



A REUTILIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE MADEIRA NO PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSTRUÇÃO DE LIXEIRAS ECOLÓGICAS EM LAGES - SC

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.5.22.III-015>

Débora Cristina Correia Cardoso (*), Daniely Neckel Rosini, Josemar Cardoso, Victor Hugo da Cruz Primo, Ben-Hur Natal Dal Piva

* Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), e-mail: deboraccardoso@hotmail.com.

RESUMO

A educação não-formal exerce um importante papel no processo de Educação Ambiental (EA) dos indivíduos, reconhecida e assegurada pela legislação brasileira. Esta, possibilita a vivência de práticas de EA em que o sujeito interage com o ambiente, ampliando a consciência e responsabilidade para com o meio onde se vive. Tendo em vista o consumo exagerado e a destinação inadequada dos resíduos sólidos, surge a necessidade de formar indivíduos responsáveis e atuantes em suas comunidades. Assim, o presente projeto visa realizar através da educação não-formal a conscientização ambiental dos indivíduos do Grupo Escoteiro Ambiental Guardiões do Parque 170 (GEAGP-170/SC) em Lages, Santa Catarina (SC), a fim de instigá-los a atuarem ativamente no meio onde estão inseridos, por meio do reaproveitamento dos resíduos sólidos de madeira paletes, mediante a construção de lixeiras e por fim, instalando-as em pontos por eles pré-estabelecidos. O projeto aconteceu entre os meses de setembro a novembro do ano de 2021, com dezenove participantes, o qual decorreu em seis etapas, iniciando com uma palestra de conscientização ambiental ministrada por uma professora de ciências e biologia. Após, os participantes foram direcionados a parte prática do projeto, iniciando pela coleta, preparo, corte e aplainamento dos resíduos sólidos de madeira paletes, por fim, a montagem e instalações das lixeiras. Como resultado foram construídas e instaladas vinte lixeiras. Em todo o decorrer do projeto observou-se a participação ativa dos envolvidos, evidenciando que com engajamento e atitudes é possível contribuir para a formação de indivíduos ambientalmente mais conscientes e responsáveis para com o meio onde se vivem, tornando-se disseminadores desta educação. Diante estes resultados, sugere-se futuros projetos de educação ambiental em espaços de educação não-formal.

PALAVRAS-CHAVE: resíduos sólidos, paletes de madeira, educação não-formal, educação ambiental.

ABSTRACT

Non-formal education plays an important role in the process of environmental education (EE) of individuals, recognized and guaranteed by Brazilian legislation. This enables the experience of EE practices in which the subject interacts with the environment, increasing awareness and responsibility for the environment where they live. In view of the exaggerated consumption and inadequate disposal of solid waste, there is a need to train responsible and active individuals in their communities. Thus, the present project aims to carry out, through non-formal education, the environmental awareness of individuals from the of the Environmental Scout Group Guardians of the Park 170 (GEAGP-170/SC) in Lages, Santa Catarina (SC), in order to encourage them to actively act in the environment where they are inserted, through the reuse of solid wood waste pallets, through the construction of trash cans and finally, installing them in pre-established points. The Project took place between September and November 2021, with nineteen participants, which took place in six stages, starting with a lecture on environmental awareness given by a Science and biology teacher. Afterwards, the participants were directed to the practical part of the project, starting with the collection, preparation, cutting and planing of solid wood waste pallets, finally, the assembly and installation of the dumps. As a result, twenty dumps were built and installed, throughout the project, the active participation of those involved was observed, showing that with engagement and attitudes it is possible to contribute to the formation of more environmentally conscious and responsible individuals towards the environment where they live, becoming disseminators of this education. In view of these results, future environmental education projects in non-formal education spaces are suggested.

KEY WORDS: solid_waste, wooden pallets, non-formal education, environmental.

INTRODUÇÃO

Considerando a demanda do consumo excessivo e o descarte inadequado dos resíduos sólidos (RS's), surge a necessidade de práticas de EA no processo formativo e contínuo dos indivíduos. Práticas educativas que provoquem mudanças nos indivíduos, tanto em âmbito local quanto nos contextos regional e mundial (SILVA; OLIVEIRA, 2019).



