



DESPERTANDO A CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA: OS 5R'S E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MEIO ESCOLAR

Josenir Câmara¹

Edna Vasconcelos²

Gessica Araújo³

Matheus Bizerra⁴

Resumo: Constantemente observamos os impactos negativos das ações antrópicas no ecossistema. Assim, se faz importante o espaço escolar como meio capaz de estimular os alunos a adotarem práticas sustentáveis em seu dia-dia, através do tema transversal meio ambiente e os 5 R's da Educação Ambiental, nas salas de aula. O presente estudo objetivou abordar a temática dos 5R's no ambiente escolar, visando aproximar e conscientizar os alunos sobre o seu papel social. Para isso, foram realizadas atividades sobre temática dos 5 R's: aulas, palestras, confecção de objetos a partir de materiais recicláveis, com alunos do 9º ano B da Unidade Escolar Ceti Joaquim Parente, localizada em Bom Jesus, Piauí. A coleta de informações sobre a temática aconteceu a partir de debates feitos com os dados provenientes das observações que indicam positivamente a assimilação e conscientização dos alunos sobre os 5R's, logo, espera-se aproximar os estudantes com a

- 1 Doutora em Ciências Biológicas com ênfase em Entomologia, Docente orientadora, bolsista do Programa Residência Pedagógica, UFPI, Campus Professora Cinobelina Elvas, josenircamara@ufpi.edu.br.
- 2 Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, UFPI, Campus Professora Cinobelina Elvas, ednavasconcelos051@gmail.com.
- 3 Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista do Programa Residência Pedagógica, UFPI, Campus Professora Cinobelina Elvas, gessicabarros@ufpi.edu.br.
- 4 Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, UFPI, Campus Professora Cinobelina Elvas, bizerracpce2020@ufpi.edu.br.



prática educativa ambiental. Houve participação dos alunos durante as discussões propostas e foi evidente o impacto das ações no desenvolvimento dos participantes, contribuindo para a formação de indivíduos sociais, participativos e reflexivos. Desta forma, o desenvolvimento de projetos educativos que estimulem o diálogo, a reflexão e a ação prática dos alunos é fundamental para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente.

Palavras-chave: meio ambiente; formação docente; prática docente; sustentabilidade.

Abstract: We constantly see the negative impacts of anthropic actions on the ecosystem. It is therefore important to use the school environment as a means of encouraging students to adopt sustainable practices in their daily lives, through the cross-cutting theme of the environment and the 5 R's of Environmental Education in the classroom. The aim of this study was to address the issue of the 5R's in the school environment, with a view to bringing students closer together and raising their awareness of their social role. To this end, activities were carried out on the theme of the 5 R's: classes, lectures, making objects from recyclable materials, with 9th grade B students from the Ceti Joaquim Parente School Unit, located in Bom Jesus, Piauí. Information on the subject was collected through discussions with the data from the observations, which positively indicate the students' assimilation and awareness of the 5R's. It is therefore hoped to bring the students closer to environmental educational practice. The students took part in the proposed discussions and the impact of the actions on the development of the participants was evident, contributing to the formation of social, participatory and reflective individuals. In this way, the development of educational projects that encourage dialog, reflection and practical action on the part of the students is fundamental for the formation of citizens who are aware of and responsible for the environment.

Keywords: environment; teacher training; teaching practice; sustainability.



1 INTRODUÇÃO

O termo “Meio Ambiente” engloba uma complexa interação de elementos que afetam e são afetados pelos seres vivos, incluindo componentes como o ar, a água, o solo, a fauna e a flora. Barbosa (2023) ressalta que essa interdependência é essencial para o equilíbrio e a sobrevivência de todas as formas de vida no nosso planeta.

