

Desenvolvimento de atividades de sensibilização ambiental em uma escola municipal na cidade de Pelotas

Development of environmental awareness activities in a municipal school in the city of Pelotas

DOI:10.34117/bjdv9n8-029

Recebimento dos originais: 04/07/2023

Aceitação para publicação: 01/08/2023

Lisiana Silveira de Moura

Especialista em Tecnologias para a Educação

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense

Endereço: Av. Engenheiro Ildefonso Simões Lopes, 2751, Três Vendas, Pelotas - RS,
CEP: 96060-290

E-mail: lisi_dm@hotmail.com

Nathana Isabel Mattos Serrat

Especialista em Tecnologias para a Educação

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense

Endereço: Av. Engenheiro Ildefonso Simões Lopes, 2751, Três Vendas, Pelotas - RS,
CEP: 96060-290

E-mail: nathanaaserrat@gmail.com

Liciane Oliveira da Rosa

Mestre em Ciências Ambientais

Instituição: Universidade Federal de Pelotas

Endereço: Praça Domingos Rodrigues, Centro, Pelotas - RS, CEP: 96010-450

E-mail: licianecienciasambientais@gmail.com

Thayli Ramires Araujo

Doutora em Engenharia Química

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina

Endereço: Rua Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n, Trindade,
Florianópolis - SC, CEP: 88040-900

E-mail: thayliraraujo@gmail.com

Alexandre Lemos Vieira

Mestre em Educação

Instituição: Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco Caruccio

Endereço: Av. Leopoldo Brod, 370, Três Vendas, Pelotas - RS, CEP: 96070-370

E-mail: literatoport@yahoo.com.br

Érico Kunde Corrêa

Doutor em Biotecnologia, Pós-Doutor em Zootecnia
Instituição: Universidade Federal de Pelotas

Endereço: Praça Domingos Rodrigues, Centro, Pelotas - RS, CEP: 96010-450
E-mail: ericokundecorrea@pq.cnpq.br

Rosângela Silveira Rodrigues

Doutora em Ciências

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Endereço: Av. Engenheiro Ildefonso Simões Lopes, 2751, Três Vendas, Pelotas - RS,
CEP: 96060-290
E-mail: rosangela.rsrodrigues@gmail.com

Pablo Machado Mendes

Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Endereço: Av. Engenheiro Ildefonso Simões Lopes, 2751, Três Vendas, Pelotas - RS,
CEP: 96060-290
E-mail: pablomachadomendes@gmail.com

RESUMO

Este artigo teve como principal objetivo avaliar o processo de conscientização de alunos de uma escola municipal da cidade de Pelotas, bem como apresentar breves considerações sobre a experiência utilizando-se das ferramentas da educação ambiental através de oficinas e atividades em um ambiente escolar. A pesquisa teve abordagem qualitativa, objetivos exploratórios e quanto aos procedimentos, tratou-se de um estudo de caso e abrangeu duas turmas do 3º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Núcleo Habitacional Getúlio Vargas, totalizando 32 alunos. Foram utilizadas duas oficinas, entre setembro e novembro de 2019, com explanação de assuntos referentes à importância da árvore e reaproveitamento de resíduos orgânicos como substrato para plantas e a avaliação da troca de experiências no IFSul-CaVG através de uma visita técnica com os alunos. O método utilizado foi o da observação e entrevista não estruturada com os alunos, avaliação através de elementos nos desenhos e questionários para os professores. Os resultados obtidos foram positivos, pois concluiu-se que é possível implementar um processo de conscientização ambiental através de oficinas ambientais e, nesse sentido, possibilitar a reflexão de como transformar o conhecimento em ações concretas no ambiente escolar.

Palavras-chave: educação ambiental, oficinas, resíduos orgânicos.

ABSTRACT

This article had as main objective to evaluate the awareness process of students from a municipal school in the city of Pelotas, as well as to present brief considerations about the experience using the tools of environmental education through workshops and activities in a school environment. The research had a qualitative approach, exploratory objectives and as for the procedures, it was a case study and covered two classes of the 3rd year of the Municipal Elementary School Núcleo Habitacional Getúlio Vargas, totaling 32 students. Two workshops were used, between September and November 2019, with the explanation of issues regarding the importance of the tree and the reuse of organic waste as a substrate for plants and the evaluation of the exchange of experiences at IFSul-

CaVG through a technical visit with the students. The method used was observation and unstructured interview with students, evaluation through elements in the drawings and questionnaires for teachers. The results obtained were positive, as it was concluded that it is possible to implement an environmental awareness process through environmental workshops and, in this sense, enable reflection on how to transform knowledge into concrete actions in the school environment.

Keywords: environmental education, workshops, organic waste.

1 INTRODUÇÃO

O papel da escola é determinante na formação dos futuros cidadãos que devem ser comprometidos social e ambientalmente com a sustentabilidade do planeta, tendo em vista que a nossa sociedade se torna cada vez mais dinâmica e complexa. Uma maneira eficiente é a utilização de atividades de educação ambiental em escolas, a fim de evitar maiores prejuízos ao meio ambiente (MENDES; CORRÊA, 2009).

Um grave problema nos centros urbanos é o aumento da produção de resíduos em virtude do crescimento populacional. A enorme quantidade de lixo produzido e o destino inadequado podem acarretar problemas como assoreamento de rios, entupimento de bueiros, proliferação de vetores e de doenças (BRASIL, 2020).

A composição dos resíduos sólidos urbanos inclui 51,4% de matéria orgânica, categoria que se destaca e ocupa duas posições distintas comparando com as demais, sendo que representa o maior índice de geração e menor reciclagem (MASSUKADO, 2016).

Segundo Antunes (2011), a educação ambiental (EA) não formal é aquela constituída por um conjunto de práticas e ações de natureza educativa, cujos objetivos são a sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a organização da defesa da qualidade do meio ambiente.

A educação ambiental pode instigar pensamentos sobre as formas de vida e de suporte a ela, sua preservação, conservação ou recuperação ou ao seu aprimoramento e melhoria. Ampliando, assim, a possibilidade de compreensão diversificada sobre o papel e a forma de se fazer educação ambiental (SATO; CARVALHO, 2005). Isso é de extrema importância na construção de cidadãos adultos preocupados com as questões ambientais, essenciais para a manutenção da vida no planeta.

Educar ambientalmente pressupõe investigar, refletir sobre as complexas relações socioambientais existentes e possíveis à luz da realidade concreta e presente (KINDEL; SILVA; SAMMARCO, 2009).

Nesse sentido, este trabalho buscou analisar a implantação de ações de educação não formal numa escola do município de Pelotas, a fim de detectar o sucesso ou não desse tipo de atividade para aquele público alvo.