A EA é uma ferramenta de transformação atuante no processo formativo destes, pois contribui como um método de conscientização para que sejam agentes de mudanças no meio onde vivem. No Brasil, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999), institui que a EA deve estar presente no processo educativo dos indivíduos de forma formal e não-formal.

Assim, a EA deve ser uma prática que estimule os indivíduos a participarem como sujeitos ativos sobre as responsabilidades de cada um para com o meio ambiente. Conforme Dias; Carneiro (2016), uma formação cidadã responsável demanda que os sujeitos-alunos, nos seus níveis de aprendizagem, compreendam as questões do meio ambiente, tanto em relação a problemas quanto a alternativas de sustentabilidade.

Neste processo, a educação não-formal é um método importante para o desenvolvimento da EA. Para os pesquisadores Oliveira; Domingos; Colasante (2020), é possível e necessário ser abordado temas ambientais em espaços não formais com o objetivo de melhorar a consciência do ser humano no meio em que vive pensando nas gerações futuras, assim como nos espaços formais, pois abrangem um número maior de pessoas. Os espaços não formais aproximam os sujeitos da prática, possibilitando uma maior relação com o meio em que vivemos e fortalecendo a cultura da realidade local (PÉRES; GON, 2015).

OBJETIVOS

Os espaços não formais de educação, proporcionam aos indivíduos um olhar crítico, consciente e ao mesmo instante estimulam atitudes práticas com intuito de mudanças rápidas. A educação não-formal de acordo com Freitas; Bernardes (2013), se aproxima dos propósitos da educação formal, pois têm objetivos à formação de cidadãos, que desenvolvam suas ações por meio da participação ativa em prol das melhorias da qualidade ambiental, não sendo restringido à dimensão naturalista de ambiente.

Neste sentido, este trabalho trata-se de um projeto desenvolvido com membros do Grupo Escoteiro Ambiental Guardiões do Parque 170 (GEAGP-170/SC) de Lages, Santa Catarina (SC) com o intuito de realizar através da educação não-formal a conscientização ambiental dos indivíduos, bem como instruí-los a atuarem ativamente no meio onde estão inseridos, instigando-os a realizar o reaproveitamento dos RS's de madeira paletes mediante a construção de lixeiras, por fim, instalando-as em pontos por eles pré-estabelecidos. Os paletes de madeiras, utilizados anteriormente para transportar mercadorias pesadas, estão cada vez mais sendo incorporados na decoração de interiores das habitações e nas áreas externas (CAMPOS; MACIEL, 2020). Possibilitando formas diversas de reaproveitamento sustentável contribuindo na gestão deste resíduo.

METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido entre os meses de setembro e novembro do ano de 2021, com quatorze jovens entre 11 anos e 20 anos e cinco adultos voluntários integrantes do GEAGP-170/SC. Este, possibilita por meio da educação não formal, desenvolver a EA com indivíduos de comunidades diferentes, onde as crianças e jovens são protagonistas no meio onde vivem, sendo ativos em suas comunidades.

Para a efetivação do projeto, utilizou-se de: datashow, RS's de madeira paletes descartados pela empresa doadora anônima, serras manuais e elétricas para corte de madeiras, ferramentas portáteis de marcenaria, óleo automotivo de descarte, pincéis, martelos, fixadores de madeira como pregos e parafusos, grampeadeira e adesivo. O transporte das lixeiras para as instalações nos pontos pré-determinados, foi cedido pela Secretaria do Meio Ambiente de Lages-SC.

O desenvolvimento do projeto aconteceu em seis etapas: a) Realização de uma palestra de conscientização ambiental por uma professora de Ciências e Biologia; b) Coleta dos RS's de madeira paletes; c) Preparo dos RS's de madeira paletes; d) Corte e aplainamento dos RS's de madeira paletes; e) Montagem das lixeiras; f) Instalação das lixeiras.