A relevância do meio ambiente é indiscutível, já que ele constitui o alicerce para a preservação da vida em todas as suas formas. Além de fornecer recursos vitais como alimentos, água e energia, o meio ambiente abriga uma rica diversidade biológica. A pluralidade de espécies presentes no ecossistema desempenha um papel fundamental em seu funcionamento, já que cada organismo contribui para a cadeia alimentar e o equilíbrio ecológico. Nesse contexto, a educação ambiental emerge como um pilar fundamental na formação de cidadãos comprometidos com a ecologia, como afirmam Pelicioni e Philippi (2014):

A educação ambiental vai formar e preparar cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva, ou transformadora do sistema, de forma a tornar viável o desenvolvimento integral dos seres humanos. (Pelicioni; Philippi, 2014, p.3)

Além de sua importância vital, o meio ambiente desempenha um papel essencial na regulação do clima e no ciclo da água. Como exemplo, as florestas têm a capacidade de absorver grandes quantidades de dióxido de carbono, contribuindo para atenuar o efeito estufa e estabilizar as condições climáticas. A água, presente em rios, lagos e oceanos, desempenha um papel fundamental na manutenção dos ciclos hidrológicos, assegurando o fornecimento de água potável e a sobrevivência de diversos ecossistemas.

No entanto, os padrões contemporâneos de consumo e produção têm gerado uma multiplicidade de questões sociais. Dentre elas, destaca-se o esgotamento dos recursos naturais, a expansão intrusiva da desertificação, o declínio da biodiversidade e, mais recentemente, o crescimento exponencial da população - todas essas preocupações têm ocupado a mente dos ambientalistas em escala global. O termo “gases de exaustão” é comumente empregado para se referir a dois tipos distintos de gases: aqueles que contribuem para o efeito estufa (GEE) e aqueles que desempenham um papel no aquecimento global (Organização das Nações Unidas [ONU], 2013).



Apesar de sua fundamental importância, o meio ambiente está constantemente ameaçado pelas atividades humanas. Destruição ambiental ocasionada pela poluição do ar, da água e do solo, o desmatamento em grande escala, a caça ilegal e a exploração irresponsável dos recursos naturais colocam em risco a saúde dos ecossistemas, a biodiversidade e o equilíbrio ambiental. Carvalho (2012) destaca que “na perspectiva interpretativa, o ambiente é o espaço onde ocorrem as inter-relações entre sociedade e natureza”.

Nesse contexto, é de suma importância abordar a educação ambiental como tema transversal na rede educacional básica, dada a extensão dos danos causados pelos seres humanos à natureza, mesmo com sua inclusão na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Reis *et al.* 2023). Entre os impactos observados, destacam-se a acumulação e dispersão de materiais tóxicos no ambiente, a diminuição da fauna e flora em determinadas regiões, a extinção de espécies e fatores negativos para o equilíbrio ecológico (Blazer, 2021).

A instituição escolar pode ser entendida como um espaço favorável para promoção da Educação Ambiental e crescimento social dos alunos, visto se tratar de uma grande gestora de conhecimentos, permitindo a construção e difusão da ideia e da consciência de que os recursos naturais precisam ser explorados de forma sustentável. Isto é conseguido pois incentiva os alunos a refletirem sobre seu comportamento no ambiente escolar e suas interações com o planeta. Para Silva *et al.* (2020), a abordagem dos 5 R's é um recurso eficaz para sensibilizar os alunos sobre questões ambientais. Ao usar materiais de maneira inteligente, essa abordagem reduz os impactos negativos do lixo, transformando-o em recurso. Dessa forma, os educadores, buscar aulas dinâmicas e interativas, encontram viabilidade na exploração de tópicos como os 5 R's.

A integração dos 5 R's como palavras-chave nas ações cotidianas de cada aluno oferece uma abordagem significativa para a internalização do conteúdo (Melo, 2021). Através de atividades práticas diárias, torna-se viável a redução do impacto no meio ambiente e contribui para a qualidade de vida das gerações presentes e futuras.

O ambiente escolar pode servir como uma fonte de inspiração para os alunos incorporarem a sustentabilidade em suas rotinas, por meio da aplicação dos 5 R's da Educação Ambiental. Esse conhecimento tem o potencial de ser disseminado para suas famílias e comunidades, fomentando a formação de indivíduos conscientes e responsáveis, que promoverão a importância da preservação ambiental em toda a sociedade. Além disso, essas práticas



podem resultar em economias de custos e na redução de desperdícios dentro das instituições educacionais.

Diante disso, o objetivo deste trabalho consistiu em explorar a temática dos 5R's no contexto escolar, com o propósito de promover a conscientização e a proximidade dos alunos com o meio ambiente, além de fomentar a compreensão de seu papel social, visando a construção de um futuro mais sustentável para as próximas gerações.

