

PROMOVENDO A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL POR MEIO DA CRIATIVIDADE: PROJETO DE EXTENSÃO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE VENÂNCIO AIRES/RS

Cibele da Silva Bohn

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul)
cibelebohn@gmail.com

Elvis Roberto Chaves Epstein

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul)
elvis Epstein@gmail.com

Júlia Rodrigues de Bittencourt

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul)
julia.013bittencourt@gmail.com

Vinícius Vendrusculo

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul)
vinicius.vendrusculo@hotmail.com

Resumo

As condições ambientais de nosso planeta vêm se degradando rapidamente, muito em virtude das grandes quantidades de resíduos gerados ao redor do mundo. O Brasil é o 4º maior gerador de resíduos, e, somando-se a isso sua baixa taxa de reciclagem (1,28%), percebe-se que a abordagem da educação ambiental nas escolas é cada vez mais urgente. É essencial que essa temática seja trabalhada desde a infância, utilizando abordagens que sejam capazes de atrair os jovens, gerando engajamento e participação. Neste contexto, o uso de metodologias ativas aliadas a abordagens que promovam a criatividade surge como uma alternativa com potenciais benefícios. O presente relato de experiência aborda o projeto de extensão realizado junto a estudantes de 3º a 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública do município de Venâncio Aires/RS, que teve como objetivo trabalhar a educação ambiental através de atividades que incentivem a criatividade. Foram realizados oito encontros nos quais era realizado um debate sobre temas relacionados aos 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar), seguido de uma atividade dinâmica e uma conversa final sobre o tema trabalhado. Notou-se grande engajamento dos estudantes nas atividades realizadas, além de se perceber que estes construíram reflexões muito positivas acerca das temáticas trabalhadas. Junto à educação ambiental, a criatividade foi incentivada e desenvolvida, fato muito positivo, pois sabe-se que ela é muito importante na vida adulta, tanto no âmbito pessoal como profissional. Por fim, pode-se afirmar que os objetivos foram alcançados e que projetos de extensão como este, que trabalham assuntos diversos de forma interdisciplinar, podem ser aplicados com sucesso em diversos temas relacionados à educação ambiental.

Palavras-Chave: Educação Ambiental. Extensão. Criatividade.

PROMOTING ENVIRONMENTAL AWARENESS THROUGH CREATIVITY: EXTENSION PROJECT IN A PUBLIC SCHOOL IN THE CITY OF VENÂNCIO AIRES/RS

Abstract

The environmental conditions of our planet are rapidly degrading, mainly because of the large amounts of waste generated around the world. Brazil is the 4th largest waste generator besides it has a low recycling rate (1.28%), what reveals that the approach to environmental education in schools becomes increasingly urgent. It is essential to work with this theme since childhood through approaches that are capable to attract young people and to generate engagement and participation. In this context, the use of active methodologies combined with approaches that promote creativity appears as an alternative with potential benefits. The present work is an experience report about an extension project carried out with students from the 3rd to 5th year of elementary school in a public school in the city of Venâncio Aires / RS, which aimed to work on environmental education through activities that encourage creativity. There were held eight in which a debate was held on topics related to the 3 R's (Reduce, Reuse and Recycle), followed by a dynamic activity and a final conversation on the topic worked on. It was noticed a great engagement of students in the activities carried out and that they built positive reflections about the themes worked on. Along with environmental education, creativity was encouraged and developed, which is a positive fact, as it is known that creativity is important in adult life, both personally and professionally. Finally, it can be affirmed that the objectives have been achieved and that extension projects such as this one, which work in different ways under an interdisciplinary approach, can be successfully applied in several themes related to environmental education.

Key words: Environmental Education. Extension. Creativity.

