

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

Lisandra Chitolina

“BUSCA DE ESTRATÉGIAS PARA QUALIFICAR OS PROCESSOS DE PARTICIPAÇÃO
E DE APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES NO ENSINO FUNDAMENTAL EM
CIÊNCIAS”

Porto Alegre

2021

Lisandra Chitolina

BUSCA DE ESTRATÉGIAS PARA QUALIFICAR OS PROCESSOS DE PARTICIPAÇÃO
E DE APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES NO ENSINO FUNDAMENTAL EM
CIÊNCIAS

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientadora: Profa. A Dra. Rosane Nunes Garcia

Coorientadora: Ma. Ana Paula Santellano

Porto Alegre

2021

RESUMO

A sociedade vive em constante transformação e muitas formas de ensinar estão sendo repensadas. Alguns conteúdos, apesar de serem ministrados teoricamente não trazem uma aplicabilidade no contexto no qual o aluno está inserido. Em alguns momentos, vivemos situações que nos fazem repensar a nossa prática pedagógica. O objetivo geral proposto para a pesquisa foi avaliar se as propostas pedagógicas que considerem as realidades socioambientais dos estudantes produzem mais interesse e aprendizagens dos alunos no ensino de Ciências. A pesquisa foi de natureza qualitativa e como metodologia utilizou a pesquisa-ação. Participaram da pesquisa 18 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola localizada no município de São Leopoldo - RS. Inicialmente os estudantes foram estimulados a identificar os problemas ambientais mais relevantes na comunidade a qual a escola está inserida, dentro da temática “Manejo e destino de resíduos sólidos”. Posteriormente, todos responderam de modo presencial um questionário semiestruturado. Por meio da análise das respostas e a identificação dos problemas ambientais mais relevantes da comunidade, foi aplicada uma Sequência Didática (SD) abordando diversos aspectos teóricos dentro do problema em questão. Como resultado da pesquisa, verificou-se que houve motivação dos alunos para desenvolverem atividades relacionadas ao Meio Ambiente como a da separação do lixo. Desse modo, espera-se que os estudantes atuem como multiplicadores desenvolvendo ações práticas para resolver os problemas da comunidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Comunidades de periferia; Resíduos sólidos;
Ensino de Ciências

ABSTRACT

Society is constantly changing and many ways of teaching are being rethought. Some subjects, despite being taught theoretically, do not bring applicability to the context in which the student is inserted. At times, we live in situations that make us rethink our pedagogical practice. The general objective proposed for this research was to evaluate whether pedagogical proposals in science teaching, that consider the socio-environmental realities of students, produce more interest and learning from students. The research was qualitative in nature and its methodology was action research. Eighteen students from the 6th year of elementary school from a school located in the city of São Leopoldo - RS participated in the research. Initially, students were encouraged to identify the most relevant environmental problems in the community in which the school is located, within the theme "Management and destination of solid waste". Afterwards, all answered a semi-structured questionnaire in person. Through the analysis of the answers and the identification of the most relevant environmental problems of the community, a Didactic Sequence (SD) was applied, approaching several theoretical aspects within the problem in question. As a result of the research, it was found that there was motivation of students to develop activities related to the environment, such as garbage separation. In this way, students are expected to act as multipliers by developing practical actions to solve community problems.

Keywords: Environmental Education; Periphery communities; Solid waste; Science teaching

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
Objetivo geral:	6
Objetivos específicos	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	6
2.1 FALANDO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	6
2.2 APLICANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA	8
2.3 LIXO URBANO	10
3 METODOLOGIA	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
REFERÊNCIAS	24
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO	25
APÊNDICE B – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO (QUESTÕES OBJETIVAS)	27
APÊNDICE C – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO (QUESTÕES DISSERTATIVAS)	29
ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	31
ANEXO B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)	32
ANEXO C – CARTA DE ANUÊNCIA	34

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, há um desinteresse dos alunos pelas aulas de modo geral, de acordo com estudos realizados por vários autores (TONCHE, 2014; PREDIGER, 2013; DELOURDES MORALES, 2016). Uma das hipóteses para este desinteresse pode residir no fato de que os professores considerem relevantes certos assuntos que “do ponto de vista dos alunos”, não são.

Segundo Tapia (1999, p.19), os alunos aprendem algo que faça sentido para eles. Partindo da premissa de que o interesse aumenta à medida que o assunto se torna relevante e que, oferecer um ambiente adequado aumenta a possibilidade de assimilação de conhecimento e desenvolvimento da aprendizagem (CARVALHO¹ et al., 2006 *apud* VIEIRA et al, 2010), é que foi desenvolvida a presente pesquisa. Assim, abordar assuntos relevantes em um ambiente motivador pode aumentar o interesse dos alunos e favorecer o desenvolvimento de aprendizagens com significado.

A temática escolhida para a pesquisa tem relação com a tradição da escola participante, localizada no município de São Leopoldo - RS, em desenvolver atividades voltadas para a área de Meio Ambiente. Dentro dessa temática, é possível realizar propostas relacionadas a cinco eixos que apresentam várias possibilidades de recursos didáticos: Terra no Universo, A Terra é viva, Terra em colapso, Animal cultural e o Futuro da Terra. O eixo escolhido para a pesquisa foi o Animal Cultural, pois esse subtema contempla as questões relacionadas ao manejo e destinação de resíduos sólidos, cujo assunto está muito presente no cotidiano dos alunos e da comunidade escolar.

Após a definição da temática e do eixo, consideramos que somente abordar assuntos do cotidiano não seria suficiente para despertar o interesse dos alunos. Dessa forma, o presente trabalho buscou novas metodologias a serem utilizadas no componente curricular de Ciências para abordar a temática escolhida, pois o uso de novas metodologias aliadas aos conceitos/conteúdos adequados à realidade e expectativa dos alunos, trazem um novo direcionamento aos objetivos de aprendizagem.

¹ CARVALHO, Maria Eulina Pessoa de; SERPA, Marta Helena Burity. Dever de casa: visões de mães e professoras. *Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal*. Ponta Grossa, ano 9, n. 1, 2006.

A respeito de novas metodologias e escolha de conteúdos relevantes para os alunos, Saviani² (1980, p. 120 *apud* TEIXEIRA 2003, p. 180) lembra que:

[...] educação é uma atividade que compreende a prática social global, pois tem capacidade de operacionalizar os sujeitos para ação sobre a realidade. Destaca-se que a educação não modifica de modo direto e imediato a sociedade, mas sim, de modo indireto e mediato, atuando sobre os sujeitos da prática (SAVIANI, 1980 *apud* Teixeira 2003, p. 180).

Assim, de acordo com a premissa de que o poder transformador da educação consegue melhor resultados quando o sujeito age em um problema “real” presente na sua vida e visando desenvolver nos estudantes a análise crítica relacionada à solução dos problemas locais, foram definidos os objetivos deste estudo, que seguem listados a seguir.

