do consumismo (CENCI, 2011).

Acerca disso, Leff (2003) compreende que a crise ambiental é a crise do momento, porque o risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Tal crise se apresenta como limite no real, que ressignifica e reorienta o curso da história: limite do crescimento

econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade social.

Se os riscos tecnológicos e a perspectiva da sociedade de risco auxiliam a contemporânea ideia de crise ambiental, trabalha-se com o ideário segundo o qual os pontos mais perigosos são os fatos criados pelo ser humano para produzir facilidades comercializáveis. Portanto, a ânsia produtivista gera — e vende — a crise produzida pelo ser humano. Ao tratar de crise ambiental, não se pode esquecer que a sociedade está em uma “teia” interna e sistematicamente interligada em diversos pontos (MARION, 2013).

Independentemente de como se queira chamar ao atual quadro de insustentabilidade ambiental, social e econômica, discutir e analisar a realidade relativa aos problemas ambientais é imprescindível para se alavancar soluções. Todas as possibilidades de análise devem ser consideradas para agregar o maior nível de seriedade e complexidade à temática em questão (AVILA; LINGNAU, 2015).

Dados estatísticos confirmam que nunca houve crescimento tão significativo do número de habitantes no mundo. Atualmente, mais de 7,2 bilhões de pessoas habitam o planeta. O crescimento mais expressivo ocorreu entre 1950 e 2005, exponencialmente 4 bilhões de pessoas, isto é, de 2,5 bilhões para 6,5 bilhões. Tais constatações estão na base das discussões acerca da capacidade de suporte da população (HOGAN, 1993).

Atualmente, o crescimento exponencial indica continuidade do aumento da população mundial, pois, quanto maior o número atual de habitantes no mundo, maior será o número de habitantes futuramente, ou seja, os números atuais crescerão exponencialmente. Se essa realidade não mudar, por exemplo, com um crescimento significativo nos índices de mortalidade, a previsão é que até o fim deste século a população mundial alcance 8 a 10 bilhões de pessoas (MILLER, 2013).

Tal crescimento preocupa em relação à utilização dos recursos naturais do planeta. Ao considerar que a população mundial está dividida entre pobres e ricos, habitantes de países desenvolvidos e em desenvolvimento, questiona-se quem causaria maiores danos à natureza. Algumas pesquisas relacionam o avanço da crise ambiental aos altos índices de consumo por parte dos que têm maior poder aquisitivo (AVILA; LINGNAU, 2015).

Há muito tempo o homem extrai da natureza recursos para sobreviver. Contudo, o aumento da população trouxe sérias consequências para o meio ambiente, porque a exploração dos recursos naturais passou a ocorrer em grande escala e sem planejamento adequado (MARQUES, 2005).

Na Amazônia, vários fatores contribuem para degradação dos ecossistemas. Fazendeiros e famílias que não utilizam os recursos naturais corretamente provocam graves problemas, como doenças, aumento da quantidade de lixo, contaminação de rios, alterações climáticas, etc. Assim, o poder público precisa intervir para adoção de medidas que minimizem os impactos da ação humana (RAMOS, 2019).

Ao tratar dos modos de intervenção estatal na área ambiental, Godard (2000) entende que o Estado assumiu uma orientação puramente liberal, despreocupada em compensar deficiências do mercado, ao relativizá-las e até agravá-las. Para o autor, propor que diversos atores participem das políticas públicas, em uma espécie de arena, ainda que em condições desiguais de participação, traz dois tipos de problemas: a fragmentação e setorialização da ação administrativa, compensadas insuficientemente por mecanismos de coordenação e de integração; a inadequação da organização territorial, envolvendo tipos de recortes territoriais, repartição de responsabilidades entre eles e definição das relações entre diferentes níveis, diante do projeto de uma gestão integrada dos recursos e dos meios naturais.

A ação humana reduz a biodiversidade brasileira através de vários impactos decorrentes das transformações naturais. Apesar das ricas fauna e flora do imenso território, observam-se múltiplos efeitos, alguns irreversíveis, de tais transformações para o equilíbrio ambiental (RAMOS, 2019).

Conforme Faria (2012), a questão da sustentabilidade deixou de ser apenas tema de estudos acadêmicos para ser exigência de toda a sociedade. Entretanto, o desenvolvimento sustentável depende de revisão comportamental, inclusive nos aspectos econômico, produtivo e de consumo, nos quais devem ser adotadas posturas mais adequadas à preservação do meio ambiente.