RESULTADOS

Na etapa inicial do projeto mediante a palestra de EA, o diálogo foi instigado entre os participantes a fim de diagnosticar os saberes dos tais no que diz respeito sobre o consumo consciente, a separação dos resíduos e as responsabilidades dos geradores. Para tal, foi enfatizado a eles quem são os geradores de RS's de acordo com o que dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei nº12.305 no art. 3º, inc. IX a qual define como "pessoas físicas ou jurídicas, de direito



público ou privado, que geram RS's por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo” (BRASIL, 2010). Além de discutir os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos regidos pela mesma lei.

Diante disso, os participantes evidenciaram a importância de entender as questões ambientais, refletindo sobre mudanças de hábitos que envolvam atitudes conscientes sobre o consumo sustentável. Contudo, Freitas; Marin (2020), ressaltam que uma EA que priorize somente a conscientização corre o risco de limitar as possibilidades de interações com o meio, pois apresenta uma abordagem de conhecimentos apenas no nível intelectual. A fim de suprir esta necessidade, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), tem como objetivos fundamentais o desenvolvimento de uma concepção integrada do meio ambiente, a democratização das informações, o fortalecimento de uma consciência crítica e da cidadania, o incentivo a atitudes individuais e coletivas, a cooperação, a solidariedade e a integração entre ciência e tecnologia (BRASIL, 1999).

Neste sentido é possível perceber que a educação não-formal instiga e envolve atitudes práticas dos indivíduos. São nestes locais que a educação não-formal socializa os indivíduos, atitudes que desenvolvem hábitos, comportamentos, modos de pensar e de se expressar segundo valores construídos nestes espaços (FREITAS; BERNARDES, 2013).

Assim, após a palestra de conscientização ambiental, os adultos voluntários foram direcionados a empresa anônima doadora para coletar os RS's de madeira paletes descartados pela mesma (Figura 1). Os RS's foram depositados na sede do GEAGP-170/SC para o processo de organização.



Figura 1: Resíduos sólidos de madeira paletes coletados. Fonte: Autores do Trabalho.

O descarte inadequado dos RS's de madeira paletes, pode estar relacionado a falta de informação ou incentivos econômicos para serem reutilizados, fato que contribuiu para o aumento dos danos ao meio ambiente. De acordo com Carraro et al. (2015), muitos paletes são utilizados apenas algumas vezes e podem ser encontrados em uma variedade de cenários após a vida útil. Os paletes possuem uma vida útil curta, devido aos grandes pesos suportados e as diversas condições e superfícies em que estão em contato, que fazem com que a madeira se deteriore mais rapidamente, não podendo ser mais utilizados para os mesmos fins que foram desenvolvidos (DOLIVEIRA et al., 2021).

A fim de unir a teoria à prática, onde os indivíduos pudessem desenvolver suas potencialidades, bem como produzir a consciência ambiental individualmente e na coletividade, todos foram protagonistas no decorrer do projeto de EA. Os indivíduos de 11 a 15 anos participaram do processo de preparo dos RS's de madeira paletes (Figura 2), ativos na parte da desmontagem dos paletes, a separação das madeiras que poderiam ser aproveitadas, e pôr fim realizando a limpeza das peças selecionadas.



Figura 2: Resíduos sólidos de madeira paletes sendo selecionados e preparados. Fonte: Autores do Trabalho.

Após, as peças de RS's de madeira paletes foram marcadas de acordo com as medidas utilizadas para a construção das lixeiras, este processo foi realizado pelos próprios jovens (Figura 3). Desta forma a EA vivenciada com práticas, contribuem para que os indivíduos ampliem a consciência crítica ambiental, comprometidos com mudanças de valores e atitudes. Guimarães; Pinto (2017), apontaram que o processo educativo dos indivíduos é permanente, no qual estes e a comunidade tomam consciência das questões ambientais e tornam-se aptos a agir individualmente ou coletivamente na busca da transformação do meio onde estão inseridos.