2 METODOLOGIA

O presente estudo é uma pesquisa qualitativa descritiva que utilizou como recursos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica, em consonância com os elementos subjetivos provenientes da própria experiência, incluindo observação, reflexão e descrição da sequência de atividades desenvolvidas sobre os 5 R's realizadas pelos residentes participantes do Programa Residência Pedagógica (PRP), edital 24/2022, e pelo pibidiano participante do Programa de Iniciação à Docência (PIBID) subprojeto de Ciências Biológicas do *Campus* Professora Cinobelina Elvas da Universidade Federal do Piauí (CPCE/UFPI).

O estudo foi conduzido na Unidade Escolar Ceti Joaquim Parente, situada na cidade de Bom Jesus, Piauí. A instituição de ensino oferece Educação fundamental, médio e a Educação de Jovens e Adultos (EJA), acolhe alunos de diversas faixas etárias. Nesse contexto, o enfoque do estudo recaiu sobre a conscientização individual acerca da relevância do espaço que ocupam, levando-os a refletir sobre suas ações e o impacto delas no ambiente circundante. O público-alvo foi alunos do 9º ano B do Ensino Fundamental, selecionados por terem explorado o tema dos 5R's no Dia Mundial do Meio Ambiente.

O trabalho foi desenvolvido da seguinte forma: a princípio fizemos uma roda de conversa para discutirmos sobre a temática 5R's e como esse assunto é fundamental para o cotidiano de todos nós. Essa conversa aconteceu com a participação colaborativa dos estudantes e do professor de Ciências dos anos finais do ensino fundamental. Após, foi ministrada uma palestra sobre o Dia Mundial do Meio Ambiente, que abordou as principais dúvidas identificadas durante a roda de conversa. Posteriormente, após a palestra, ouvimos os alunos sobre suas percepções a respeito da temática abordada, neste momento, foram apresentadas sete perguntas abertas sobre os 5R's e suas práticas tanto dentro quanto fora do ambiente escolar. Todas as atividades desse trabalho foram desenvolvidas no mês de junho de 2023



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das atividades envolvendo os 5R's realizadas com os alunos dos 7º anos dos anos finais e da primeira série do ensino médio demonstram a relevância da sequência planejada para o aprimoramento do pensamento crítico e social desses estudantes.

Durante a roda de conversa, foi notável a emergência de argumentações entre os alunos, evidenciando a importância dos debates sobre questões ambientais em seu cotidiano. Os estudantes responderam as perguntas propostas com base nos conhecimentos teóricos previamente adquiridos na escola, demonstrando conhecimento do tema, principalmente no que se refere a reciclagem.

No entanto, durante as interações com os alunos, ficou claro que a maioria deles não havia dedicado tempo para “Repensar” sobre os problemas ambientais que os cercam, incluindo o consumo excessivo de produtos desnecessários e a exploração desmedida dos recursos naturais, assim como as consequências decorrentes dessas práticas. Evidenciou-se que muitos alunos contribuem para a manutenção dos padrões de consumo prevalentes na sociedade, os quais resultam na contínua degradação dos recursos naturais. Diante disso, a proposta de promover uma mudança de comportamento dos consumidores, orientando-os em direção a um consumo mais consciente, assume um papel fundamental.

Após a roda de conversa, em outro momento, foi realizada palestra (Figura 1) sobre os 5 “Rs” da sustentabilidade onde foi colocado os problemas ocasionados pelo consumo excessivo e as consequências disso a curto, médio e longo prazo. No início da palestra, os alunos ao serem questionados sobre o conceito dos “5Rs” na educação ambiental, estes foram pouco participativos. No entanto, à medida que a palestra avançava e novos questionamentos eram apresentados para avaliar sua compreensão e estimular a troca de conhecimentos já adquiridos, houve um aumento na interação.



Figura 1. Palestra sobre o meio ambiente



Fonte: elaborada pelos autores (2023).