OBJETIVO GERAL:

Avaliar se as propostas pedagógicas que considerem as realidades socioambientais dos estudantes produzem mais interesse e aprendizagem.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar os problemas socioambientais dentro do subtema Animal Cultural no bairro da comunidade escolar.
- Relacionar os conteúdos estudados no componente curricular **Ciências (meio ambiente)**. Esses assuntos correspondem ao estudo da água, solo e ar e a poluição desses recursos naturais, com os problemas identificados na comunidade.
- Elaborar, em conjunto com os estudantes, atividades que proponham ações e mudanças de hábitos e atitudes em relação ao ambiente.

Esta pesquisa pretende que os próprios alunos, ao perceberem o resultado prático das suas ações, aumentem o interesse pelas aulas de Ciências e, de forma indireta, consigam engajar a comunidade na busca por soluções para os problemas ambientais identificados.

² SAVIANI, D. Educação: do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1980.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FALANDO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Educação Ambiental (EA) pode ser entendida como uma educação política, de tal forma que as condições sociais e distribuição de renda e riqueza, são variações que condicionam as ações do homem sobre o ambiente. Conforme Pires et al. (2014), a EA possui como principal função trazer informações a diferentes públicos, principalmente nas comunidades que enfrentam vários tipos de problemas, tais como, por exemplo, o descarte irregular do lixo. Para que um projeto de EA tenha algum sentido para as pessoas, é preciso trabalhar problemas que fazem parte do seu dia a dia.

Adams (2011) esclarece que a EA deve permitir a união da teoria com a prática. Para isso, é preciso compreender que ela acrescenta novos conteúdos aos componentes curriculares, porque ela está dentro dos conteúdos. Para isso é importante buscar estabelecer relações dos conteúdos com as temáticas de meio ambiente. Cabe ao educador buscar informações sobre o local onde a escola está inserida e, em conjunto com os alunos, identificar quais são os maiores problemas enfrentados naquela localidade. A partir desse ponto pode se iniciar uma grande mudança, se conseguirem buscar soluções para os problemas identificados. Essas soluções, que em algumas situações são pequenas ações práticas, exigem mudança de atitudes e valores.

Segundo Carvalho Júnior (2006), estamos vivendo uma crise ambiental, onde o homem não está usando sua racionalidade. Essa crise incentiva a destruição e o consumismo, não trazendo preocupação com as consequências de suas atitudes. A escola pode ser um agente importante para fomentar a transformação da realidade. No entanto, não pode ser o único agente responsável pela transformação em um campo tão complexo como o Meio Ambiente. É preciso o apoio de diferentes entidades, como associações de moradores, Organizações Não Governamentais (ONGS) e do Poder Público, para que possam, com muito diálogo, apoiar a comunidade para buscarem soluções para os problemas ambientais.

Pires et al (2014) salienta, por exemplo, que as interações com a comunidade poderão ser desenvolvidas por meio de oficinas, rodas de conversa, fóruns de debate e

vários outros formatos de atividade que se adequem ao público e a sua localidade. Ações desta natureza podem ser organizadas de forma integrada ao currículo da escola, ou ainda, fazerem parte do Projeto Político-Pedagógico da instituição.

2. 2 APLICANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA

Quando se fala em EA a nível escolar, logo vem à mente o componente curricular de Ciências, pois culturalmente acaba sendo que este, na escola, fica responsável por tratar dessa temática. No entanto, Dalmora (2011) defende que a EA envolve e integra diferentes saberes, como cultura, política e economia. Para que assuntos relacionados ao ambiente possam ser abordados, é mais do que preciso haver a integração das diferentes disciplinas que fazem parte do currículo escolar, buscando sempre interligar os conteúdos científicos com os saberes populares. Para o desenvolvimento dessa prática é mais que necessário a cooperação dos professores da escola, para que cada um possa trazer a sua contribuição através de suas experiências e conhecimentos.

Dalmora (2011) também nos traz que é necessário haver a sensibilização dos estudantes sobre as temáticas que fazem parte da EA e isso pode ser feito por meio de propostas que trabalhem a partir de temas geradores tais como, a disposição irregular do lixo, queimadas, maus tratos a animais, entre outros.

A EA possibilita trazer várias temáticas para serem trabalhadas conforme o contexto em que a escola se encontra. Pode-se dizer que a EA entra na transversalidade dos conteúdos, conforme cita Carvalho³ (2005, p.12 *apud* Frizzo (2018, p. 67):

[...] afinal, como ocupar um lugar na estrutura escolar desde essa espécie de não-lugar que é a transversalidade? Para a EA, constituir-se como temática transversal pode tanto ganhar o significado de estar em todo lugar quanto, ao mesmo tempo, não pertencer a nenhum dos lugares já estabelecidos na estrutura curricular que organiza o ensino. Por outro lado, como ceder à lógica segmentada do currículo, se a EA tem como ideal a interdisciplinaridade e uma nova organização do conhecimento? (CARVALHO, 2005, p.12 *apud* FRIZZO 2018)

³ CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. A invenção do sujeito ecológico: identidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: SATO, M, CARVALHO, I.C.M (orgs). Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Algumas escolas não conseguem desprender-se dos conteúdos propostos dificultando, assim, trazer novas possibilidades de trabalhar questões do cotidiano que não sejam aquelas que estão previamente programadas no plano de ensino dos componentes curriculares.

O Centro de Ecologia Integral⁴ (2006) dá algumas sugestões para realizar as atividades de EA, como por exemplo, trabalho em grupo, debates, questionários, projetos e exploração do ambiente local. Essas atividades podem ser realizadas na escola, de uma forma prática, sempre levando em consideração as características de cada turma. O professor precisa conhecer o seu aluno e descobrir quais atividades se encaixam nas características da turma.

Mansoldo (2006, p. 24) aborda que:

Educação para conscientização é diálogo, um encontro de sujeitos interlocutores que buscam juntos o conhecimento. E conhecimento não se dá por transferência de saber, por mera informação, mas pela compreensão das causas e consequências de cada ação individual, repercutindo no coletivo (MANSOLDO, 2006, p.24).

Percebe-se que para realizar qualquer atividade é sempre adequado construir um diálogo com os estudantes. A troca de saberes, experiências e opiniões fazem parte do aprendizado, que ocorre de forma espontânea. Nessa mesma linha de raciocínio, Dalmora (2011, p. 95) enfatiza que:

Entre outros fatores, alguns de que mais mobilizam tanto os adolescentes e jovens quanto os adultos a respeitar e conservar o meio ambiente são o vínculo afetivo, o desafio de conhecer as características, as qualidades da natureza; o perceber o quanto ela é interessante, podendo ser ao mesmo tempo muito forte e muito frágil; o perceber e valorizar, no dia a dia, a identificação pessoal com o ambiente local; dependendo todos, da manutenção de condições que permitam a continuidade do fenômeno da vida, em toda a sua grandiosidade. Entre os conteúdos, os procedimentos merecem atenção especial. Os conteúdos dessa natureza são aprendidos em atividades práticas. São um “como fazer” que se aprende fazendo, com orientação organizada e sistemática dos professores. A atuação nessas atividades favorece tanto as construções conceituais quanto o aprendizado da participação social. Além disso, constituem situações didáticas em que o desenvolvimento de atitudes pode ser trabalhado por meio da vivência concreta e da reflexão sobre ela (DALMORA, 2011, p. 95).