Figura 3: Marcação das medidas nas peças para corte. Fonte: Autores do Trabalho.

Indivíduos mais preparados e conscientes no que tange a importância de uma educação voltada para o meio ambiente, colaboram significativamente para uma sociedade mais justa e humanizada (FREITAS; MARIN, 2020). Por consequência a sociedade ganha, pois teremos cidadãos mais preparados para enfrentar os desafios da sociedade atual cujo maior dilema gira na solução dos problemas ambientais (GIASSI et al., 2016). Neste sentido, os adultos voluntários realizaram o processo de corte das madeiras selecionadas e o aplainamento das peças, preparando-as em quantidades adequadas para a montagem de cada lixeira (Figura 4), as quais foram organizadas e repassadas aos jovens de 16 a 20 anos para a etapa de montagem.



Figura 4: Corte, aplainamento e separação das peças para a montagem de cada lixeira. Fonte: Autores do Trabalho.

Mediante o acompanhamento e orientação dos adultos voluntários, os jovens foram organizados em duplas para a etapa de montagem das lixeiras, os quais recebiam as peças necessárias para a montagem de cada lixeira. Após, foi realizado o processo de impermeabilização de cada lixeira por meio de óleo automotivo de descarte doados para o projeto, esta etapa teve a participação de todos os envolvidos (Figura 5). É neste processo que são constituídos os conhecimentos que são compartilhados, por meio das relações socioculturais entre os indivíduos, onde o processo de ensino aprendizagem ocorre espontaneamente, contribuindo para a formação de cidadão autônomo, crítico e reflexivo (FREITAS; BERNARDES, 2013).



Figura 5: Montagem e impermeabilização de cada lixeira. Fonte: Autores do Trabalho.

Ao fim da etapa de construção, totalizaram vinte lixeiras de RS's de madeira paletes descartados e reaproveitados, as quais foram instaladas nos vinte pontos pré-estabelecidos pelos participantes do projeto no município de Lages-SC, estes pontos foram caracterizados por não possuírem lixeiras e devido ao fato de ter intenso fluxo de pessoas. A Norma Técnica (NBR) 10004, classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente (ABNT, 2004). Para que a conscientização ambiental fosse contínua e ativa entre os participantes, o processo de manutenção e reparos das lixeiras foram assumidos por eles, assim adotaram inconscientemente novos comportamentos e responsabilidades. Conforme Silva et al. (2015), de nada adianta trabalhar e incentivar a EA, se não houver um trabalho de internalização de novos hábitos e atitudes para que em um futuro próximo não haja mais lixo excessivo provenientes do consumo desmedido.

Nesta perspectiva, observou-se que em todo este processo de EA, os indivíduos atingiram o que dispõe o art. 1º da PNEA Lei 9.795 (BRASIL, 1999), que a EA é os processos dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Assim, as práticas



vivenciadas pelos indivíduos neste projeto contribuíram por meio de reflexão e atitudes alcançando os objetivos propostos.