PROMOVIENDO LA CONCIENCIA AMBIENTAL MEDIANTE LA CREATIVIDAD: PROYECTO DE EXTENSIÓN EN UNA ESCUELA PÚBLICA DE LA CIUDAD DE VENÂNCIO AIRES/RS

Resumen

Las condiciones ambientales de nuestro planeta se están degradando rápidamente, en gran parte debido a las grandes cantidades de desechos generados en todo el mundo. Brasil es el cuarto mayor generador de desechos y sumándose a eso su baja tasa de reciclaje (1,28%), está claro que el enfoque de educación ambiental en las escuelas es cada vez más urgente. Es fundamental que este tema se trabaje desde la infancia, utilizando enfoques que sean capaces de llamar la atención de los jóvenes, generar compromiso y participación. En este contexto, el uso de metodologías activas combinadas con enfoques que promueven la creatividad aparece como una alternativa con potenciales beneficios. El presente trabajo es un relato de experiencia sobre un proyecto de extensión realizado con alumnos de 3 ° a 5 ° año de primaria en una escuela pública de la ciudad de Venâncio Aires / RS, que tuvo como objetivo trabajar la educación ambiental a través de actividades que fomenten la creatividad. Se realizaron ocho reuniones en las que se realizó un debate sobre temas relacionados con los 3 R's (Reducir, Reutilizar y Reciclar), seguido de una actividad dinámica y una conversación final sobre

el tema trabajado. Se notó un gran compromiso de los estudiantes en las actividades realizadas, además de notarse que estos construyeron reflexiones muy positivas sobre los temas trabajados. Junto a la educación ambiental se incentivó y desarrolló la creatividad, hecho muy positivo, ya que se sabe que es muy importante en la vida adulta, tanto a nivel personal como profesional. Finalmente, se puede decir que se han cumplido los objetivos y que proyectos de extensión como este, que trabajan sobre diversos temas de manera interdisciplinaria, pueden ser aplicados con éxito en diversos temas relacionados con la educación ambiental.

Palabras clave: Educación Ambiental. Extensión. Creatividad.

1 INTRODUÇÃO

O acúmulo de resíduos em nosso planeta contribui para uma série de problemas, não apenas ambientais, mas também sociais e econômicos (TIMKO, 2019). Resíduos não-biodegradáveis, como os plásticos, são responsáveis por inúmeros danos, uma vez que seu descarte é geralmente realizado via deposição em aterros sanitários ou incineração. A incineração contribui de forma massiva para o aumento da poluição atmosférica, enquanto aterros sanitários próprios para esse fim tornam-se cada vez mais escassos. A reciclagem acaba por ser uma alternativa viável para minimização destes impactos, porém ela não está disponível em diversas regiões e acaba sendo pouco utilizada, quando comparada às demais destinações. Essa problemática acaba por resultar em um grande acúmulo de plásticos nos oceanos, onde estes se decompõem em resíduos orgânicos tóxicos para todo ecossistema (LUYT; MALIK, 2019).

A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que a produção mundial de resíduos gire em torno de dois bilhões de toneladas por ano. A ONU ressalta ainda que 99% dos produtos são descartados dentro de 6 meses após a sua compra, e que, na situação atual, seria necessário 70% de outro planeta terra para absorver o consumo de matéria prima e os resíduos gerados pela humanidade (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2018). Neste contexto, a chefe do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos, Maimunah Sharif, destaca:

Todos podemos fazer pequenos ajustes em nossos estilos de consumo, usando alternativas para os itens plásticos descartáveis, como garrafas, copos, pratos e talheres, e fazendo um esforço consciente para reciclar corretamente e consertar produtos quebrados, em vez de simplesmente jogá-los fora. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2018).

Ainda, segundo o Banco Mundial, a produção global de resíduos deve ter um aumento de 70%, caso nenhuma atitude urgente seja tomada (THE WORLD BANK, 2018). Em 2018, o Brasil foi o 4º maior gerador de resíduos no mundo, estando atrás apenas de Estados Unidos, China e Índia. Foram geradas 11.355.220 toneladas, com um índice de reciclagem de apenas 1,28% (AGENCIABRASIL, 2019).

Com o intuito de se trabalhar essa problemática, a educação ambiental surge como uma estratégia necessária, pois através dela pode-se proporcionar condições para a formação

de um cidadão consciente e responsável com relação ao meio em que vive (SILVA; RAGGI, 2019).