Uma relação de vínculos afetivos com o meio acaba se tornando importante, pois quando o professor realiza atividades práticas, como passeios, caminhadas, ações

⁴ <https://www.ecologiaintegral.org.br/>

que vão além da sala de aula, permite um maior aprendizado e estabelece com o aluno uma relação de confiança. Assim, nada deve ser imposto, e sim construído coletivamente. Os saberes dos estudantes devem ser levados em consideração, para que possa haver comunicação entre professor e aluno abrindo espaço para que consigam expressar seus desejos e curiosidades.

Dessa forma, conforme Mansoldo (2006, p.24) o professor possui um grande desafio: “a transformação do sujeito pela sua própria existência” e sempre demonstrando que suas ações possuem consequências. A consciência deve ser trabalhada para o mundo para que possamos respeitar as outras formas de vida existentes, como o respeito à natureza de uma forma geral.

2.3 O LIXO URBANO

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) têm se tornado um grande problema para as cidades gerenciarem. Conforme Szigethy e Antenor (2020), o Brasil é um dos países que mais gera resíduos e o aumento de volume de RSU gerado pelas cidades têm se tornado cada vez maior, ocasionando uma dificuldade de gerenciamento e armazenamento desse tipo de resíduo.

Araújo (2015) afirma que os excessos de consumismo da população têm levado a uma grande produção de resíduos. Alguns municípios não tem um lugar adequado para depositar corretamente seus resíduos, sendo que, algumas vezes, ele acaba sendo depositado de forma inadequada, gerando grandes problemas ambientais.

Conforme a Abrelpe (2021), em 2019 foram coletadas aproximadamente 72,7 milhões de toneladas de lixo, atingindo 92% de coleta para todo o lixo gerado no Brasil. Do total coletado, 59,5% foram destinados a aterros sanitários e 40,5% foram destinados a locais inadequados. Segundo o mesmo autor (2021, p.19), a Coleta Seletiva está presente em 73,1% dos municípios, sendo que em alguns deles a Coleta Seletiva não atinge a totalidade de sua área urbana.

Apesar dessa realidade ser desfavorável, é importante esclarecer a população sobre a importância da Coleta Seletiva. O Guia de Desenvolvimento Sustentável⁵

⁵ <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao8.pdf>

publicado pelo Ministério da Educação em 2005, classifica o lixo como seco (papel, vidro, lata, plástico) ou orgânico (sobras de alimentos, cascas de frutas, restos de poda, etc.). Essa classificação é muito usada nos programas de coleta seletiva, por ser facilmente compreendida pela população.

É fundamental que o Poder Público, responsável pelo gerenciamento e destinação dos resíduos, elabore programas de coleta adequados dos resíduos domiciliares, divulgando de forma clara a destinação correta dos resíduos, bem como proporcionando condições para que a população possa realizar as ações de forma adequada.

O Guia de Desenvolvimento Sustentável menciona também que uma das formas adequadas de dar um destino correto aos resíduos orgânicos é a compostagem. Nessa prática, a matéria orgânica putrescível (restos de alimentos, aparas e podas de jardins, etc.) é degradada biologicamente, originando um material que pode ser usado como adubo. A compostagem permite aproveitar os resíduos orgânicos, que constituem uma grande parte do lixo domiciliar. Cardoso e Cardoso (2016 p. 26) esclarecem que:

Há uma diversidade enorme de tipos de resíduos orgânicos e, portanto, o tratamento separado de alguns resíduos é necessário para que o descarte seja feito de forma a reduzir impactos. Os resíduos orgânicos domésticos representam aproximadamente metade de todo o lixo gerado dentro de casa (CARDOSO e CARDOSO, 2016, p. 26).

A prática do descarte correto do lixo, precisa ser levada a sério pela população, pois é a forma de minimizar os efeitos da degradação ambiental. A separação dos resíduos e a reciclagem são as melhores atitudes para que possamos diminuir os danos ao meio ambiente.

3 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa é qualitativa, de natureza aplicada e caracteriza-se como uma pesquisa-ação. Segundo Thiollent (1986, p. 14),

[...] a pesquisa ação é uma pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os

participantes representativos do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLENT, 1986, p. 14).

Participaram da pesquisa 18 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola localizada no município de São Leopoldo - RS e a investigação foi realizada nos meses de outubro e novembro de 2021. A pesquisa somente iniciou após o aceite de participação que se deu por meio da concordância expressa nos Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) () (Anexo 1) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) () (Anexo 2) por parte dos estudantes. O TALE foi lido em sala de aula junto com os estudantes para que eles recebessem todas as explicações e, posteriormente, assinassem se concordassem em participar. O Projeto foi aprovado pelo comitê de Ética da UFRGS com o parecer CAAE: 51589221.7.0000.5347.

A investigação partiu da aplicação de uma SD que ocorreu em 2 aulas de Ciências, com a duração de 50 minutos cada uma. A proposta iniciou abordando de forma expositiva-dialogada o assunto reciclagem, o que é e qual sua importância utilizando como material desencadeador do debate a leitura do texto intitulado “Você sabe o que é reciclagem?” Os alunos ouviram atentamente as explicações, desenvolvendo logo a seguir, algumas atividades escritas relacionadas ao tema da aula. Após, de forma individual e anônima, os estudantes responderam a um questionário semiestruturado contendo 9 perguntas relacionadas à temática Manejo e Destino de Resíduos Sólidos. O questionário teve como objetivo, identificar os problemas ambientais mais relevantes na comunidade onde a escola está inserida, dentro da temática Manejo e Destino de Resíduos Sólidos. As perguntas objetivas foram analisadas a partir da frequência das respostas. As respostas às perguntas abertas foram agrupadas conforme a temática, formando categorias de similaridade.

Após a tabulação dos resultados e identificação dos problemas mais relevantes na comunidade, foi elaborado um plano de aula que contemplou aspectos gerais de Manejo e Destino de Resíduos Sólidos. Além disso, também foram debatidas questões relacionadas ao problema, como por exemplo, o motivo da não destinação correta dos resíduos estar ocorrendo dentro da comunidade e possíveis soluções a serem implantadas.

Em um segundo momento da SD, os alunos foram convidados a participarem de

uma caminhada de observação em torno da escola para observarem se havia lixo jogado no meio ambiente. Os estudantes foram orientados a fazerem observações sobre o tipo de lixo que é descartado de forma indevida. O registro das percepções dos estudantes a respeito do que observaram na caminhada, foi realizado em um diário de pesquisa, a fim de acompanhar os processos de desenvolvimento da argumentação dos estudantes relacionada ao tema em estudo.