A EA é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999).

Segundo Dias (2011),

Um dos principais objetivos da EA consiste em permitir que o ser humano compreenda a natureza complexa do meio ambiente, resultante das interações dos seus aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais. Ela deveria facilitar os meios de interpretação da interdependência desses diversos elementos, no espaço e no tempo, a fim de promover uma utilização mais reflexiva e prudente dos recursos naturais para satisfazer as necessidades da humanidade (DIAS, 2011, p.210).

Para ser efetivo o programa de EA, deve promover, simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes, de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental e permitir aos alunos oportunidades de desenvolver uma sensibilização a respeito dos problemas ambientais e, além disso, buscar formas alternativas de solução através de pesquisas, relacionando fatores psicossociais, históricos com fatores políticos, éticos e estéticos (DIAS, 2011).

Conforme Lisboa, Kindel (2012),

Aprendizagem voltada para o conhecimento dos direitos e deveres de cada um, recompondo os erros cometidos no passado e ressaltando os valores de cidadania, deve ser a principal estratégia da escola, ao resgatar seu real compromisso com a sociedade, ou seja, formando cidadãos e intelectuais comprometidos com o bem comum e a coletividade (LISBOA; KINDEL, 2012, p.17).

Em 1996, é elaborada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), vigorando até os dias atuais, é a legislação que regulamenta o sistema educacional, detalhando direitos e organizando os aspectos gerais de ensino. Na lei são determinadas as funções do estado em relação à educação brasileira, sendo dividida em dois níveis, Educação Básica e Educação Superior. A Educação Básica engloba a Educação Infantil e

Ensino fundamental, que compreende os anos iniciais (1º ao 5º ano) e anos finais (6º ao 9º ano) e Ensino Médio (BRASIL, 1996).

Conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (1999),

Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (BRASIL, 1999).

A EA pode ser de maneira formal, em certas situações não está incorporada como disciplina específica dos currículos, mas em perspectiva, multi e transdisciplinaridade, vinculada ao pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, humanismo, participação e desenvolvimento de atitudes individuais e coletivas que considerem a interdependência de valorização da sustentabilidade atual e futura (HENDGES, 2010).

O ensino formal é o que ocorre dentro do sistema escolar, e a EA deve estar presente em todas as etapas, inclusive começando em casa, mesmo antes do pré-escolar (DIAS, 2011).

Apenas nos cursos de pós-graduação, extensão e em áreas relacionadas com aspectos metodológicos da educação ambiental, está facultada a implantação específica desta disciplina (HENDGES, 2010).

A EA pode também ser não formal, quando for um processo integrado e amplo cujo objetivo é a capacitação dos indivíduos para a ampla compreensão das diferentes repercussões ambientais das atividades humanas, tornando-se aptos a agir ativamente em defesa da qualidade ambiental (ANTUNES, 2011).

Uma das falhas mais comuns da EA é quando as atividades não conseguem atingir o sentimento, a reflexão verdadeira de cada pessoa. Uma pessoa que não é sensibilizada não valoriza o que está sendo degradado ou ameaçado (DIAS, 2011).

A EA pode ser apresentada com outras formas, podendo ser mais lúdica para a educação infantil. Elas gostam de animais, plantas, de terra, por isso é importante buscar esse contato com o natural (LISBOA; KINDEL, 2012).

Segundo Kindel, Silva e Sammarco (2009):

Uma boa maneira de nos desprendermos de ideais e pensamentos é escrever. Escrevendo (ou conversando) permitimos o fluxo de ideais e do trabalho coletivo para a construção de novas possibilidades. É um exercício de desapego; escrevo estas ideias e descrevo estas experiências a fim de que elas passem, sigam seus próprios caminhos.

A partir de agora elas não mais me pertencem (na verdade nunca foram minhas); seguem rumo a não sei onde, em sua dança incessante. Que no seu caminho se produzam mudanças, se construam e estabeleça, laços afetivos (KINDEL; SILVA; SAMMARCO, 2009, p.40)

O museu, enquanto espaço de fruição educativa, tem como meta, despertar nos estudantes e educadores um novo olhar acerca da importância de se respeitar a riqueza patrimonial e ambiental que se preservam; desenvolver o conceito de cidadania alicerçado no reconhecimento do patrimônio ambiental (UFPEL, 2019).

A EA deve integrar-se com o meio ambiente, saídas a campo, à sombra de uma figueira, estudos onde se faça um exercício de percepção pela leitura de um texto de uma poesia. Muito eficiente é unir os três mundos, aparentemente distintos: o da abstração e dos conceitos, o da experiência imediata e o da visão espiritual (LISBOA; KINDEL, 2012).

Os resultados desta experiência demonstram que é possível integrar EA e turismo pedagógico em uma estratégia capaz de vincular viagens e atividades em campo, e proporcionar aos alunos de todas as esferas do ensino uma vivência prazerosa e única (CARVALHO; ESCOBAR; CADEMARTORI, 2017).

Ainda hoje a EA não ocupa lugar de destaque na educação básica em nosso país. Apesar da legislação já ter evoluído bastante nesse aspecto, ainda não atende as especificidades de cada localidade (MENDES; CORRÊA, 2009).

A correta implementação de amplos processos de EA é a maneira mais eficiente e economicamente viável de evitar que sejam causados danos ao meio ambiente. A EA é o instrumento mais eficaz para a verdadeira aplicação do princípio mais importante do direito ambiental, que é exatamente o princípio da prevenção (ANTUNES, 2011).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é uma lei federal que determina uma série de diretrizes e metas de gerenciamento ambiental que devem ser cumpridas em todo o território nacional. Lei bastante atual e que contém instrumentos importantes para

permitir o avanço necessário ao País, no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Prediz sobre prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

No Brasil, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) assegura a aplicação de práticas sustentáveis e tem por objetivos compreender as múltiplas e complexas relações que envolvem o meio ambiente, através de programas educativos responsáveis por estimular e fortalecer uma visão crítica dos problemas ambientais que por sua vez, são responsabilidades de todos.

A PNRS possui instrumentos para mitigar os impactos causados pela má gestão de resíduos sólidos. O acúmulo de lixo e uma possível escassez de espaços físicos para seu destino final levou a sociedade a se preocupar com o ambiental em relação ao futuro, apesar de ser necessário uma aceleração nas ações ambientais efetivas em todas as áreas, incluindo na EA.

A PNRS pode representar avanços e estimular profundas reflexões da sociedade brasileira sobre a cultura do desperdício e o atual padrão de produção e consumo. Um educador ambiental preparado é o principal instrumento para a aplicação dessa política (LAMENDOLA, 2018).