Esta educação ambiental é um processo contínuo, não tendo assim uma faixa etária exclusiva na qual deva ocorrer. Dependendo do público com que se trabalha, deve-se adotar estratégias que despertem o interesse e o engajamento destes. Ao se abordar o tema com crianças, por exemplo, o uso de atividades lúdicas tende a incrementar sua participação e interesse no assunto, podendo-se alcançar, desta forma, resultados mais efetivos, conforme afirmam Silva e Raggi (2019, p. 1):

As atividades lúdicas constituem um recurso pedagógico eficaz, e contribuem para o desenvolvimento da consciência ambiental das crianças da educação infantil, ensinando desde cedo a importância de preservar o meio ambiente, despertando autonomia, criticidade e responsabilidade.

Assim, percebe-se que trabalhar o tema da educação ambiental desde a educação infantil pode trazer resultados importantes na formação cidadã das próximas gerações. Dentro do ambiente escolar, sabe-se que a educação ambiental pode ser abordada em diversas disciplinas, porém, ao ser trabalhada de forma interdisciplinar, supera-se a compartimentalização de conhecimentos, conforme Miranda, Miranda e Ravaglia (2010, p. 3):

A abordagem interdisciplinar das questões ambientais implica em utilizar a contribuição das várias disciplinas (conteúdo e método) para se construir a compreensão e explicação do problema tratado e desse modo, superar a compartimentação. Implica, também, em envolver as populações e valorizar seus conhecimentos.

Neste sentido, atividades de extensão possuem grande potencial para atuar na educação ambiental de forma interdisciplinar, pois, uma vez que não estão atreladas a uma única disciplina, podem transitar entre os diferentes saberes. Soma-se a isso o fato de que a extensão possui um papel muito importante, pois permite que o estudante extrapole as paredes da sala de aula e consiga aplicar os conceitos aprendidos junto à sociedade. Tal fato traz tanto um retorno a esta comunidade que se beneficia da atividade, como leva também ao estreitamento dos laços entre instituições de ensino e comunidade (RODRIGUES *et al.*, 2013).

Ao se planejar uma atividade de extensão, é importante definir uma linha de atuação que seja adequada ao público-alvo. Para se trabalhar a educação ambiental com crianças,

uma estratégia simples e efetiva é a abordagem dos 3 R's – Reduzir, Reutilizar e Reciclar. O “reduzir” busca uma reflexão sobre o consumo consciente, tentando combater a cultura consumista. O “reutilizar” incentiva que possíveis resíduos sejam aproveitados mais de uma vez, seja para a mesma finalidade ou para um fim diferente. Já o “reciclar” incentiva que os materiais que possuem essa possibilidade sejam separados para reprocessamento, evitando o consumo de mais matéria prima na produção industrial, além de diminuir a quantidade de materiais depositados em aterros sanitários e no meio ambiente em geral (SILVA, 2003).

Tendo a temática e estratégias definidas, é importante se pensar em práticas pedagógicas adequadas para se trabalhar o tema da educação ambiental. Nesse contexto, as metodologias ativas possuem grande potencial de aplicação, uma vez que elas têm por pressuposto a centralidade do estudante no processo de ensino-aprendizagem (MORAN, 2015). Embora normalmente as metodologias ativas sejam utilizadas em contextos de práticas de ensino, uma atividade de extensão pode se valer das mesmas com sucesso (VALENTE; ALMEIDA; GERALDINI, 2017). Isso pode ser afirmado pois, ao se colocar os participantes no centro do processo, utilizando seus conhecimentos prévios e a inserção dos temas em suas realidades, sua participação tende a se dar de forma muito mais construtiva e efetiva (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

Um último aspecto importante a ser citado é o incentivo ao uso da criatividade por parte das crianças e jovens. Silva e Nakano (2012) ressaltam que as práticas escolares vigentes não incentivam a criatividade dos estudantes e, por vezes, tratam como indesejáveis algumas características relacionadas ao seu desenvolvimento, como o questionamento, a divergência e a tendência em correr riscos. Sabendo-se da importância do incentivo à criatividade para o desenvolvimento pessoal e profissional, atividades que trabalhem essa temática são muito bem vindas no ambiente escolar (JOLY, 2001).