Ao avaliar o atual cenário ecológico, especialmente do Brasil, observam-se muitas transformações no ambiente. Os diversos biomas encontrados em todo território brasileiro são foco de estudos científicos para explorar e aprofundar conhecimento acerca dos recursos disponíveis. Portanto, o Brasil é destaque mundial devido às constantes descobertas e implementações de novos conhecimentos, que também demonstram a importância de preservar esses ecossistemas (MARQUES, 2005).

Nesse sentido, torna-se indispensável um trabalho de educação em questões ambientais dirigido a jovens e adultos para expandir as bases de uma opinião pública bem informada e melhorar a conduta dos indivíduos, das empresas e da coletividade, de maneira que se responsabilizem pela proteção do meio ambiente (DIAS; OLIVEIRA DIAS, 2017).

Contudo, frequentemente ocorrem várias formas de degradação do meio ambiente em razão do impacto de atividades humanas que visam lucratividade sem se importar com a destruição de ecossistemas. É o caso de áreas desmatadas para extração de madeira ou para criação de gado. Na Amazônia, por exemplo, o desmatamento degrada o solo, altera a disponibilidade de água e até o clima, com fortes implicações negativas sobre a produção agrícola e a segurança alimentar (LAWRENCE; VANDECAR, 2014).

Tais impactos afetam a totalidade dos seres vivos presentes nessas regiões. Essas ocorrências alteram o equilíbrio dos habitats naturais e a cadeia alimentar, em razão da perda de espécies nativas extintas em queimadas, por exemplo. Ademais, perdem-se plantas, fontes de conhecimento e descobertas, as quais não foi possível preservar para estudos futuros (RAMOS, 2019).

A matéria-prima extraída das riquezas naturais se tornou “recurso natural” para reprodução ampliada do capital enquanto, simultaneamente, precisa ser preservada, o que parece não tornar contraditória ou conflitante a postura que, embora não atue para preservação ambiental, acredita que tudo se resolverá futuramente na questão ambiental. As riquezas naturais são mercadorias desde o advento do capitalismo, mas, a mercadificação atinge novas dimensões, em especial com a hegemonia do pensamento neoliberal e a financeirização da economia (RODRIGUES, 2017). Logo, é preciso destacar a importância de combater tamanhas devastações naturais causadas pelos homens.

O ser humano deve ser reeducado sobre a complexidade do ambiente em que está inserido e a importância de preservá-lo integralmente. O estudo da fauna, por exemplo, pode conscientizar e desenvolver o senso crítico sobre o uso ecologicamente correto de seus recursos. Destaca-se a importância da educação ambiental como ferramenta essencial para manter o equilíbrio do ecossistema, ao desenvolver atitudes mais conscientes e racionais sobre o uso dos recursos naturais. Neste sentido, deve-se entender que, além de cuidar, é necessário preservar, pois, o futuro da humanidade depende da relação de equilíbrio entre o homem e a natureza.

3.2 Escolas como espaço educador

A Lei 9.795/99 afirma, no Art. 2, que a educação ambiental deve “estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.”. A lei trata da educação ambiental como direito de todos, desenvolvido nos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, na educação básica (educação

infantil; ensino fundamental e ensino médio), superior, especial, profissional e de jovens e adultos.

Segundo Pedrini (2006), ao considerar a relevância da temática ambiental a escola deve disponibilizar meios efetivos de compreensão dos fenômenos naturais, das ações antrópicas e suas consequências para os seres vivos e o meio, fundamental para que cada aluno consiga desenvolver uma postura saudável e sustentável em relação ao meio ambiente.

A escola é local muito importante, por ser onde começa a socialização. O comportamento fora do ambiente escolar também reflete o cotidiano da escola, logo, a abrangência do currículo contribuirá para a formação de cidadãos (MARÇAL, 2005). Ademais, o trabalho com a comunidade tende a transformar significativamente a realidade socioambiental ao incentivar mudança de atitudes (GALVAN *et al.*, 2011).

Visto que a utilização inconsequente dos recursos naturais é uma das grandes problemáticas atuais, a inclusão da educação ambiental nas escolas é de suma importância para que cada aluno entenda seu papel como cidadão, a relevância da preservação e os meios para atingir a sustentabilidade. O debate sobre redução, reutilização e reciclagem de resíduos, por exemplo, proporciona à criança entendimento sobre as consequências do descarte inadequado destes resíduos.