Atualmente, uma alternativa sugerida é de utilização de adubo orgânico, este, ao contrário dos fertilizantes sintéticos, contém alta porcentagem de húmus, contribuindo para a fixação de nutrientes, para a reestruturação física do solo, contribuindo também para a fixação de carbono no solo (ROCHA; ROSA; CARDOSO, 2009).

O substrato é um dos fatores mais importantes para a obtenção de mudas e de plantas com qualidade (EMBRAPA, 2005a).

De acordo com Massukado (2016):

A compostagem é um tema bastante interessante de trabalhar em sala de aula, pois envolve discussões que vão desde o ciclo de vida dos alimentos e a ciência do solo, até questões como reações químicas, cadeia alimentares, cálculos matemáticos, gestão de tempo, gerenciamento de resíduos, proteção ao meio ambiente e tantas outras que possam surgir de acordo com o objetivo desejado (MASSUKADO, 2016, p.9).

A compostagem ocorre naturalmente no ambiente sendo referida como a degradação de matéria orgânica, o termo compostagem diz respeito a esta decomposição,

porém está associada com a manipulação do material pelo homem, que através da observação do que acontecia na natureza desenvolveu técnicas para acelerar a decomposição e produzir compostos orgânicos que atendessem rapidamente as suas necessidades (EMBRAPA, 2005a).

O chorume produzido pode ser utilizado nas plantas, mas é necessário diluir em água na proporção de 1:10 (MASSUKADO, 2016).

De acordo com Cambpell (1995),

O composto pode ser incorporado ao solo antes do plantio da mesma maneira que você costuma fazer com os outros condicionantes de solo tais como turfa e esterco. De forma geral, um teor de 5 a 10% de matéria orgânica é ideal para o crescimento saudável das plantas (CAMPBELL, 1995, p. 131).

Atividade onde se utilizam minhocas para conversão e transformação de resíduos orgânicos em húmus, resultante da decomposição de animais e plantas mortas ou de subprodutos (EMBRAPA, 2006b).

A minhocultura consiste em uma atividade atraente, uma vez que objetiva a produção de adubo orgânico de qualidade. As minhocas Vermelha-da-Califórnia (*Eisenia fetida*), pertencem a uma das espécies mais bem adaptadas à criação em cativeiro, além de serem altamente resistentes às condições climáticas, mesmo em criações ao ar livre. Os benefícios são devido a rusticidade e rapidez na transformação dos resíduos orgânicos (ESALQ, 2017).

Sendo ótima fonte de nutrientes para as plantas, a minhoca facilita a entrada de água e ar no solo e pode ajudar a combater a erosão e na recuperação de solos degradados (EMBRAPA, 2006b).

2 AS PLANTAS UTILIZADAS EM CANTEIROS ESCOLARES SÃO

2.1 ÁRVORES

As árvores são o maior patrimônio ambiental que existe nas cidades, pois elas abrigam os pássaros, que espalham as sementes e comem os insetos. Elas dão sombra e diminuem a temperatura, e aí fica bem mais gostoso andar pelas ruas. Você pode caminhar pelas calçadas, praças e parques, divertir-se e ser mais saudável (EMBRAPA, 2019).

O Brasil possui a flora arbórea mais diversificada do mundo. A falta de direcionamento técnico e conscientização ecológica na exploração de nossos recursos florestais tem acarretado prejuízos irreparáveis (LORENZI, 2002).

2.2 FLORES

Flor é a estrutura reprodutora característica das plantas angiospermas, tem por função produzir sementes através da reprodução sexuada, normalmente é composta por folhas modificadas, tanto na estrutura como fisiologicamente, apresentam cálice, corola, androceu, gineceu, formado por carpelos, estigma, estilete, ovário e óvulo (LAURENCE, 2011).

2.3 PLANTAS AROMÁTICAS

São aquelas que possuem aroma, capazes de sensibilizar nosso olfato, são normalmente de pequenas dimensões, cujas folhas e outras partes, despreendem aromas, modificam nossa culinária, enriquecendo alimentos com seu sabor, são também utilizadas em chás, infusões, na fitoterapia e na aromaterapia (AGRICULTURA BIOLÓGICA, 2014).

Para a maioria das plantas medicinais deve ser evitada o plantio de uma só espécie extensivamente, recorre-se então, a associação ou consorciação entre plantas de espécies diferentes. As associações corretas diminuem a incidência de pragas e até mesmo doenças em algumas espécies (EMBRAPA, 2004).

2.4 HORTALIÇAS

As hortaliças possuem grande importância na boa alimentação e nutrição, destacadamente no fornecimento de vitaminas, sais minerais e fibras, algumas delas, excelentes fontes de proteínas e carboidratos (EMBRAPA, 2007).

A produção caseira o que realmente interessa é o valor alimentício das hortaliças, o objetivo não é rentabilidade ou produtividade, mas sim economia e saúde, aliado ao consumo de alimentos frescos e produzidos pela comunidade (EMBRAPA, 2005a).

São plantas ou parte de plantas que servem para o consumo humano, como folhas, flores, frutos, caules, sementes, tubérculos e raízes (EMBRAPA, 2007).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa tanto aos procedimentos, foi um estudo de caso, quando focalizam um pequeno grupo, um programa ou evento (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAIDER, 2006), pesquisa exploratória, pois buscou explorar um problema, de modo a fornecer

informações para uma investigação mais precisa, com processo flexível e não estruturado (UFRGS, 2009), com abordagem qualitativa.

Segundo Goldenberg (1997),

A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas sim com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa se opõem ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria. Assim, os pesquisadores qualitativos recusam o modelo positivista aplicado ao estudo da vida social, uma vez que o pesquisador não pode fazer julgamentos nem permitir que seus preconceitos e crenças contaminem a pesquisa (GOLDENBERG, 1997, p 34).

3.2 LOCAL DE ESTUDO

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Núcleo Habitacional Getúlio Vargas (Figuras 1A e 1B) abrange a pré-escola, nível 1 até ao 5º ano do Ensino Fundamental, funcionava em dois turnos, manhã e tarde. A escola contava com 500 alunos, 26 professores, um professor auxiliar, cinco monitores, uma psicopedagoga e 15 salas de aula. A média era de 18 alunos por turma, informações referentes ao ano de 2019.

A EMEF pertence ao bairro Três Vendas, Sub-bairro Getúlio Vargas, que possui área total de 1.884.679,74 m² e se localiza aproximadamente a 11 km do centro da cidade. O bairro além de se encontrar em situação precária, também apresenta índices significativos de violência e de vulnerabilidade social.