O presente trabalho apresenta um relato de experiência de uma atividade de extensão que buscou abordar a educação ambiental no ambiente escolar através da aplicação de atividades de incentivo à criatividade com crianças de uma escola da rede pública de ensino do município de Venâncio Aires/RS.

2 METODOLOGIA

A atividade aqui descrita foi planejada por três estudantes do curso técnico em informática do Instituto Federal Sul-rio-grandense – Campus Venâncio Aires, juntamente com o professor orientador. Foram preparados oito encontros a serem realizados com estudantes das séries iniciais, do 3º ao 5º ano, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Cristiano Goulart da Silva, no município de Venâncio Aires/RS. Tanto os pais como os professores dos estudantes envolvidos manifestaram estarem de acordo com a atividade através da assinatura de um termo de ciência.

Foram realizados oito encontros, tendo estes ocorrido semanalmente, com duração de 1h30. Tais encontros foram realizados na EMEF Cristiano Goulart da Silva e foram conduzidos pelos três extensionistas do IFSul, tendo contado com a participação de 14 alunos. As atividades seguiram um roteiro geral, que é demonstrado na Figura 1:

Figura 1: Roteiro geral dos encontros de extensão.



Fonte: Arquivo pessoal.

A preparação dos encontros envolveu uma série de discussões. As atividades deveriam seguir os princípios das metodologias ativas, além de proporcionarem o incentivo à criatividade aliado à temática da educação ambiental. Optou-se por abordar temas relacionados ao reuso, reciclagem e consumismo, tão importantes de serem trabalhados nesta fase da vida. O Quadro 1 mostra o resumo das atividades realizadas.

Quadro 1: Atividades executadas no projeto.

ENCONTRO	ATIVIDADE
1	Atividade introdutória a respeito do projeto, buscando integração com a turma e contextualização do tema.
2	Confecção de câmeras fotográficas de brinquedo.
3	Preparação de tinta caseira.

4	Confecção de artesanato (filtro dos sonhos).
5	Elaboração de pinturas usando isopor.
6	Customização de camisetas velhas usando a técnica de <i>tie dye</i> .
7	Elaboração de pinturas usando papelão.
8	Conclusão do projeto e confraternização.

Fonte: Arquivo pessoal.

Por fim, é importante ressaltar que todos os materiais usados nas atividades eram de reuso, ou seja, seriam descartados após o seu uso primário. Outro cuidado importante foi o de não se utilizar substâncias/resíduos tóxicos nas práticas, preservando assim a segurança dos envolvidos.

A coleta de dados foi realizada via observação dos estudantes durante a realização das atividades, uma vez que os extensionistas participaram de forma ativa das atividades (FLICK, 2012).

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No encontro 1, foi realizada uma dinâmica utilizando uma bola industrializada e uma confeccionada artesanalmente pelos extensionistas. O intuito desta atividade foi mostrar como, muitas vezes, pode-se reutilizar objetos do cotidiano sem nenhum prejuízo às atividades que se deseja realizar. Foi também exibida uma curta animação sobre o tema dos impactos ambientais causados pelo consumismo. Observou-se que os alunos gostaram da atividade, mas permaneceram retraídos na maior parte dela, o que está de acordo com as proposições de Silva e Nakano (2012), quando dizem que, em geral, estudantes não estão habituados a atividades que incentivem o protagonismo e a criatividade, muito por falta de estímulos no ambiente escolar.

Para o encontro 2, foram levados materiais que seriam descartados, como rolos de papel higiênico, caixas de papelão e tintas. A evolução da tecnologia foi abordada através da temática das câmeras fotográficas, tendo sido levada uma câmera antiga e comparada com as atuais. Após isso, os estudantes usaram sua criatividade para produzir, a partir de materiais de reuso, câmeras fotográficas de brinquedo, assim como outros brinquedos que

desejassem. A partir disso surgiram “minions” (personagens de uma série de filmes de animação), pinguins, elefantes, joanas, gatinhos e unicórnios, mostrando que com o incentivo devido, a criatividade pode ser despertada com atividades simples (FLEITH, 2001). A Figura 2 mostra alguns dos brinquedos produzidos.