Todos os conceitos mencionados estão relacionados com a coleta seletiva, isto é, a segregação de resíduos segundo sua composição, separação feita em acondicionadores com cores diferenciadas para identificar quais materiais são reutilizáveis e quais são recicláveis.

No fim da década de 1980, por conta da constatação do esgotamento das fontes de petróleo e de outras matérias-primas não renováveis, difundiu-se midiaticamente a palavra reciclagem, que abrangia todas as formas de reaproveitamento. Surgiu também a preocupação com a falta de espaço para a disposição de resíduos e de outros dejetos na natureza (GARCEZ; GARCEZ, 2011).

A reciclagem e a coleta seletiva foram soluções encontradas para a produção e o descarte excessivos, por possibilitarem reaproveitamento de materiais como matéria-prima, porquanto os resíduos separados podem ser tratados conforme suas peculiaridades.

Brum e Silveira (2011), no artigo *Educação Ambiental na Escola: Da Coleta Seletiva do Lixo ao Aproveitamento do Resíduo Orgânico*, relatam a implementação da educação ambiental em uma escola estadual de ensino fundamental, a partir da coleta seletiva do lixo, bem como do aproveitamento do resíduos orgânicos. Por meio de questionários, palestras e distribuição de panfletos a respeito de reciclagem, compostagem e coleta seletiva, constatou-

se o desenvolvimento do senso de responsabilidade em relação à preservação do meio ambiente tanto em alunos como em funcionários.

Logo, ao se debater a relação entre homem e natureza e as consequências negativas desta interação, isto é, os problemas ambientais — principalmente o descarte do lixo, seu destino e possíveis formas de reaproveitamento —, é possível sensibilizar alunos e funcionários sobre a importância da reciclagem e do conhecimento de estratégias de preservação ambientais, além das mudanças de hábitos.

Fernandes e Rocha (2019), no artigo *Coleta Seletiva e Escolas Municipais: Uma Parceria Possível Através da Educação Ambiental*, abordam a educação ambiental para a mobilização socioambiental. O objetivo do estudo foi trabalhar com a coleta seletiva como ferramenta de conscientização, de apoio e adesão ao processo de coleta. O projeto foi desenvolvido em dez escolas municipais, com 26 turmas do quinto ano, totalizando 601 alunos que desenvolveram paródias, uma mascote para a coleta seletiva e um nome para a cooperativa de catadores. Deste modo, aprenderam sobre os conceitos de resíduos sólidos, materiais recicláveis, reciclagem, coleta seletiva e cooperativismo. O nome escolhido para a cooperativa foi “Amigos da Natureza”, e para a mascote “Garrafito”. Além disso, os alunos elaboraram três paródias como *jingle* para a coleta seletiva. Contudo, o resultado mais valioso ocorreu posteriormente a esse processo, quando foram inseridos nas escolas municipais PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) para coleta de materiais recicláveis, que motivou alunos, suas famílias e moradores vizinhos da instituição a participarem da coleta seletiva no município.

Desta forma, vemos que a educação ambiental e a coleta seletiva são práticas com grande potencialidade para reflexão sobre os problemas ambientais, principalmente, sobre o lixo, seu destino e possíveis formas de reaproveitamento, ao abordarem a necessidade de mudança de hábitos individuais e coletivos.

4 Considerações finais

O debate ambiental é fundamental para mudar a atual realidade, por promover novos valores, de modo que a natureza não seja vista apenas como produto. O debate sobre educação ambiental nas escolas introduz os alunos aos conceitos de coleta seletiva e reciclagem, prática importante para alcançar a sustentabilidade ambiental através da utilização racional dos recursos naturais. Deste modo, as crianças começam a entender as consequências de suas

ações e o que podem fazer para mudar as realidades atual e futura, e a escola formará gerações que valorizam e cuidam do meio ambiente.