A pesquisa foi realizada com 32 alunos de duas turmas (A3A e A3B), turno matutino, do 3º ano da EMEF Getúlio Vargas. Os alunos apresentavam faixa etária entre 08 e 13 anos. Os alunos foram escolhidos por estarem em situação de carência e desassistidos de projetos sociais.

Figuras 1 “a” e “b” – Localização EMEF Getúlio Vargas, sendo: A) Vista externa. B) Localização no Brasil e no estado do RS.

A)



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

B)



Fonte: Google Maps (2019).

3.3 DESENVOLVIMENTO DAS OFICINAS

Os encontros ocorreram nos dias 19 de setembro e 14 de novembro de 2019. A data escolhida foi devido à proximidade ao dia 21 de setembro, por ser a data comemorativa ao dia da árvore.

Inicialmente, foi produzido o logo das Oficinas Ambientais (Figura 2A), logo após, foram produzidos crachás (Figura 2B), para uma melhor identificação e organização dos alunos.

Foram desenvolvidas técnicas de observação segundo UFRGS (2009),

É uma técnica que faz uso dos sentidos para a apreensão de determinados aspectos da realidade. Ela consiste em ver, ouvir e examinar os fatos, os fenômenos que se pretende investigar. A técnica da observação desempenha importante papel no contexto da descoberta e obriga o investigador a ter um contato mais próximo com o objeto de estudo (UFRGS, 2009, p.74).

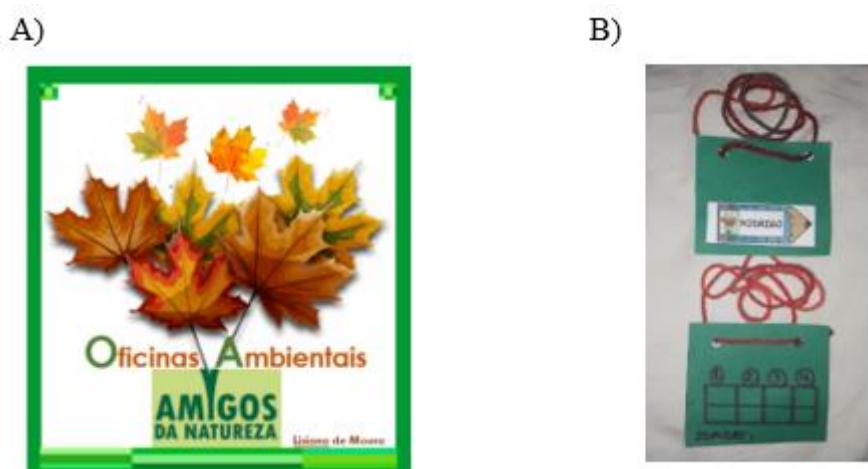
Entrevistas em grupos, onde pequenos grupos de entrevistados respondem, de maneira informal e simultaneamente questões. As respostas são organizadas posteriormente pelo entrevistador, numa avaliação global. A entrevista é uma técnica de interação social, uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter dados e a outra se apresenta como fonte de informação (UFRGS, 2009).

O questionário é preenchido pelo próprio entrevistado, o formulário é preenchido indiretamente, isto é, pelo entrevistador. No questionário elaborado com questões abertas, o informante responde livremente, da forma que desejar e o entrevistados anota o que for declarado (UFRGS, 2009).

Foram utilizadas duas oficinas, incluindo apresentações de Datashow, uma oficina na EMEF Getúlio Vargas e outro encontro no IFSUL-CaVG, com participação das turmas A3A e A3B, acompanhadas dos dois professores titulares das respectivas turmas.

Avaliações através de entrevistas em grupos de alunos, formulários aos alunos, questionários aos professores, juntamente associados com a observação do desenvolvimento das atividades e análise dos desenhos.

Figuras 2 “a” e “b” – Materiais preparados para as Oficinas, sendo: A) Logo das Oficinas Ambientais. B) Frente e verso dos Crachás.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4 OFICINA AMIGOS DA NATUREZA

4.1 A IMPORTÂNCIA DA ÁRVORE

A oficina foi realizada no dia 19 de setembro de 2019, com a presença de 27 e ausência de 5 alunos. Na apresentação expositiva foi abordado sobre a relação de muitos produtos com a árvore, frutas como cacau (chocolate) e guaraná (refrigerante), folhas de erva-mate que são submetidas ao processo de moagem para a produção do chimarrão, grãos moídos e filtrados para a fabricação do café. Amostras de frutas (laranjas); plantas aromáticas (capim limão, hortelã e boldo), flores (tagetes) e hortaliças (couves).

A explanação foi sobre: a produção do papel a partir da madeira; árvores como Aroeira pimenteira (pimenta), mudas de Araucárias, sua germinação e seu crescimento inicial; a importância das florestas como essenciais para a manutenção da vida no planeta, isto porque, além de serem responsáveis por parte do oxigênio liberado para a atmosfera, as florestas também, favorecem a ocorrência das chuvas, servem de abrigo para inúmeros animais e vegetais, protegem o solo da erosão, fornecem madeiras, resinas, frutos, grãos e outros produtos que podem ser consumidos ou comercializados; questionamentos sobre

os prejuízos que o desmatamento, as queimadas acarretam para o meio ambiente e para as diversidades das espécies; importância da adubação, através de resíduos orgânicos, que são basicamente, partes descartadas das sobras da alimentação humana; importância da minhoca, sendo ela responsável pelo tritramento de parte do resíduo orgânico.

As atividades podem ser melhor compreendidas através da sequência abaixo:

- Distribuição dos crachás;
- Distribuição de material impresso;
- Apresentação expositiva;
- Dinâmica de associação de produtos (Figura 3A);
- Lanche;
- Montagem do cartaz sobre a importância da árvore (Figura 3B);
- Desenho para ser feito em casa e posteriormente recolhido.

Figuras 3 “a” e “b” – Materiais educacionais, sendo: a) produtos relacionados com a árvore. B) cartaz.

A)



B)



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

4.2 TROCA DE EXPERIÊNCIAS NO CAVG

A oficina foi realizada dia oito de novembro de 2019, com a presença de 21 e ausência de 11 alunos. Essa oficina teve por objetivo a troca de experiências entre alunos da EMEF Núcleo Habitacional Getúlio Vargas envolvidos no projeto e a autora do trabalho com acompanhamento dos dois professores titulares das turmas.