Figura 2: Alguns brinquedos produzidos no encontro 2.



Fonte: Arquivo pessoal.

Foram realizados comentários muito positivos pelos estudantes, como “essa é a melhor aula que já tivemos”, “mas vocês já vão embora? Vão voltar na semana que vem?”, o que nos leva a perceber como a educação ambiental pôde ser trabalhada de forma dinâmica, gerando motivação e engajamento das crianças envolvidas.

No encontro 3, foi realizada a preparação de tinta caseira utilizando água, sal, farinha e corantes alimentícios, lembrando que muitas vezes esses itens são descartados em virtude do fim do seu prazo de validade. Esta tinta foi utilizada em carimbos caseiros confeccionados a partir de batatas, mostrando aos estudantes uma oportunidade de reuso destes materiais perecíveis. Já no encontro 4, seguindo a mesma lógica, materiais de reuso foram utilizados para a confecção de “filtros dos sonhos”, que são objetos de origem indígena muito utilizados como brincos ou adornos para decoração da casa (SONHOS, 2020). Com isso, foi debatido com os estudantes que estratégias de reuso e reciclagem podem ser utilizadas em diferentes realidades. Como estas atividades possuem um nível de complexidade um pouco maior que as anteriores, foi percebido que alguns estudantes apresentaram maior dificuldade na compreensão do que foi proposto. Estes precisaram de uma explicação individual e um olhar mais atento por parte dos extensionistas, pois, como afirma Tavares (2008), cada aluno irá aprender no seu ritmo e de maneiras diversas.

Para os encontros 5 e 7, foram propostas atividades de elaboração de pinturas com materiais de reuso. Nessas atividades o foco foi exercitar a criatividade, sem dar maiores instruções sobre o que os estudantes deveriam realizar. Notou-se uma grande empolgação

dos alunos, juntamente com uma maior união no grupo. Além de proporcionar uma oportunidade e exercício de criatividade, as pinturas geradas poderiam ser usadas como decoração ou ainda como cartões de presente, substituindo a compra de cartões industrializados, atingindo um dos objetivos da política de reuso, que é a redução do consumo de matérias-primas (SILVA, 2003). A Figura 3 mostra alguns dos resultados destas atividades.

Figura 3: Pinturas produzidas a partir de materiais reutilizados.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na atividade 6, foi solicitado aos estudantes que trouxessem camisetas usadas velhas, a fim de se aplicar a técnica chamada *tie dye*. Nesta técnica, ocorre o tingimento artesanal de tecidos buscando a formação de padrões aleatórios de cores, através da privação do contato da tinta com algumas partes do tecido (BOPEGEDERA, 2017). Os estudantes demonstraram grande empolgação e criatividade na atividade, e perceberam que é possível “revitalizar” roupas usadas ao invés de simplesmente parar de usar. É importante ressaltar que muitas lojas comercializam camisetas “*tie dye*” confeccionadas industrialmente, sendo assim, a reflexão a respeito do reuso e reutilização volta a ser focada aqui. Esta técnica mostrou-se muito promissora na promoção da criatividade, trabalho em equipe e engajamento da turma, de acordo com o que já fora relatado por Bopegedera (2017). A Figura 4 mostra a confecção destas camisetas pelos estudantes.

Figura 4: Confeção das camisetas “tie dye” pelos estudantes.



Fonte: Arquivo pessoal.

Por fim, o último encontro foi realizado como forma de encerramento do projeto. Neste, pode-se conversar com os estudantes, que fizeram relatos muito positivos sobre a atividade, demonstrando que a metodologia utilizada foi efetiva na promoção da consciência ambiental, criatividade e para a criação de um vínculo entre os extensionistas e os alunos. Foi realizado um lanche comunitário, seguido de um agradecimento a todos os participantes e ao corpo docente da escola. Nesse lanche, deu-se preferência para a utilização de utensílios reutilizáveis, como pratos e copos de vidro e talheres de metal, evitando-se o consumo de materiais descartáveis, aplicando-se mais uma vez, mesmo que de forma implícita, os preceitos da educação ambiental trabalhados ao longo do projeto.