Referências

- AVILA, A. M.; LINGNAU, R. Crise ambiental, ensino de Biologia e educação ambiental: uma abordagem crítica. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 137-150, 2015. DOI <https://doi.org/10.5902/2236130817921>
- BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. 2004. 316 f. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) — Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- BRUM, D. P.; SILVEIRA, D. D. Educação ambiental na escola: da coleta seletiva do lixo ao aproveitamento do resíduo orgânico. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 4, n. 4, p. 608-617, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/3909>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- CARVALHO, B. G. C.; MONTENEGRO, L. C. Metodologias de comunicação no processo de educação em saúde. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**, Divinópolis, v. 2, n. 2, p. 279-287, 2012. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/148>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- CENCI, D. R. Nova Ordem Mundial e a Vulnerabilidade da Proteção Jurídica ao Meio Ambiente. In: SEITZ, A. M. *et al.* (orgs.). **América Latina e Caribe na Encruzilhada Ambiental**. Ijuí: Unijuí, 2011. p. 117.
- DIAS, A. A. S.; OLIVEIRA DIAS, M. A. Educação ambiental. **Revista de Direitos Difusos**, São Paulo, v. 68, n. 1, p. 161-178, 2017. Disponível em: <http://ibap.emnuvens.com.br/rdd/article/view/29>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- FARIA, A. M. J. B. **Direito ambiental**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2012. p. 124. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1374/Direito%20Ambiental%202012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- FERNANDES, P. R.; ROCHA, P. C. Coleta seletiva e escolas municipais: uma parceria possível através da educação ambiental. **Educação Ambiental em Ação**, [s.l.], v. 20, n. 76, 2019. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3055>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- GALVAN, C. T. *et al.* Educação ambiental e sustentabilidade: a importância de trabalhar a temática nas escolas. **Cidadania em Ação: Revista de Extensão e Cultura**, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 1-10, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/cidadaniaemacao/article/view/2203>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- GARCEZ, L.; GARCEZ, C. **Lixo**. 1. ed. São Paulo: Callis, 2011. (Planeta saudável). 24 p.

GODARD, O. A Gestão Integrada dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. *In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (orgs.). **Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento**: novos desafios para a pesquisa ambiental.* São Paulo: Cortez, 2000. p. 201-266.

HOGAN, D. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável. **Lua Nova, Revista de Cultura e Política**, São Paulo, n. 31, p. 57-78, 1993. DOI <https://doi.org/10.1590/S0102-64451993000300004>

LAYRARGUES, P. P. Educação ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. *In: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier. **Repensar a Educação Ambiental**: um olhar crítico.* São Paulo: Cortez, 2009. p. 11-32.

LAWRENCE, D.; VANDECAR, K. Effects of tropical deforestation on climate and agriculture. **Nature Climate Change**, London, v. 5, n. 1, p. 27-36, 2014. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nclimate2430>. Acesso em: 6 dez. 2021.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. Petrópolis: Vozes, 2003.

MARÇAL, M. P. V. **Educação ambiental e representações sociais de meio ambiente**: uma análise da prática pedagógica no ensino fundamental em Patos de Minas – MG (2003-2004). 2005. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2005.

MARION, C. V. A questão ambiental e suas problemáticas atuais: uma visão sistêmica da crise ambiental. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO E CONTEMPORANEIDADE*, 2., 2013, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 4-6 jun. 2013.

MARQUES, J. R. **Meio Ambiente Urbano**. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 2005.

MILLER, J. R. G. T. **Ciência Ambiental**. 11. ed. São Paulo: Ceangage Learning, 2013.

PEDRINI, A. G. A Educação Ambiental com a Biodiversidade no Brasil: um ensaio. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 11, n. 1, p. 63-77, 2006.

RAMOS, A. S. *et al.* A relevância da educação ambiental para o desenvolvimento da sustentabilidade: uma breve análise. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Palhoça, v. 8, n. 4, p. 30-41, 2019.

RAMOS, A. S. **Percepção ambiental de educadores do campo e suas influências no processo educacional no município de Humaitá-AM**. 2019. 137 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) — Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, 2019.

RODRIGUES, A. M. Problemática Ambiental = Agenda Política Espaço, território, classes sociais. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, v. 83, p. 91-110, 2017.

ROOS, A.; BECKER, E. L. S. Educação Ambiental e Sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 857-866, 2012.

SOUZA, Fernanda Maria de. **Coleta Seletiva: Práticas na Escola Municipal João Gualberto da Silva**. 2015. Relatório (Especialização em Educação Ambiental) — Universidade Federal do Paraná, Matinhos, 2015. Disponível em:
<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/42580/R%20-%20E%20-%20FERNANDA%20MARIA%20DE%20SOUZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 6 dez. 2021.