Além de mostrar as riquezas vegetais do Câmpus IFSul-CaVG, ocorreu um reforço dos conteúdos tratados na oficina anterior, através da brincadeira “Teia dos

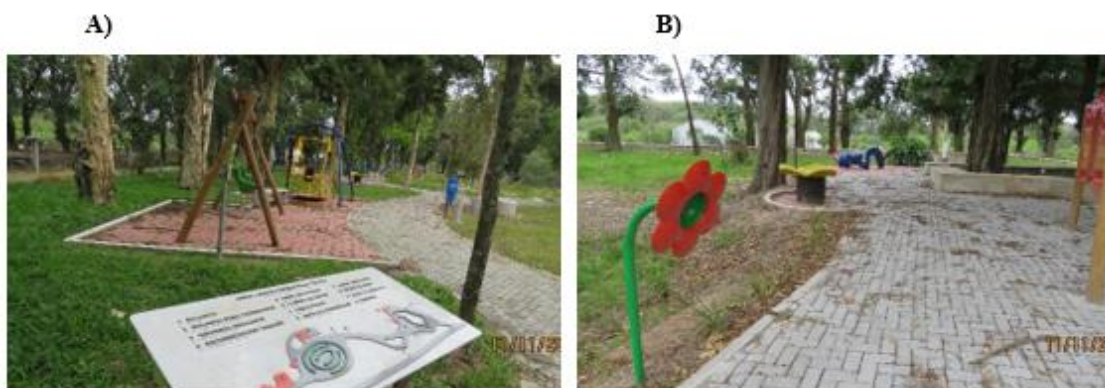
amigos da Natureza”. A brincadeira foi conduzida com um novelo de lã que foi sendo desenrolado, através de perguntas e respostas e que uniu todos os integrantes.

Após, os alunos seguiram brincando no projeto Anna Laura Parque para Todos (Figuras 4A e 4B), instalado no próprio Câmpus. O espaço é utilizado por crianças especiais e para terapias ao ar livre. No entanto, pode ser usado por crianças com ou sem deficiência, para que possam, interagir e brincar juntas.

As atividades podem ser melhor compreendidas através da sequência abaixo:

- Distribuição dos crachás;
- Avaliação da oficina anterior (formulário), Oficina 1 – A Importância da Árvore;
- Atividade “Teias dos Amigos da Natureza”;
- Distribuição do material impresso;
- Lanche;
- Brincadeiras na Praça Alpapato (Figura 4A e 4B);
- Atividades relativas ao Projeto Visitando;
- Desenho para ser feito em casa e posteriormente recolhido.

Figuras 4 “a” e “b” – Praça Alpapato, sendo: a) Balanços. b) Flor falante.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

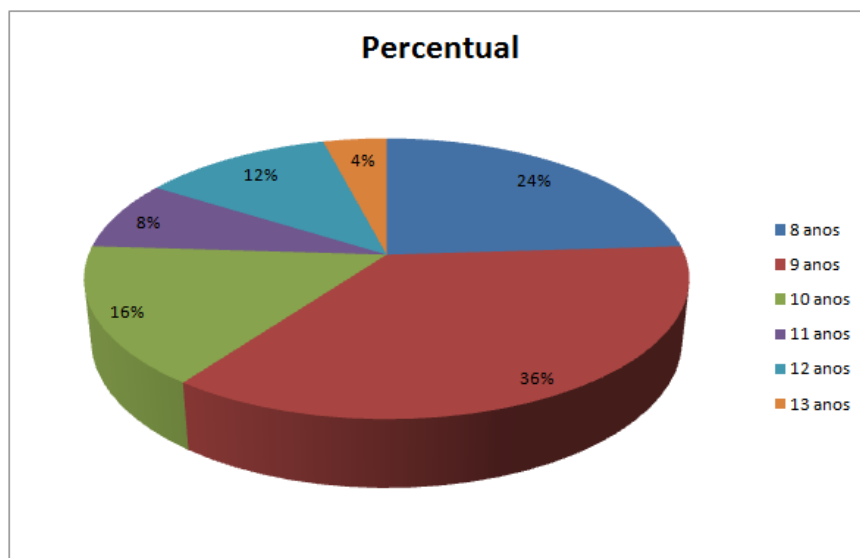
A pesquisa foi realizada com 32 alunos que estavam distribuídos em duas turmas do 3º ano do EMEF Núcleo Habitacional Getúlio Vargas em Pelotas. Os professores foram identificados como, professor 1 e professor 2. A formação inicial obrigatória para ministrar aulas no município de Pelotas é ter o curso de Pedagogia. A média foi de 24 alunos participantes nas duas oficinas. Um aluno não participou das oficinas ambientais por estar ausente nas aulas.

Para o desenvolvimento dos resultados, optou-se por examinar inicialmente as idades dos alunos, a margem foi muito ampla, os alunos variavam entre 8 e 13 anos (Figura 5). Sendo que os mais novos participam mais ativamente nas atividades com desenhos e mantinham-se mais atentos. Os mais velhos prestavam mais atenção quando participavam diretamente fazendo as ações práticas ou quando solicitados. Foi adotado o método, de que quando a criança estivesse mais dispersa era escolhida para ser o ajudante.

Conforme a faixa etária dos alunos, obtivemos os seguintes resultados e porcentagens:

- _ 8 anos, 24% (8 alunos);
- _ 9 anos, 36% (12 alunos);
- _ 10 anos, 16% (6 alunos);
- _ 11 anos, 8% (2 alunos);
- _ 12 anos, 12% (3 alunos);
- _ 13 anos, 4% (1 aluno).

Figura 5 – Idade dos alunos.



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

O Plano de avaliação, através de Indicadores e verificadores, conforme Lisboa e Kindel (2012):

- 1) Atitudes dos alunos como a interação com os painéis e jogos, sensibilidade e expressão do grupo.
- 2) Engajamento dos professores como a participação dos professores nas ações educativas.
- 3) Significação do tema meio ambiente.
- 4) Depoimento dos professores sobre os alunos e os resultados da ação.
- 5) Produção simbólica dos alunos como produção de registros.

ambiental na família 6) Impacto no meio ambiente como iniciativas de alunos e professores no entorno da escola (LISBOA; KINDEL, 2012, p.86).

A Oficina Ambiental 1 – A importância da Árvore teve maior participação, contando com 27 alunos, em relação aos presentes na Oficina Ambiental 2 – Trocas de Experiências no CaVG, com presença de 21 alunos.

Para Silva *et al* (2019), a promoção da sensibilização ambiental na comunidade escolar, tem com intuito de conscientizar e de tornar disseminadores de posturas para a conservação do meio ambiente e a qualidade de vida.