4 CONCLUSÕES

Acredita-se que o projeto de extensão relatado pôde contribuir na promoção da consciência ambiental junto ao grupo de estudantes participantes, tanto pelos relatos durante as práticas, como pelo debate realizado ao final do projeto. Esta consciência ambiental foi promovida através de atividades lúdicas e práticas, as quais promoveram engajamento e participação dos envolvidos, atingindo assim objetivos relacionados à educação moderna e às metodologias ativas.

A criatividade, importante temática a ser trabalhada com estudantes da faixa etária do projeto, foi incentivada de diversas formas, o que trouxe um incremento à metodologia tradicional de promoção da educação ambiental. Por fim, é importante citar que atividades de extensão como essas, que levam o conhecimento dos extensionistas para fora dos muros da escola, podem contribuir em diversas áreas do saber, construindo vínculos entre instituições de ensino e comunidade externa, e proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar na sociedade os conhecimentos construídos no ambiente escolar.

AGRADECIMENTOS

Escola Municipal de Ensino Fundamental Cristiano Goulart da Silva – Venâncio Aires/RS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – Campus Venâncio Aires e a professora Dra. Josiane Paula da Luz, docente da disciplina Práticas de Extensão.

REFERÊNCIAS

- AGENCIABRASIL - EBC. Brasil é o 4º país que mais produz lixo no mundo. 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2019-03/brasil-e-o-4o-pais-que-mais-produz-lixo-no-mundo-diz-wwf>. Acesso em: 26 ago. 2020.
- BOPEGEDERA, A. M. R. P. Tie-Dye! An Engaging Activity To Introduce Polymers and Polymerization to Beginning Chemistry Students. **Journal of Chemical Education**, v. 94, n. 11. mar. 2017.
- DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.
- FILTRO DOS SONHOS. Sonhos, 2020. Disponível em: https://www.sonhos.com.br/filtro-dos-sonhos#.X9c_8thKhPY. Acesso em: 14 dez. 2020.
- FLEITH, D. S. Criatividade: novos conceitos e idéias, aplicabilidade à educação. **Revista Educação Especial**, n. 17, p. 55-61, 2001.
- FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Porto Alegre: Penso, 2012.
- JOLY, M. C. R. A. A criatividade verbal e sua importância nos ambientes educacionais. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 5, n. 2, p. 11-20, 2001.
- LUYT, A. S.; MALIK, S. S. Can biodegradable plastics solve plastic solid waste accumulation? *In: Plastics to Energy*. William Andrew Publishing, 2019. p. 403-423.
- MIRANDA, F. H. F.; MIRANDA, J. A.; RAVAGLIA, R. Abordagem Interdisciplinar em Educação Ambiental. **Revista práxis**, v. 2, n. 4, 2017.
- MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Humanidade produz mais de 2 bilhões de toneladas de lixo por ano, diz ONU em dia mundial. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/humanidade-produz-mais-de-2-bilhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial/>. 2018. Acesso em 29 ago. 2020.
- RODRIGUES, A. L. L., *et al.* Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE**, v. 1, n. 2, p. 141-148, 2013.
- SILVA, S. M. **Uma proposta de educação ambiental integrando o princípio dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar) nas unidades escolares municipais de Santo Amaro da Imperatriz-SC**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Universidade

Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/84515>. Acesso em: 27 ago. 2020.

SILVA, T. F.; NAKANO, T. Criatividade no contexto educacional: análise de publicações periódicas e trabalhos de pós-graduação na área da psicologia. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 3, p. 743-759, 2012.

SILVA, V. C. M.; RAGGI, D. G. Educação ambiental com atividades lúdicas no ensino infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 25, p. e633-e633, 2019.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, 2008.

THE WORLD BANK. World Bank Report. Disponível em:

<https://www.worldbank.org/em/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>. 2018. Acesso em: 29 ago. 2020.

TIMKO, M. T. A world without waste. **IEEE Engineering Management Review**, v. 47, n. 1, p. 106-109, 2019.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, v. 17, n. 52, p. 455-478, 2017.