CONCLUSÕES

A educação não-formal mostra-se uma ferramenta importante de contextualização entre os indivíduos e o meio ambiente, a fim de promover a vivência e a prática da EA. No decorrer do projeto, foi perceptível a importância de envolver os indivíduos com ações no meio onde estão inseridos, pois todos participaram ativamente durante todo o decorrer do processo de EA, evidenciando que com engajamento e atitudes é possível contribuir para a formação de indivíduos ambientalmente conscientes e responsáveis para com o meio onde vivem, tornando-se disseminadores desta educação. Mediante os resultados, sugere-se projetos futuros que possibilitem práticas aos indivíduos, a qual amplia a consciência ambiental, pois estes se reconhecem como integrantes ativos na natureza responsabilizando-se por suas atitudes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma Brasileira no 10.004, Resíduos sólidos - Classificação, NBR 10.004, 2004.**
2. BRASIL. 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, DF: Planalto, Casa Civil, DOU 28 ab. 1999.
3. BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Brasília, DF: Planalto, Casa Civil, DOU 3 ago. 2010.
4. CAMPOS, R. M. de A., CAMPOS, J. S. C. **Reutilização de paletes para mobiliário, um estudo de caso.** Brazilian Journals of Business, Curitiba, v.3, n.1, p.1244-1255. Jan/mar.2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJB/article/viewFile/27367/21664>. Acesso em: 11 abr. 2022.
5. CARRARO, A. L. et al. **Selection of pallet management strategies based on carbon emissions impact.** International Journal OF Production Economics, v. 162, p. 258-270, jun.2015.
6. DIAS, D. S. S., CARNEIRO, S. M. M. **Projeto Cidadão Ambiental Mirim: contribuições à educação ambiental no ensino fundamental.** Educação (Ufsm), [S.L.], v. 41, n. 2, p. 399-410, 21 jul. 2016. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1984644417963>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117146405010.pdf>. Acesso em: 10 Fev. 2022.
7. DOLIVEIRA, S. L. D., MASSUGA, F., SOARES, S., RIBEIRO, R. T. de F. P. **A sustentabilidade na reutilização de resíduos de pallets de madeira: estudo de caso em uma rede de supermercados.** Revista Mix Sustentável. Florianópolis, v.7, n.2, p.93-104, abr.2021.
8. FREITAS, B. de., BERNARDES, M. B. J. **Educação Ambiental: Ações Educativas em Espaços Não Formais.** XI Congresso Nacional de Educação – EDUCARE. Curitiba, out. 2013.
9. FREITAS, N. T. A., MARIN, F. A. D. G. **Educação Ambiental, Consumo e Resíduos Sólidos: As Concepções de Professores de Educação Infantil.** Colloquium Humanarum, Presidente Prudente, v. 17, p.13-25, jan/dez. 2020.
10. GIASSI, M. G., DAJORI, J. F., MACHADO, A. C., MARTINS, M. C. **AMBIENTE E CIDADANIA: educação ambiental nas escolas.** Revista de Extensão, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 24-32, 1 jun. 2016. Fundação Educacional de Criciúma- FUCRI. <http://dx.doi.org/10.18616/re.v1i1.2461>. Disponível em: <<http://periodicos.unesc.net/revistaextensao/article/view/2461>>. Acesso em: 10 abr. 2021.
11. GUIMARÃES, M., PINTO, V. P. dos S. **Alternativas Para Processos Formativos de Educação Ambiental: A proposta da “(com) vivência pedagógica” diante de grandes e radicais desafios.** Rev. Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Rio Grande, Edição especial XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental, p.118-131, set. 2017.
12. OLIVEIRA, A. N. de., DOMINGOS, F. de O., COLASANTE, T. **Reflexões sobre as práticas de educação ambiental em espaços de educação formal, não-formal e informal.** Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea), São Paulo, v.15, n.7, p.09-19, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10064/8144>. Acesso em: 10 Fev. 2022.
13. PÉREZ, S. C., GON, T. F. **Educação Ambiental Em Espaço Formal e Não-Formal: Um Relato de Experiências.** 2015.Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Teorias do Ensino e Práticas Educacionais Centro de Educação de Ciências Biológicas. Vitória, ES, 2015. Disponível em: https://labec.ufes.br/sites/labec.ufes.br/files/field/anexo/tcc-11-12-15-versao-final_2.pdf. Acesso em: 05 de out. 2021.
14. SILVA, K. M., ARAÚJO, M. L., MAIA, R. C., FARIAS, S. F., NUNES, T. G. R. **Práticas Lúdicas x Educação Ambiental: Contribuindo Para a Conscientização na Escola Estadual Ruy Paranatinga Barata.** Revista de Educação Ambiental São Paulo, v. 10, n. 3, p. 221-234, 2015.



15. SILVA, W. I., OVIVEIRA, J. G. R. de. **Práticas de Educação Ambiental nas Aulas de Geografia do Ensino Médio: Reciclando Velhos Hábitos.** Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 275-294, 2019.