6 RESULTADO ATRAVÉS DE DESENHOS E QUESTIONÁRIO

Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar possibilidades para a sua produção e sua construção, ao invés de simplesmente transferir os mesmos (FREIRE, 1992).

Conforme Lisboa, Kindel (2012),

A avaliação, entendida como um processo contínuo, dinâmico e qualitativo de acompanhamento e reflexão sobre as ações, auxilia-nos nas tomadas de decisões, no planejamento e nas mudanças que precisamos implementar, identificando obstáculos, deficiências e dificuldades (LISBOA; KINDEL, 2012, p.97).

O sistema educacional deve buscar ações e estratégias para as pessoas entenderem as relações atuais de produção e consumo, bem como as futuras implicações, decorrentes da continuidade da utilização dos recursos naturais até a exaustão, que causariam irreversíveis problemas na manutenção de vida do nosso planeta (KINDEL; SILVA; SAMMARCO, 2009).

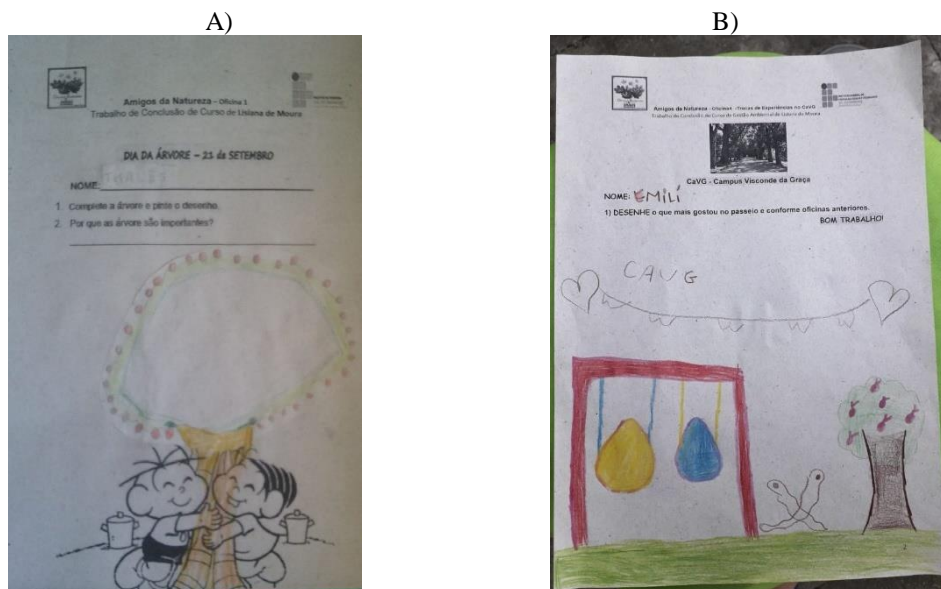
A aprendizagem será mais significativa se a atividade estiver adaptada concretamente às situações da vida real da cidade, ou do meio, do aluno e do professor (DIAS, 2011).

A compreensão da estrutura socioambiental, bem como os aspectos históricos, são importantes componentes que devem estar presente no momento de planejarmos ações a atividades ambientais (KINDEL; SILVA; SAMMARCO, 2009).

Avaliação através de desenhos na Oficina 1 – A importância das Árvores (Figura 6A), teve uma participação pequena, a atividade foi feita como tema para casa e 10 alunos entregaram a tarefa para os professores titulares do 3º ano. Os desenhos vieram bem coloridos e cheios de detalhes nas copas das árvores, mas a resposta era ilegível e somente três trabalhos vieram com nomes.

Avaliação dos desenhos na Oficina 2 – Trocas de Experiências no CaVG (Figura 6B), sete alunos da turma A3B entregaram, a maioria dos desenhos eram bem pintados, era bem visível que gostaram de brincar na praça Alpapato.

Figuras 6 “a” e “b” – Desenhos da Oficina 1, sendo: A) Ilustração feita pelo aluno Thales (A3B). B) Ilustração feita pela aluna Emili (A3B).



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Para obter dados para uma avaliação mais precisa, foi elaborado um questionário com questões abertas aos professores, sendo elas:

- 1) Tempo de atuação como professor?
- 2) As oficinas complementaram o desenvolvimento do programa de aula?
- 3) Considera como proveitosa a experiência dos alunos nas oficinas?
- 4) Comente sobre o bairro Getúlio Vargas, condição psicológica e econômica de seus alunos?

Conforme as perguntas do questionário obtivemos os seguintes resultados;

Respostas

Professor 1

- 1) Trabalha como professor há oito anos.
- 2) Os alunos ficaram mais curiosos e participativos.
- 3) Os alunos adquiriram conhecimento de como aproveitar os recursos naturais.
- 4) Bairro é muito carente e violento. Os pais dos alunos não têm condições de dar suporte educacional, alguns possuem vícios.

Professor 2

- 1) Trabalha como professor há três anos.
- 2) Os alunos gostaram das oficinas.
- 3) Os alunos passaram a ter uma visão melhor sobre a importância da natureza e juntamente, melhoraram a consciência ambiental.
- 4) O bairro é muito carente. Os alunos tem muitas dificuldades, como a fome, falta de higiene, falta de valores positivos, problemas comportamentais que ocasionam muita reprovação.

Atividades, inicialmente multidisciplinares, presentes nos currículos de todas as escolas e em todas as séries, buscando, sempre que possível, um enfoque interdisciplinar, onde as questões ligadas ao ambiente sejam vivenciadas (KINDEL; SILVA; SAMMARCO, 2009).

É importante garantir que as ações a serem tomadas não demandem altos recursos financeiros, sendo realizadas exclusivamente da boa vontade e do planejamento de cada indivíduo (MENDES; CORRÊA, 2009).

Um trabalho que procura auxiliar as escolas no desenvolvimento de atividades ambientais deve ser ampliado. Atividades, em conjunto com as associações de bairro, onde os problemas locais, como a infraestrutura de cada bairro, sejam discutidos e soluções buscadas aos órgãos responsáveis (KINDEL; SILVA; SAMMARCO, 2009).

7 RESULTADO ATRAVÉS DAS OFICINAS

Elaborar e executar um plano de avaliação não é fácil, cada situação de aprendizagem deve criar seus próprios métodos e instrumentos, um plano não é capaz de garantir uma leitura precisa e os resultados demonstram tendências (LISBOA; KINDEL, 2012).