No final da atividade da caminhada de observações, foram compiladas, de forma coletiva com a turma, todas as ações possíveis de serem realizadas, para a resolução dos problemas apresentados”. Ao final de toda a SD, foram coletadas, de forma oral, as percepções dos alunos sobre as aulas de Ciências, a atividade realizada e se perceberam se houve algum aprendizado.

Todas estas percepções foram registradas, com o objetivo de compreender se o trabalho realizado produziu alguma sensibilização dos estudantes em relação à sua participação em ações possíveis de cuidado com o Meio Ambiente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A leitura do texto “Você sabe o que é reciclagem” na aula expositiva provocou algumas discussões, como por exemplo, se a reciclagem é realmente útil, já que o caminhão que recolhe os resíduos, mistura tudo o que foi recolhido. Após resolverem as atividades propostas, como atividades referentes ao texto apresentado, os estudantes responderam ao questionário semiestruturado.

Todos os 18 alunos participantes da pesquisa responderam às perguntas. O Gráfico 1 mostra a frequência das respostas, indicando qual o destino do lixo produzido pelas famílias dos alunos:

Gráfico 1 — Respostas dos estudantes para a pergunta relacionada ao destino do lixo.

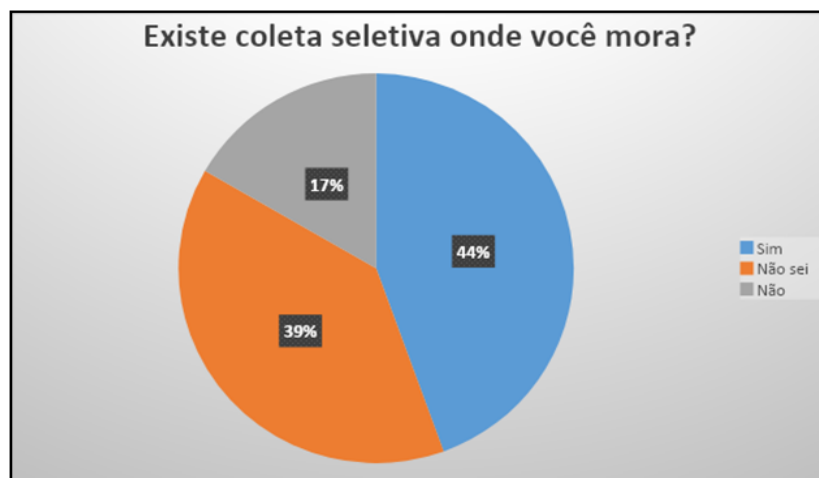


Fonte: elaborado pela autora

Quanto ao destino do lixo produzido na sua casa, 13 estudantes (72%) responderam que o lixo é coletado, 03 (17%) responderam que o lixo é enterrado, 1 (6%) respondeu que é queimado e 1 estudante (6%) que é jogado ao meio ambiente. Não há informações suficientes para saber qual é o tipo de lixo que é enterrado. No entanto, espera-se que seja o lixo orgânico, já que esse tipo de lixo é o que causa menos danos ao Meio Ambiente quando disposto dessa forma. O que se verifica é que as pessoas ainda possuem o hábito da queima do lixo. Na realidade, esse hábito é antigo e os resíduos sólidos poderiam sim, ter um destino adequado. Como indicado anteriormente, a quantidade de lixo coletado no país é de 72%. Esse valor está abaixo do nível de coleta de resíduos do Rio Grande do Sul que coleta aproximadamente 95,5% de todo o lixo gerado (ABRELPE, 2021). No entanto, há dúvidas se os estudantes realmente conhecem a sua realidade e responderam de forma correta essa questão.

Quando perguntados se havia coleta seletiva onde moravam, os estudantes responderam que uma parte do lixo não é coletado de forma separada, conforme mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2 — Respostas dos estudantes para a pergunta relacionada à existência de coleta seletiva.



Fonte: elaborado pela autora

No bairro em que os alunos residem, 8 (44%) dos estudantes responderam que há coleta seletiva, 7 (39%) dos estudantes não sabiam responder e 3 (17%) dos estudantes responderam que não há coleta seletiva. Cabe destacar que a prefeitura de São Leopoldo informa que há Coleta Seletiva no bairro onde os estudantes residem, próximo à escola. Assim, percebe-se que os estudantes desconhecem aspectos básicos da própria realidade. A escola deve cumprir com o seu objetivo de provocar reflexões sobre assuntos atuais, o que inclui a temática Meio Ambiente. Essa reflexão induz o estudante a agir de forma a intervir na realidade. Caso contrário, como ele irá desenvolver ações para modificar uma realidade que ele próprio não vê como problemática?

O Gráfico 3 apresenta as respostas dos estudantes quando perguntados se há a separação do lixo por parte das suas famílias.

Gráfico 3 — Respostas dos estudantes para a pergunta relacionada à separação do lixo orgânico do reciclável.



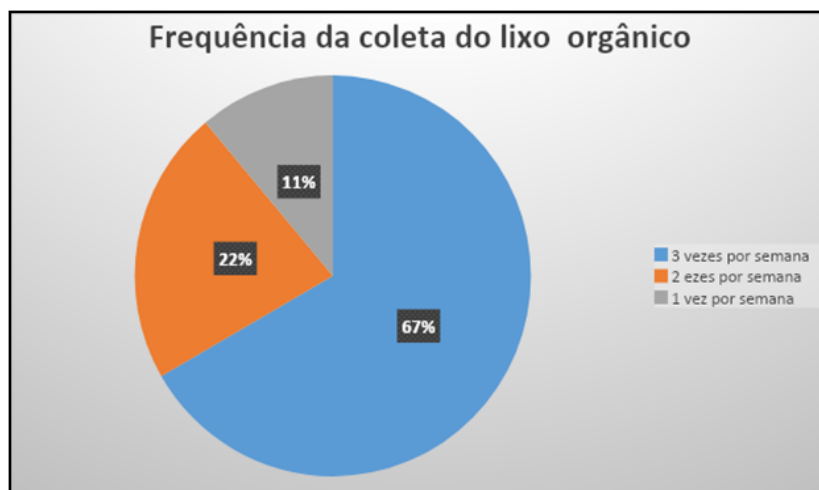
Fonte: elaborado pela autora.

A maioria dos estudantes, 13 (72%), responderam que as famílias não realizam separação e apenas 5 (28%) dos estudantes responderam que realizam a separação do lixo orgânico do reciclável. Uma das hipóteses que justificaria o fato da maioria não separa o lixo, seria o fato de possuírem pouca informação para adotarem tal prática e também por não perceberem a real importância da correta separação do lixo.