Em diversos momentos da palestra, os alunos foram questionados e um exemplo notável dessa participação foi quando foram indagados sobre o objetivo dos “5Rs” na educação ambiental, e um dos alunos se manifestou:

“Objetivo era conscientizar e levar ações da educação para a população sobre reutilização” (Aluno 01)

Como também, sobre a implementação consciente da política dos 5RS no dia dia:

“Reutilizar garrafa pet e sacolas de supermercado” (Aluno 01)

“Podemos montar hortas com as garrafas pet” (Aluno 02)

Assim como o aluno (02) destacou, o processo de reutilização de garrafas pet em hortas, principalmente no ambiente escolar como espaço formativo, para Vilela, Silva e Araújo (2024), isto torna os estudantes nos principais autores dos processos educativos, com carácter ativo no questionar, no interagir e na própria ampliação de seus saberes voltados à formação cidadã, ademais somado com a interação dos familiares torna o processo eficaz.

Desta maneira, no contexto educacional é vital para o desenvolvimento cidadã dos alunos trabalhar com esses materiais. Embora nem tudo possa ser reciclado, segundo Melo *et al.* (2020), as atitudes diárias de reutilização



moldam uma mentalidade consciente, bem como abordam a relevância da reutilização como parte de uma sociedade ambientalmente responsável.

O termo “reutilizar” pode ser aplicado aos materiais que os alunos usam em apresentações, como a preservação de livros didáticos em escolas públicas, onde a devolução no final de cada semestre permite que outros estudantes também os utilizem. Esses aspectos da reutilização podem ser abordados de maneira dinâmica, com oficinas que integram teoria e prática, levando em consideração o contexto dos alunos (Piva, 2018). É importante abordar os aspectos da reutilização através de métodos dinâmicos, principalmente por meio de atividades que relacionam teoria e prática. Também é relevante pensar no contexto dos estudantes, para que se torne significativo o processo de reutilização.

A transição de hábitos requer um processo gradual de adaptação. Foi observado que as iniciativas de Educação Ambiental, quando combinadas com métodos de ensino lúdicos, promovem efetivamente mudanças comportamentais e de consumo. Aproximadamente 80% dos alunos manifestaram interesse em implementar alterações significativas em seus comportamentos em relação aos temas abordados, incluindo a prática de redução e reutilização de materiais seletiva no seu dia a dia.

Schultz e Campos (2018) ressaltam a importância das ações ambientais nas escolas como pilares essenciais para uma educação ambiental eficaz, desde que estejam contextualizadas na realidade local-global-local. Essa abordagem é essencial para enriquecer o processo de formação dos estudantes, estabelecendo vínculos entre eles e seus entornos imediatos, bem como com o meio ambiente em sua totalidade. Assim, ao adotar uma metodologia que explore exemplos práticos, nos quais os alunos possam se identificar e participar ativamente, como reutilização e reciclagem de materiais em seus próprios domicílios, essa interação se intensifica e se torna mais significativa.

Portanto, foi possível observar uma progressão significativa no envolvimento e na compreensão dos conceitos relacionados à redução, reutilização, reciclagem, recusa e responsabilidade ambiental. A sequência de atividades como foi estruturada permitiu aos alunos não apenas assimilar os princípios dos 5Rs, mas também internalizá-los e refletir sobre aplicá-los em suas vidas cotidianas. Além disso, as atividades promoveram a reflexão sobre o impacto de suas ações no meio ambiente e na sociedade, estimulando um pensamento crítico e uma consciência social mais desenvolvidos.



Neste contexto, é essencial compreender o significado e a importância de cada um dos 5Rs e explorar como sua aplicação pode gerar impactos positivos tanto a nível individual quanto coletivo.

3.1 Reduzir

A redução do consumo é essencial para a preservação do meio ambiente e o futuro do planeta. O impacto das atividades humanas, como a poluição do ar, do solo e da água, o desmatamento e a extinção de espécies, desafia seriamente a saúde do ecossistema (Oliveira, 2020). Isso implica em diminuir o consumo de recursos naturais, como energia, água e materiais não renováveis, como plástico, papel e alumínio. Uma gestão mais consciente desses recursos reduz a necessidade de sua produção e extração, frequentemente associadas à poluição ambiental (Alves et al., 2023).