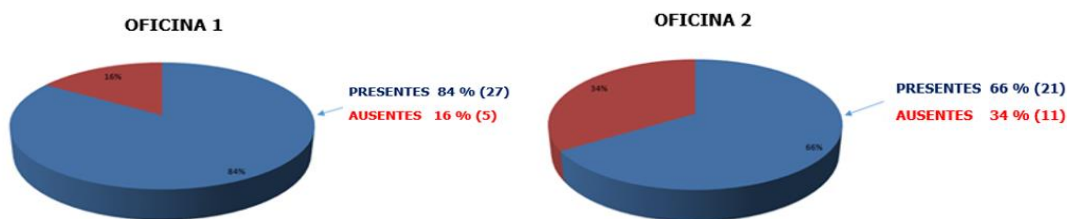
Ficou evidente, que a condição socioeconômica de vulnerabilidade social das crianças prejudica o desenvolvimento, havendo necessidade de períodos para a alimentação, até mesmo, antes das oficinas. Inicialmente não havia previsão de lanches, mas através da análise das turmas envolvidas no projeto, foi verificado como necessário, devido a situação de carência vivida pelos alunos.

A participação foi computada através da porcentagem de alunos presentes e ausentes durante as duas oficinas (Figura 1A e 1B).

Figuras 7 “a” e “b” – Porcentagem de participação dos alunos, sendo: A) Oficina 1. B) Oficina 2.

A)

B)



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

8 OFICINA AMIGOS DA NATUREZA 1 – A IMPORTÂNCIA DA ÁRVORE

Em aula houve bastante participação, os alunos respondiam as perguntas do formulário, na parte expositiva (Figura 8A), demonstraram conhecimento anterior, os professores confirmaram que já haviam dado conteúdos semelhantes, sobre a importância das árvores.

O uso da linguagem oral é o meio de comunicação mais usual e no procedimento de pesquisa serve como forma de resgatar e preservar memórias (SATO; CARVALHO, 2005). Os alunos demonstraram atenção e participação nas atividades propostas, ao associar produtos as árvores (Figura 8B).

Figuras 8 “a” e “b” – Oficina 1, sendo: A) Apresentação expositiva. B) Associação de produtos relacionados à árvore.



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

9 OFICINA AMIGOS DA NATUREZA

9.1 TROCAS DE EXPERIÊNCIAS NO CAVG

Os alunos conheciam diversas plantas que estavam no câmpus IFSul-CaVG e contavam assuntos relacionados a sua família com os respectivos vegetais. Um aluno quando viu uma árvore e vários galhos caídos na Agroindústria, fez a declaração que aquela situação não poderia acontecer. Assim, foi válido, pois ele associou ao desmatamento, um dos temas abordados na Oficina Amigos da Natureza 1.

A visita acompanhada dos professores titulares das duas turmas (Figura 9B) foi muito proveitosa, os alunos demonstraram estar participantes das atividades, como por exemplo, “Teia dos amigos da natureza” (Figura 9A), porém, devido aos alunos estarem com muita expectativa e ansiosos para divertirem-se nos brinquedos da Praça Alpapato, não foi possível responder com exatidão ao formulário proposto.

O trabalho do pesquisador envolve um olhar em derredor e o vínculo do fato narrado a outros contextos sociais, ou seja, partir do conhecimento da micro realidade à totalidade social, da conjuntura estrutura (SATO; CARVALHO, 2005).

A participação dos desenhos do CaVG foi bem maior, 15 desenhos ao total, os alunos pintaram a praça e as árvores, uma das causas pode ter sido, a grande motivação, pelas brincadeiras ao ar livre e o contato direto com a natureza.

Figura 9 “a” e “b” – *Oficina 2*, sendo: A) Teia do Conhecimento. B) Chegada ao IFSul-CaVG.



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

10 CONCLUSÃO

Com o trabalho desenvolvido na EMEF Núcleo Habitacional Getúlio Vargas foi constatado um impacto positivo na educação ambiental dos alunos. As oficinas permitiram uma reflexão sobre educação ambiental, por meio do diálogo e de discussões durante dois encontros para a formação de uma consciência ecológica.

Através da técnica de observação, juntamente com os questionários, formulários, oficinas ambientais foi possível verificar que os estudantes assimilaram de maneira prática e criativa os conteúdos propostos.

Atitudes simples e de baixo custo podem dar resultados para a sociedade, ao passo que promover aprendizados sobre EA são imprescindíveis para um futuro com qualidade de vida, como também, para a formação da sensibilização ambiental.

Conclui-se que, com o contínuo investimento em educação não formal, com práticas ambientais, por exemplo, é possível promover um grande benefício para a harmônica convivência da coletividade com a natureza.

REFERÊNCIAS

- AGRICULTURA BIOLÓGICA. **Plantas Aromáticas**. 2014. Disponível em: <<https://agriculturabiologica.pmvvs.pt/blog/2014/09/06/plantas-aromaticas/>>. Acesso: 10 set. 2019.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.
- ANTUNES, P. B. **Direito Ambiental**, 13 ed., res e atual, Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, 1212p.:24cm
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13.591**. Compostagem, Rio de Janeiro: ABNT, 1996.
- BORTOLON, B.; MENDES, M. A importância da Educação Ambiental para o Alcance as Sustentabilidade. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**. Itajaí, Centro de Ciências Sociais e Jurídicas da UNIVALI. v.5, n.1, p. 118-136, 2014
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/-constituicaocompilado.htm>. Acesso: 15 set. 2019.
- BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/19394.htm>. Acesso: 21 out. 2019.
- BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso: 08 set 2019.
- BRASIL. Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduo Sólido**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso: 08 set. 2019.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Road show do lixão Zero percorre o país**, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/roadshow-do-lixao-zero-percorre-o-pais>>. Acesso: 15 nov. 2020.
- CAMPBELL, S. Manual de Compostagem para hortas e jardins: como aproveitar bem o lixo orgânico doméstico; tradução de Marcelo Jahnel. _ São Paulo: Nobel, 1995.
- CARVALHO A. B.; ESCOBAR L. O.; CADEMARTORI C. V. **A educação ambiental através do turismo pedagógico**, 2017. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/ijth/article/view/11840/pdf>>. Acesso: 25 set. 2019
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**_9ª ed_ São Paulo: Gaia, 2011.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Agroecologia: Princípios e técnicas para a agricultura orgânica sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005a. 517p.: il.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Árvores**, 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/contando-ciencia/arvores>>. Acesso: 21 ago. 2019.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico**, 2005b. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1022380/compostagem-caseira-de-lixo-organico-domestico>>. Acesso: 12 set. 2019.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Cultivo, uso e manipulação de plantas medicinais**, 2004. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/916031/cultivo-uso-e-manipulacao-de-plantas-medicinais>>. Acesso: 16 out. 2019.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Curso sobre gestão de hortas pedagógicas tem sucesso de inscrições: duas mil pessoas, entre gestores, educadores e comunidade, já estão em aulas, 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/57272964/curso-sobre-gestao-de-hortas-pedagogicas-tem-sucesso-de-inscricoes-duas-mil-pessoas-entre-gestores-educadores-e-comunidade-ja-estao-em-aulas>>. Acesso: 23 ago. 2020.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Embrapa Hortaliças**, 2007. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pimenta/Pimenta_capsicum_spp/index.html>. Acesso: 09 set. 2019.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Importância da sombra das árvores para o bem-estar animal em sistemas integrados**, 2013. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2295011/prosa-rural---importancia-da-sombra-das-arvores-para-o-bem-estar-animal-em-sistemas-integrados#:~:text=Em%20sistemas%20integrados%2C%20o%20produtor,e%20de%20%20C3%A1rvores%20%20C3%A0%20pecu%C3%A1ria.&text=Na%20pecu%C3%A1ria%2C%20a%20sombra%20das,da%20renda%20para%20o%20produtor.>>. Acesso: 22 out. 2019.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Série plantas medicinais, condimentares e aromáticas**, 2006a. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/786727/1/FOL112.pdf>>. Acesso: 09 set. 2019.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Minhocultura e produção de húmus para a agricultura familiar**, 2006b. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/746014/minhocultura-e-producao-de-humus-para-a-agricultura-familiar>>. Acesso: 22 out. 2019.