Dessa forma, atividades pedagógicas similares às realizadas nesta pesquisa podem colaborar para resolver essas “pendências”, pois além de fornecer bases teóricas para a devida compreensão do problema, reforçada pela observação por parte dos estudantes do lixo jogado em diversos locais, podem motivar para a busca de soluções simples para diminuir o impacto negativo causado pelo lixo urbano disposto em local inadequado. Portanto, propostas que busquem sensibilizar os alunos sobre a importância da correta separação e acondicionamento do lixo, podem ser importantes para evitar a contaminação dos solos e da água e o desenvolvimento de vetores de doenças tais como, roedores e insetos (Alencar, 2005).

As respostas dos estudantes sobre a frequência de coleta do lixo orgânico no bairro são mostradas no gráfico 4.

Gráfico 4 — Respostas dos estudantes para a pergunta relacionada à frequência de coleta do lixo orgânico.



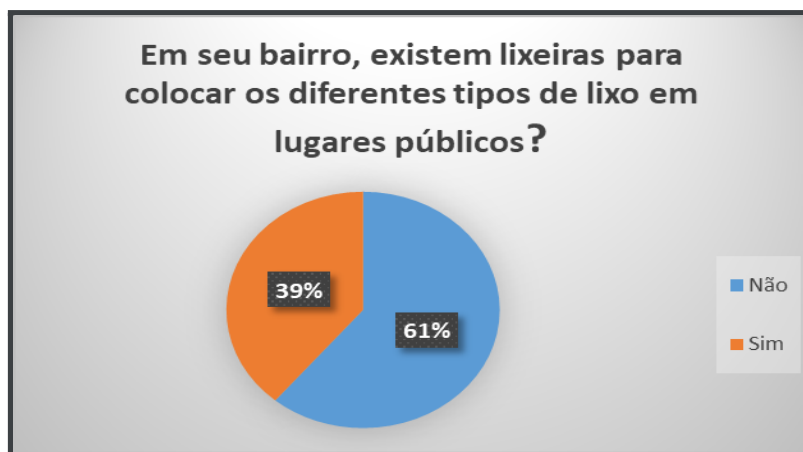
Fonte: elaborado pela autora

A coleta do lixo orgânico é realizada 3 vezes na semana de acordo com 6 (67%) dos estudantes. Em segundo lugar, 22% (2 estudantes) mencionaram que a coleta ocorre 2 vezes por semana, seguida pela frequência de uma vez na semana que foi citada por 1 (11%) dos estudantes. Os mesmos resultados foram obtidos com relação à pergunta sobre a frequência de recolhimento do lixo reciclável, totalizando 18 respostas. Isso sugere que os estudantes marcaram as mesmas respostas por acharem que o lixo coletado é o mesmo para o lixo orgânico e reciclável.

Conforme o Ministério da Educação (2013), o principal objetivo da temática Meio Ambiente é tornar os alunos conscientes em relação a esta temática. Por isso a escola necessita trazer informações diversas sobre esse assunto, mas não se pode esperar que apenas a escola exerça esse papel. O comportamento da família, as mídias sociais apresentam grande influência nas atitudes e hábitos de vida. Porém, conforme o mesmo autor, a escola não é o único agente educativo e os adolescentes e jovens são influenciados pela mídia e pelo comportamento da família.

O Gráfico 5 mostra as respostas dos estudantes com relação à existência de lixeiras no bairro.

Gráfico 5 — Respostas dos estudantes para a pergunta relacionada à existência de lixeiras.



Fonte: elaborado pela autora

Aproximadamente 61% (11) dos estudantes responderam que não há lixeiras disponíveis e 7 (39%) responderam que há lixeiras. Ao andar pelo bairro, é possível perceber que na comunidade, apenas algumas casas possuem lixeiras em frente aos seus pátios. A pouca quantidade de lixeiras pode levar as pessoas a descartarem o lixo nas ruas e assim, o lixo pode parar em arroios e córregos. De certa forma, essa situação é um “incentivo” para que as pessoas continuem no mesmo *modus operandi* com pouca ou nenhuma preocupação com a disposição do lixo. Considerando que no Brasil, em 2019, 8% do lixo gerado não é coletado (ABRELPE, 2021), a instalação de lixeiras, que é uma ação simples, poderia contribuir para mudar essa realidade, pois o bairro possui sistema de coleta implantada.

As questões a seguir, a pergunta 7 pela possibilidade de se marcar mais de opção, e a pergunta 8, por se tratar de uma questão aberta, terão as suas respostas apenas comentadas sem a elaboração de gráficos.

A pergunta 7 indagava aos estudantes quais eram os maiores problemas que seu bairro enfrenta, quanto ao destino dos resíduos sólidos. Os estudantes poderiam marcar mais de uma opção de resposta.

A opção “O lixo é jogado em arroios e rios” apareceu em primeiro lugar com quatorze respostas. Há na comunidade um arroio que provavelmente recebe lixo não coletado. Em segundo lugar, com 11 respostas, aparece a opção “O lixo é jogado no pátio das casas”. Algumas famílias não possuem o hábito de limpar seus pátios. Essa prática é uma realidade que está distante de ser alcançada pois envolve uma mudança de hábitos. Em terceiro lugar, com nove respostas, aparece a opção “O lixo é descartado em locais indevidos, como terrenos baldios”. Esse hábito pode ser visualizado pelos próprios alunos quando foi realizada a caminhada e observados os diversos tipos de resíduos jogados nos arredores da escola. As opções “Queimadas” e o “O lixo é descartado sem a devida separação” aparecem com quatro respostas cada uma. As queimadas ainda são uma prática adotada por alguns moradores, que queimam qualquer tipo de lixo, gerando poluição do ar e muita fumaça. Quanto ao lixo descartado sem qualquer tipo de separação, essa atitude prejudica a triagem, pois há a contaminação do lixo seco pelo lixo orgânico e em alguns casos inviabiliza a reciclagem.

A Pergunta 8 questionava se os estudantes achavam importante o município ter coleta seletiva de lixo. Todos os estudantes (100%) achavam importante haver coleta seletiva. Quanto aos motivos apontados, oito estudantes responderam que é bom para a natureza. Em seguida, quatro respostas mencionaram menos lixo nas ruas, contribuindo para tornar o ambiente mais limpo. Alguns também responderam a prevenção de doenças, importante para o conhecimento e benéfico para o ser humano.

Esse assunto foi abordado durante as aulas, e de forma geral os alunos sabem que deveriam separar o lixo nas suas residências. Talvez a ação prática não aconteça, por diversas causas, como por exemplo, a comunidade não valorizar essa ação aliado ao desinteresse do Poder Público. Dessa forma, fica muito mais difícil para o indivíduo mobilizar recursos para transformar uma realidade cuja ação trará pouco ou nenhum resultado concreto.

Na pergunta 9 os estudantes foram questionados se gostariam de que a disciplina de ciências de sua escola abordasse temáticas sobre o lixo. Todos os estudantes (100%) gostariam que a disciplina de Ciências abordasse a temática Meio Ambiente. Quanto aos motivos, metade (nove) citaram a importância do estudo e um melhor aprendizado. As demais respostas incluem auxílio ao Meio Ambiente e fazer o bem.