A prática da redução, parte dos 5Rs, visa diminuir tanto o desperdício quanto a quantidade de resíduos gerados diariamente. O volume alarmante de resíduos produzidos globalmente frequentemente resulta em depósitos de lixo, liberando gases poluentes que contribuem para o efeito estufa e prejudicam o solo e a água (Zasso, 2008). Medidas de mitigação, como a redução do consumo energético e a preferência por fontes renováveis, como energia solar e eólica, desempenham papel crucial na redução das emissões de gases do efeito estufa, ajudando a conter os impactos das mudanças climáticas (Gouveia, 2012).

As reduções proporcionam benefícios econômicos e sociais, como economia de recursos financeiros, criação de empregos na reciclagem e conscientização ambiental. Além disso, contribuem para a conservação da biodiversidade, reduzindo o desmatamento e a degradação dos habitats, promovendo a estabilidade ecológica e a funcionalidade dos ecossistemas (Da Cruz et al., 2020; Garibaldi, 2013).

Para alcançar reduções significativas, é essencial adotar uma abordagem holística, que envolva conscientização pública, educação ambiental, políticas governamentais e incentivos à pesquisa e sustentabilidade (Melo, 2021). Repensar nossos padrões de consumo e adotar práticas mais responsáveis é fundamental em todos os setores da sociedade.

3.2 Reciclar

A prática da reciclagem desempenha um papel fundamental na proteção do meio ambiente, apresentando uma série de benefícios que abarcam



a economia de energia e água, a geração de empregos, a diminuição da poluição e a promoção da conscientização ambiental. Essa abordagem responsável reflete o compromisso com a preservação das gerações futuras e a integridade dos ecossistemas. Portanto, é crucial que todos contribuam individualmente ao separar adequadamente os resíduos, impulsionando a prática da reciclagem e contribuindo para um futuro mais sustentável (Bardella, 2021).

3.3 reutilizar

Reutilizar desempenha um papel essencial na dinâmica natural, estendendo e preservando a vida útil dos produtos. Por exemplo, recipientes como potes de margarina, embalagens de azeitona e garrafas PET podem ser reutilizados de maneira versátil, tanto na criação de artesanato quanto no armazenamento de outros itens (Teixeiras, 2007). Essa prática é fundamental para o desenvolvimento ambiental sustentável, pois requer menos energia na produção de novos produtos e reduz a necessidade de extrair matérias-primas. A reutilização é uma forma prática de economizar, especialmente benéfica para o cotidiano doméstico (Trigueiro, 2005). Assim, foi demonstrado para os alunos uma maneira de implementar a reutilização durante o projeto (Figura 2), podendo ser aplicada em diversos ambientes.

Figura 2. Bicicleta confeccionada pelos residentes e pelo pibidiano para amostragem de reutilização dos materiais utilizando canudos e papelão.



Fonte: elaborada pelos autores (2023).



A seguir, exploraremos materiais com potencial para reutilização:

- Vidros: A reciclagem de vidros é fundamental para o meio ambiente, reduzindo a extração de recursos naturais e a acumulação de resíduos. Podem ser reutilizados na cozinha como recipientes para temperos ou como elementos decorativos.
- Latas de alumínio: Latas de alumínio também podem ser reaproveitadas. Por exemplo, uma lata de leite pode ser usada para armazenar mantimentos ou reinventada como uma lapiseira.
- Papelão: Caixas de papelão produzidas diariamente por supermercados podem ser reutilizadas de várias maneiras criativas, tanto como caixas quanto como material em si.

3.4 Recusar

Recusar requer consciência, implicando em dizer não a certos itens para evitar desperdício, como optar por sacolas reutilizáveis em vez de sacolas de supermercado. Como consumidores, temos o poder de recusar produtos que causem impacto ambiental, selecionando o que entra em nossas casas, como garrafas retornáveis em vez de descartáveis (Melo, 2021). Essa etapa desenvolve o senso crítico em relação ao consumo (Silva, 2017), não se limitando ao aspecto financeiro, pois economizar com a preservação ambiental é uma responsabilidade compartilhada (Oliveira, 2012). Ensinar os alunos a fazer escolhas sustentáveis na compra de produtos recicláveis ou reutilizáveis é fundamental, aplicando conhecimentos adquiridos na sala de aula e em situações cotidianas.