ESLQ, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. **Vermicultura na propriedade rural**, 2017. Disponível em:

<<http://www.esalq.usp.br/cprural/artigos/mostra/102/vermicultura-na-propriedade-rural.html>>. Acesso: 25 out. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992

FUNDAÇÃO TUPAHUE. **Mapa das espécies da Praça Coronel Pedro Osório: Conhecer para preservar**, 2009. Disponível em:<<http://fundahue.blogspot.com/2009/04/esse-e-o-mapa-das-especies-arboreas-da.html>>. Acesso: 12 nov. 2019.

GOLDENBERG, M. **Arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

HERM, J. H.; BENEKE, S. et al. **O poder dos projetos. Novas estratégias e soluções para a educação infantil**. Tradução Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2005. 176p.:il.;23cm.

HENDGES, A. S. **Educação Ambiental no Ensino Formal e Não Formal, Lei 9.795/1999**, 2010. Disponível em:<<https://www.ecodebate.com.br/2010/09/13/educacao-ambiental-no-ensino-formal-e-nao-formal-lei-9-7951999-artigo-de-antonio-silvio-hendges/>>. Acesso: 20 out. 2019.

KINDEL, E. A. I.; SILVA, F. W.; SAMMARCO, Y. M. **Educação ambiental: Vários olhares e várias práticas**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LAMENDOLA, G. **Educação Ambiental na Política Nacional de Resíduos Sólidos**, 2018. Disponível em: <<https://portalresiduossolidos.com/educacao-ambiental-na-politica-nacional-de-residuos-solidos/>>. Acesso: 26 out. 2019.

LAURENCE, J. **Biologia: Ensino médio**, volume único _ 1. Ed. _ São Paulo: Nova Geração, 2011.

LEITE, M. H. A. **Pedagogia de projetos: Intervenção no presente**, 1996. Disponível em:<<https://edufisescolar.files.wordpress.com/2011/03/pedagogia-de-projetos-de-lc3bacia-alvarez.pdf>>. Acesso: 13 mai. 2019.

LISBOA, C.P.; KINDEL, E. A. I. **Educação Ambiental: Da teoria à pratica**. Porto Alegre: Mediação, 2012.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas no Brasil**, Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002.

LUCENA, A. **Los Residuos Sólidos**, Madrid: Acento Editorial, 1998

LÜCK, H. **Pedagogia Interdisciplinar: Fundamentos teóricos-metodológicos**. 18 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

MASSUKADO, L. M. **Compostagem: nada se cria, nada se perde: Tudo se transforma**. Brasília: Editora IFB, 2016.

MENDES, P. M.; CORRÊA L. B. **Manual ambiental para instituições de ensino fundamental e médio**. Pelotas, Editora universitária UFPel, 2009.

NETO, J. F. Manual de hortifruticultura ecológica: Guia de auto-suficiência em pequenos espaços, São Paulo: Nobel, 1995.

ROCHA, J.C.; ROSA A.H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman 2009. 256 p.: 25cm

RODRIGUES E. R.; DIAS, V. G. **Manual para elaboração de monografia**, Pelotas: Ed. Santa Cruz, 2019.

SANTIAGO, A. C. **Arborização das cidades**. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Campinas, 1985.

SANTOS, N. L. J. C.; SILVEIRA J. M. V. **O desenho como construção e significado do pensamento infantil**, 2016. Disponível em: <<http://faculdadeamadeus.com.br/graduacao/Web/content/content-anais/encontro-multidisciplinar/attachments/download/O%20DESENHO%20COMO%20CONSTRUCAO%20E%20SIGNIFICACAO%20DO%20PENSAMENTO%20INFANTIL.pdf>>. Acesso: 10 set. 2019.

SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: Pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, F. T.; ROSO, L.; GALLI, L.; DUARTE, L. C. Considerações sobre a abordagem da educação ambiental através da análise dos trabalhos de conclusão de um Curso Técnico em Meio Ambiente dos anos de 2011 a 2014. **Revista Thema**, v.16, n.4, p. 894-912, 2019. Disponível em: <<http://periodicosnovo.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1447>>. Acesso: 18 set. 2020.

SILVA L. F; BARROS, R. P.; PINHEIRO, R. A.; SILVA, J. E. Agroecologia e horta escolar como ferramenta de educação ambiental e produção de alimentos naturais. **Diversitas Journal**, v. 5, n.1, p. 27-33, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifal.edu.br/diversitas_journal/article/view/1050>. Acesso: 5 set. 2020.

UFRGS, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Métodos de Pesquisa**, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso: 11 jun. 2019.

UFPEL, Universidade Federal de Pelotas. **Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter**. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/rededemuseusdaufpel/museu-de-ciencias-naturais-carlos-ritter/>>. Acesso: 20 jul. 2019.

VARELA, M. A; ARIAS, C.A.; VEGA, M. P. Educar para a mudança e a sustentabilidade: Avaliação de uma proposta de aprendizagem experiencial para capacitar os professores em formação inicial. **Revista Portuguesa de Educação**, v.32, n2, p. 57-73, 2019. Disponível em: <www.scielo.mec.pt/pdf/rpe/v32n2/v32n2a05.pdf>. Acesso: 11 jul. 2020.