Os estudantes percebem que a temática de EA apresenta uma grande importância na disciplina de ciências e talvez ela necessite de mais espaço para ser trabalhada com parcerias e projetos envolvendo toda comunidade escolar.

Após a análise das respostas aos questionários, foi elaborado o plano de aula, cujos objetivos eram de fazer com que os alunos compreendessem o assunto “Reciclagem”, mostrar ações práticas para serem aplicadas no dia a dia e motivá-los para a temática “Meio Ambiente”. O plano foi aplicado em uma aula expositiva em que o conceito Reciclagem foi abordado de maneira simples e objetiva e também foram apresentados os motivos de se separar os resíduos de forma correta. Quanto às ações práticas, foi discutida a possibilidade de cada família possuir em casa dois recipientes identificados, sendo um para lixo seco e outro para lixo orgânico. Os alunos ficariam responsáveis por aplicarem a ação nas suas casas. Desta forma, o terceiro objetivo, motivar os alunos, seria atendido.

No segundo momento da SD, os alunos foram convidados a participar de uma caminhada em torno da escola, para que fizessem algumas observações. Em um primeiro momento foram conduzidos até a horta mãe (Projeto de horta comunitária) para visualizarem como é possível realizar a compostagem do lixo orgânico para adubação do solo. A Figura 01 mostra a horta comunitária.

Figura 01 — Horta comunitária



Fonte: elaborado pela autora.

A segunda etapa da caminhada teve o objetivo de visualizar o lixo jogado no pátio da escola e arredores. Foi visualizado muito lixo, desde cacos de vidro,

embalagens de isopor, plástico e restos de entulho causando um impacto negativo nos alunos. Os mesmos comentaram a respeito da quantidade de lixo e também do tipo de lixo encontrado.

Essa situação mostra a pouca importância que a população do bairro dá para o Meio Ambiente. Uma das hipóteses para isso acontecer é que falta ao cidadão ser ensinado para perceber que a sua atitude de inércia perante o Meio Ambiente tem consequências negativas para a sociedade. O processo de educação ambiental não deve envolver somente a escola e, conforme Fortunato (2020, p.158), “vai além do ensino formal e deve envolver escola, família, esferas públicas e instituições sociais”.

As figuras 02 e 03 mostram alguns dos tipos de lixo encontrados ao longo desta caminhada pela escola.

Figura 02 — Tocos de cigarro



Fonte: elaborado pela autora

Figura 03 — Cacos de vidro



Fonte: elaborado pela autora

A Figura 04 mostra os alunos observando o tipo de lixo encontrado.

Figura 04 — Alunos observando o tipo de lixo encontrado



Fonte: elaborado pela autora

No retorno à sala de aula, os alunos foram questionados sobre o tipo de material encontrado durante a caminhada e escreveram nos seus cadernos as suas observações. Após as anotações, foi realizada uma discussão a respeito da atividade e de possíveis soluções para diminuir a quantidade de lixo encontrada.

Como possíveis soluções, foi sugerido instalar lixeiras nos arredores e pátio da escola e também realizar um processo de educação ambiental com os alunos e a comunidade. Além disso, os estudantes foram incentivados a iniciar o processo de separação de lixo nas suas casas. Os mesmos se mostraram motivados com a tarefa proposta e demonstraram interesse na temática Meio Ambiente.

Os resultados demonstraram claramente que a motivação dos alunos aumentou com a inserção de tarefas práticas nas atividades do componente curricular de Ciências. “A estratégia de integrar o conhecimento teórico com as atividades práticas relacionadas aos problemas enfrentados pelos alunos é a grande contribuição da EA”, segundo Dobrovolski (2004, p. 103). Ainda, segundo o mesmo autor, dessa forma, o aluno pode se tornar um agente que irá atuar sobre esses problemas e a escola cumpre com o seu papel de transformar a realidade por meio da transformação de seus educandos.

5 CONCLUSÕES

Após a aplicação da metodologia, pode-se concluir que o assunto escolhido (Meio Ambiente) agradou aos alunos ao ponto de a totalidade deles mencionar que gostariam que a disciplina de Ciências abordasse esse assunto. Quanto à importância da Coleta Seletiva, a totalidade deles entende ser importante haver Coleta Seletiva. No entanto, apesar dessa consciência dos alunos, a realidade é diferente pois faltam lixeiras no entorno da escola, não há separação do lixo por parte das famílias e o lixo é jogado em arroios e rios. Nas caminhadas realizadas, os próprios alunos verificaram vários tipos de lixo jogados no entorno da escola.

Assim, a necessidade de fazer algo para mudar a realidade motivou os alunos, pois vários deles mencionaram essa preocupação. O nível de consciência ambiental aliado ao verificar *in loco* os problemas ambientais locais pode ter motivado os alunos a partir para o fazer. Assim, o ambiente de aprendizagem contribuiu bastante para o interesse e aprendizagem.

Dessa forma, a proposta deste trabalho que era verificar se o interesse dos alunos aumentaria com a inserção nas aulas de Ciências de assuntos relevantes para eles, se mostrou como um recurso importante, já que o partir para ações práticas, com o objetivo de alterar a realidade, por si só já ampliou o interesse sobre esse assunto.

Espera-se que os alunos, imbuídos desse espírito de mudança, consigam implantar ações práticas, como por exemplo, a separação do lixo em suas casas. Essas pequenas ações podem impulsionar outras mudanças e, dessa forma, incentivar a comunidade a agir de forma autônoma sem depender somente da escola para inicializar a resolução de problemas locais.

Esse modelo será replicado, onde for possível, para outros assuntos das aulas de Ciências, pois, além de despertar o interesse, serve também como um fator motivador para o professor que percebe os alunos mais focados e ele, professor, consegue mostrar na prática a aplicabilidade dos conteúdos abordados na sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, Berenice Gehlen Educação Ambiental: da teoria à prática/Berenice Gehlen Adams. Novo Hamburgo: Apoema, 2010. Disponível em: http://www.apoema.com.br/sumario_EA_da_teorias_a_pratica.pdf Acesso em: 20 ago. 2021.
- ALENCAR, Mariléia Muniz Mendes. Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador. Candombá – Revista Virtual, v.1, n.2, p.96 – 113, jul – dez 2005. Disponível em <http://www.gepexsul.unisul.br/extensao/2012/amb3.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.
- ARAÚJO, Laureci. Lixo uma questão ambiental: dentro do contexto ambiental. 2015. 19f Trabalho de conclusão de curso (Pós-Graduação em Educação em Direitos Humanos) – Setor de educação da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Paranaguá, 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/42232/R%20-%20E%20-%20LAUR%20ARAÚJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=A%20quest%C3%A3o%20do%20lixo%20%C3%A9,diz%20respeito%20a%20cada%20um.&text=Sendo%20a%20escola%20um%20espa%C3%A7o,positivas%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20lixo>. Acesso em: 25 nov. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/>. Acesso em: 28 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Consumo Sustentável: Manual de educação. Brasília: *Consumers International/ MMA/ MEC/ IDEC*, 2005. 160 p.
- BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 565 p., 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2021.
- CARDOSO, Fernanda de Cássia Israel Cardoso; CARDOSO, Jean Carlos. O problema do lixo e algumas perspectivas para redução de impactos. *Ciência e Cultura*, v.68, n.4, 2016. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252016000400010. Acesso em: 19 nov. 2021.
- CARVALHO JÚNIOR, Oscar Alves de. Educação Ambiental: o novo desafio. *Revista de Ecologia Integral*, número 29. Belo Horizonte/MG: Centro de Ecologia Integral, 2006. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Rev29EcologiaIntegral.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2021.
- CENTRO DE ECOLOGIA INTEGRAL. Sugestões de atividades didáticas. *Revista de Ecologia Integral*, número 29. Belo Horizonte/MG: Centro de Ecologia Integral, 2006. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Rev29EcologiaIntegral.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2021.