3.5 Repensar

Refletindo sobre o consumo em nossas residências, percebemos a quantidade excessiva de descartes diários. Desenvolver um senso crítico nessa reavaliação é crucial para evitar gastos desnecessários e danos ao meio ambiente (Silva, 2017). O problema do excesso na compra de alimentos, especialmente produtos enlatados, resulta em mais resíduos, mesmo que muitos desses itens não sejam utilizados pela maioria da sociedade (Oliveira, 2017). Identificamos, ao longo do projeto, quais alunos adotaram uma perspectiva de reciclagem, preferindo itens reutilizáveis e compreendendo a importância dos 5Rs para a natureza (Melo, 2021). Valorizar a restauração e reutilização de materiais desgastados, em vez de substituí-los por novos,



reduz o desperdício e os impactos ambientais, promovendo uma abordagem mais sustentável em relação ao ciclo de vida dos produtos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste trabalho evidenciam que a ocorrência de argumentações entre os discentes durante as atividades demonstra a relevância dos debates sobre questões ambientais no cotidiano dos alunos. Este aspecto ressalta a importância de proporcionar espaços para a reflexão e o diálogo, onde os estudantes puderam expressar suas percepções e compartilhar conhecimentos.

Além disso, as atividades sequenciais destacam a relevância do ensino e da sensibilização ambiental no contexto escolar, bem como a eficácia de abordagens participativas e práticas na promoção de uma consciência ambiental ativa e engajada. O desenvolvimento de projetos educativos que estimulem o diálogo, a reflexão e a ação prática dos alunos é fundamental para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente.

5 AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), da Universidade Federal do Piauí (UFPI), *Campus* Professora Cinobelina Elvas (CPCE) e da Secretaria Estadual de Educação (SEDUC).

REFERÊNCIAS

ALVES, R. R.; JACOVINE, L. A. G.; NARDELLI, A. M. B.; SILVA, M. L.; ANDRÉS, E. F. **Consumo verde: comportamento do consumidor responsável**. UFV. 1 livro eletrônico (87 p). Digitaliza Conteúdo, 2023. ISBN 978-65-5925-067-7.

BALZER, Emanuelle. **Impactos ambientais ocasionados pelo desenvolvimento socioeconômico irregular**. 2021, 88 p. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Direito do Centro Universitário Curitiba. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/be9ff6b-9-e8b6-4ba7-9e1d-0c86bc77e009>.



BARBOSA, A. S. **Meio Ambiente: Sustentabilidade e Preservação** - Volume 2 / Formiga- MG: (MG): Editora MultiAtual, 2023. Disponível em: Meio Ambiente Sustentabilidade e Preservação - Volume 2.pdf. Acesso em: 14 jun. 2023.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2012. 255 p. ISBN 9788524919725.

DA CRUZ, G. S.; DA SILVA, H. A.; BONASORTE, H. P. M.; SALINAS, J. L.; DE JESUS SOUZA, V. A **Utilização de processos sustentáveis como redução de custos para instituições de ensino**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso (Técnico em Administração), Escola Técnica Estadual de Cidade Tiradentes. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://www.etcct.com.br/pdf/tcc/2020/01/adma/06_reducaodecusto.pdf> Acesso em: 08 de ago. 2023.

DE OLIVEIRA, A. A. **Conscientização da Reposição Florestal e Necessidades da Preservação do Meio Ambiente**. Editora Appris, 2020, 153 p.

GARIBALDI, L.; CETRA, M.; CHRISTIANINI, A.; GALETTO, L. Ecologia Aplicada e Conservação. In: PIRATELLI, A; FRANCISCO, M. ed., **Conservação da biodiversidade: dos conceitos às ações**, 1st ed. TECHNICAL BOOKS, 2013, 272p. Disponível em: <<https://rid.unrn.edu.ar/jspui/handle/20.500.12049/3327>> Acesso em: 08 de ago. 2023.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1503–1510, jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600014> Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/y5kTpqkqyY9Dq8VhGs7NWwG/?lang=pt#>> Acesso em: 08 de ago. 2023.

JUNIOR, A. P.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Manole Ltda, 2014. 1004 p. ISBN 9788520432006.

MELO, D. P.; VIEIRA, G. S.; AZEVEDO, S. S.; PESSOA, C. Diálogos entre a Educação Financeira Escolar e as diferentes áreas do conhecimento na BNCC do Ensino Fundamental. **EM TEIA–Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 12, n. 2, 2021.



MELO, J. R.; CINTRA, L. S.; LUZ, C. N. M. Educação ambiental: reciclagem do lixo no contexto escolar. **Multidebates**, v. 4, n. 2, p. 133-141, 2020.

MUCELIN, C. A., BELLINI, L. M. A PERCEPÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NO ECOSISTEMA URBANO DE MEDIANEIRA. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIFUSÃO TECNOLÓGICA, 3, Medianeira. Anais **Medianeira**: UTFPR, 2006.

OLIVEIRA, M. D.; MENDES, M.; HANSEL, C. M.; DAMIANI, S. **Cidadania, meio ambiente e sustentabilidade**. Caxias do Sul, RS : Educus, 2017, 540p. ISBN 978- 85-7061-846-7. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook_cidadani-meioamb_3.pdf> Acesso em: 10 de ago. 2023.

OLIVEIRA, N. A. S. A aducação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **Remea - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 16,2012. DOI: 10.14295/remea.v16i0.2779. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2779>. Acesso em: 9 ago. 2023.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). (2013). **Terceiro estudo regional comparativo e explicativo (TERCE)**. Análise de currículo. CHEGAR.Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo TERCE: análisis curricular - UNESCO Digital Library

PIVA, V. G. **Ações de educação ambiental em uma escola pública: conhecer para preservar**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/11141>> Acesso em: 08 de ago. de 2023.

JUNIOR, A. P.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Manole Ltda, 2014. 1004 p. ISBN 9788520432006.

REIS, F. H. C. S.; CABRAL, W. R.; SILVA, F. A. M.; RÊGO, A. S.; MIRANDA, R. de C. M. A Educação Ambiental segundo os documentos norteadores: um estudo dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 45–59, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.13040. Disponível



em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13040>. Acesso em: 10 ago. 2023.

RICHTER, L. T. **A importância da conscientização e da coleta seletiva no município de Palmitos-SC**. 2014, 78 f. Monografia (Especialista na Pós Graduação em Gestão Ambiental em Municípios) Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Câmpus Medianeira. Disponível em: <https://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/22711/3/MD_GAMUNI_2014_2_45.pdf> Acesso em: 09 de ago. de 2023

SILVA, K. S.; LOBATO, E. S.; CAMPOS, P. S. B.; OLIVEIRA, V. M. Educação Ambiental por meio do reaproveitamento do lixo pelos alunos do IFPA. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 15, n. 3, p. 400–409, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.9512. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9512>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SILVA, S.; FERREIRA, E.; ROESLER, C.; BORELLA, D.; GELATTI, E.; BOELTER, F.; MENDES, P. Os 5R's da sustentabilidade. V **Seminário de Jovens Pesquisadores em Economia & Desenvolvimento Programa de Pós-graduação em Economia & Desenvolvimento** Universidade Federal de Santa Maria, 09 de Novembro de 2017. Disponível em:<https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/533/2019/05/OS_5_RS_DA_SUSTENTA_BILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS_5_RS_DA_SUSTENTABILIDADE_OS.pdf> Acesso em: 07 de ago. 2023.

TEIXEIRA, A. C. Educação ambiental: caminho para a sustentabilidade. **Revista brasileira de educação ambiental**, v. 2, n. 1, p. 23-31, 2007. Disponível em:<> Acesso em: 09 de ago. 2023.

TRIGUEIRO, A. **Mundo sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação**. Globo Livros, 2005, 304p.

VILELA, J. L. L.; SILVA, R. A. F.; ARAÚJO, M. S. T. Montagem de uma horta como proposta de Ensino de Ciências na perspectiva da Educação CTS envolvendo estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 1–19, 2024. DOI:



10.26843/rencima.v15n1a03. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/rencima/article/view/4690>. Acesso em: 29 mar. 2024.

ZASSO, M. A. C. **Tecnologia e meio ambiente**. Ijuí : Ed. Unijui, 2008. – 180 p. ISBN 978-85-7429-684-5. Disponível em:<<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/199/Tecnologia%20e%20meio%20ambiente.pdf?seq>> Acesso em: 10 de ago. de 2023.