DALMORA, Eliane. Educação Ambiental. Indaial: Uniasselvi, 2011. 197p.

DOBROVOLSKI, Ricardo. Para além do vestibular: a Educação Ambiental no Ensino Médio. In: Educação Ambiental: vários olhares e várias práticas. Kindel, Eunice Aita Isaia; Sila, Fabiano Webe; Sammarco, Micaela Yanina (orgs). Porto Alegre: Mediação, 2004. P. 97-103.

DE LOURDES MORALES, Marcia; ALVES, Fábio Lopes. O desinteresse dos alunos pela aprendizagem: Uma intervenção pedagógica. Cadernos PDE Versão Online. Secretaria Estadual do Paraná. Curitiba, 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_ped_unioeste_marciadelourdesmoraes.pdf. Acesso em: 17 nov. 2021.

FORTUNATO, Aluizio Antônio. A importância da Educação Fundamental nas escolas públicas de Ensino Fundamental. RACE - Revista de Administração do Cesmac. Volume 9, 2020. Disponível em: <https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/administracao/article/view/1401>. Acesso em: 30 nov. 2021.

FRIZZO, Taís Cristine Ernst. Educação e natureza: os desafios da ambientalização em escolas próximas a unidades de conservação. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Escola de Humanidades. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

MANSOLDO, Ana. Como fazer educação (ambiental). In: Revista Ecologia Integral nº 29. Belo Horizonte/MG: Centro de Ecologia Integral, 2006. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Rev29EcologiaIntegral.pdf>. Acesso em 23 nov. 2021.

PIRES, Bianca Salles et al. Educação Ambiental: conceitos e práticas na gestão ambiental pública. Instituto Estadual do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: INEA, 2014. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Guia-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental.pdf>. Acesso: em 22 nov. 2021.

PREDIGER, Juliane; BERWANGER, Luana; MÖRS, Marlete Finke. Relação entre aluno e matemática: Reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina. Revista Destaques Acadêmicos, v. 1, n. 4, 2013.

SZIGETHY, Leonardo; ANTENOR, Samuel. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade Artigo publicado em 09 de julho de 2020 no website do IPEA. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos> Acesso em: 28 nov. 2021.

TAPIA, J. A. Contexto, motivação e aprendizagem. In: TAPIA, J. A.; FITA, E. C. A motivação em sala de aula: o que é, como se faz. 4. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

TEIXEIRA, P. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento C.T.S. no ensino de ciências, março de 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/TKjrc7wZ7bCSnC8HHbMt46s/?lang=pt>. Acesso em: 30 mai. 2021.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 2ª Edição. São Paulo: Cortez, 1986. Disponível em: https://www.academia.edu/32028417/Metodologia_Da_Pesquisa_Acao_Michel_Thiolle nt. Acesso em: 15 jul. 2021.

TONCHE, Josiane Cipriano da Silva. O desinteresse dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental pela educação escolar: causas e possíveis intervenções. Curso de Especialização em Coordenação Pedagógica. Universidade Federal do Paraná (UFPR): Curitiba, 2014. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/47110/R%20-%20E%20-%20JOSIANE%20CIPRIANO%20DA%20SILVA%20TONCHE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 nov. 2021.

VIEIRA, Fernando Lima et al. Causas do desinteresse e desmotivação dos alunos nas aulas de Biologia. Universitas Humanas, v. 7, n. 1, 2010. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/universitashumanas/article/view/1061/1238>. Acesso em: 21 nov. 2021.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO

Questionário

1- Qual o destino do lixo produzido na sua casa?

É jogado ao meio ambiente

É queimado

É enterrado

É coletado

2 - Existe coleta seletiva no lugar onde você mora?

Sim

Não

Não sei

3-Sua família costuma separar o lixo orgânico do reciclável? Sim Não

4-Se o lixo orgânico é coletado, quantas vezes por semana é feita a coleta onde você mora?

Uma Duas Três Diariamente

5-Se o lixo reciclável é coletado, qual a frequência da coleta? Uma Duas Três Diariamente

6- Em seu bairro, existem lixeiras para colocar os diferentes tipos de lixo em lugares públicos?

Sim Não

7- Quais são os maiores problemas que seu bairro enfrenta, quanto ao destino

dos resíduos sólidos? (Pode marcar mais de uma opção)

Queimadas

O lixo é descartado em locais indevidos, como terrenos baldios

O lixo é jogado em arroios e rios

O lixo é descartado sem a devida separação

O lixo é jogado no pátio das casas

8- Você acha importante o município ter coleta seletiva de lixo? Sim Não

Por quê? _____

9- Você gostaria que a disciplina de ciências de sua escola abordasse essa temática?

Sim Não

Por quê? _____

APÊNDICE B – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO (QUESTÕES OBJETIVAS)

	Qual o destino do lixo produzido na sua casa?	Existe coleta seletiva onde você mora?	Sua família costuma separar o lixo orgânico do reciclável?	Se o lixo orgânico é coletado, quantas vezes por semana é feita a coleta onde você mora?	Se o lixo reciclável é coletado, qual a sua frequência de coleta?	Em seu bairro, existem lixeiras para colocar os diferentes tipos de lixo em lugares públicos?	Quais são os maiores problemas que seu bairro enfrenta, quanto ao destino dos resíduos sólidos
Aluno 1	Coletado	Sim	Não	Diariamente	Três	Não	O lixo é descartado em terrenos, o lixo é jogado em rios, o lixo é jogado no pátio das casas
Aluno 2	Coletado	Sim	Não	Diariamente	Três	Não	O lixo é jogado em terrenos baldios, o lixo é jogado em arroios e rios, o lixo é jogado no pátio das casas
Aluno 3	Jogado ao meio ambiente	Não	Não	Diariamente	Diariamente	Não	O lixo é jogado em arroios e rios, o lixo é jogado no pátio das casas

Aluno 4	Coletado	Não sei	Não	Diariament e	Duas	Não	Queimadas, o lixo é jogado em arroios e rios, o lixo é descartado sem a devida separação
Aluno 5	Coletado	Não	Não	Uma	Uma	Sim	Queimadas
Aluno 6	Coletado	Não sei	Não	Uma	Uma	Não	O lixo é jogado em arroios e rios
Aluno 7	Coletado	Sim	Não	Duas	Duas	Sim	O lixo é descartado em terrenos baldios
Aluno 8	Queimado	Sim	Sim	Duas	Duas	Sim	Queimadas
Aluno 9	Coletado	Não sei	Não	Três	Três	Sim	O lixo é descartado sem a devida separação
Aluno 10	Coletado	Não sei	Sim	Três	Três	Não	O lixo é descartado em locais indevidos, como terrenos baldios, o lixo é jogado em arroios e rios, o lixo é descartado sem a devida separação

Aluno 11	Enterrado	Não sei	Não	Três	Três	Não	O lixo é descartado em locais indevidos, o lixo é jogado em rios e arroios, o lixo é jogado no pátio das casas
Aluno 12	Coletado	Não sei	Não	Três	Duas	Sim	O lixo é jogado em arroios e rios, o lixo é jogado no pátio das casas
Aluno 13	Coletado	Não sei	Não	Três	Três	Não	O lixo é descartado sem a devida separação
Aluno 14	Enterrado	Sim	Sim	Uma	Uma	Não	O lixo é descartado em locais indevidos, como terrenos baldios, o lixo é jogado em rios e arroios, o lixo é jogado no pátio das casas
Aluno 15	Enterrado	Sim	Sim	Uma	Uma	Não	O lixo é descartado em locais indevidos, como terrenos baldios, o lixo é jogado em arroios e rios, o lixo é jogado no pátio das casas
Aluno 16	Coletado	Sim	Não	Diariament e	Diariament e	Sim	O lixo é descartado em locais indevidos, como terrenos baldios
Aluno 17	Coletado	Sim	Sim	Três	Três	Sim	O lixo é jogado em arroios e rios

Aluno 18	Coletado	Não	Não	Duas	Não sei	Não	O lixo é descartado em locais indevidos, como terrenos baldios, o lixo é jogado em arroios e rios
-------------	----------	-----	-----	------	---------	-----	---

APÊNDICE C – RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO (QUESTÕES DISSERTATIVAS)

	Você acha importante o município ter coleta seletiva de lixo? Por quê?	Você gostaria que a disciplina de ciências abordasse essa temática? Por quê?
Aluno 1	Sim	Sim
Aluno 2	Sim Bom para a natureza	Sim
Aluno 3	Sim Para ter menos lixo nas ruas	Sim Uma forma de fazer o bem
Aluno 4	Sim Bom para os seres humanos e animais	Sim
Aluno 5	Sim A coleta seletiva auxilia o meio ambiente	Sim é um assunto importante
Aluno 6	Sim Bom para a natureza	Sim
Aluno 7	Sim Bom para o meio ambiente	Sim Um assunto importante para aprender
Aluno 8	Sim Bom para o meio ambiente	Sim Assunto importante
Aluno 9	Sim Importante para o meio ambiente	Sim é importante para as pessoas e para o planeta
Aluno	Sim	Sim

10	Melhor para as pessoas	Para um melhor aprendizado
Aluno 11	Sim Ajuda a cuidar do meio ambiente	sim
Aluno 12	Sim	Sim Importante estudar
Aluno 13	Sim Para auxiliar a reciclar o lixo	sim Para ajudar o meio ambiente
Aluno 14	Sim Importante para prevenir doenças	Sim Aprender a separar o lixo
Aluno 15	Sim Para o meio ambiente ficar mais limpo	sim Aprender a não colocar o lixo no chão
Aluno 16	Sim Importante para o Planeta	sim Assunto interessante, gosto de estudar
Aluno 17	Sim Bom para conhecimento	Sim Sim bom para a natureza
Aluno 18	sim	Sim

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) (Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012 e Resolução 510/2016)

Prezado e Prezada participante,

Eu, Lisandra Chitolina, aluna do Curso Ciência é 10 – C10 do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, venho, convidá-lo/convidá-la a autorizar a participação da (do) estudante sob sua responsabilidade em minha pesquisa de TCC, sob orientação da Professora Dra. Rosane Nunes Garcia da UFRGS.

A pesquisa intitulada “**Busca de estratégias para qualificar os processos de participação e de aprendizagem de estudantes no ensino fundamental**” tem como objetivo principal avaliar se propostas pedagógicas que considerem as realidades socioambientais dos estudantes produzem mais interesse e aprendizagem dos alunos.

Serão realizados os seguintes procedimentos com os/as estudantes participantes: a) aplicação de questionário, fazendo conexão com a temática a ser abordada; b) levantamento e discussão dos resultados, em conjunto com os alunos; c) encontros virtuais por meios da plataforma do Google Meet e WhatsApp para discussão e elaboração de um plano de ação para melhoria da problemática do lixo na sua comunidade. A coleta de dados deverá acontecer por meio *online*, utilizando a plataforma *Google Forms*. Os procedimentos de coleta de dados para a pesquisa seguirão todos os protocolos de segurança e proteção ao contágio da Covid-19, de acordo com as orientações do Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

As respostas serão analisadas e os dados serão utilizados de forma que resguarde em todos os momentos da pesquisa o anonimato dos participantes. Os riscos são mínimos e, os métodos serão utilizados com todo cuidado para que informações não sofram extravio ou vazamento. No caso de algum entrave com o(a) estudante participante, em qualquer etapa, poderá ser retirado(a) e prestado os devidos cuidados, bem como desistir em qualquer etapa. Pode ocorrer do(a) participante sentir algum tipo de desconforto durante a participação da pesquisa, nesse caso, ele ou ela pode optar por não seguir a atividade e, a qualquer momento, desistir de participar da pesquisa. A participação é voluntária e gratuita, realizada após a confirmação por meio de cópia digital do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por parte do responsável pelo estudante.

Quanto aos benefícios para os participantes da pesquisa destaca-se, diretamente, a possibilidade de ampliarem suas aprendizagens em Ciências. Será garantido o resguardo e sigilo de dados pessoais dos estudantes participantes e seus responsáveis ou de qualquer aspecto que possa identificá-los neste trabalho, primando pela privacidade e anonimato. Os registros da pesquisa serão depositados na UFRGS por 5 anos e, somente a pesquisadora terá acesso, sendo destruídos após este tempo. Na dúvida, os participantes poderão dirigir-se à coordenadora do projeto, à pesquisadora e ao Comitê de Ética da Pesquisa da UFRGS.

Ao final desta pesquisa, todas as contribuições coletadas serão utilizadas para a construção de uma Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a ser apresentado em banca

pública no Curso de Especialização Ciência é 10 – C10 da UFRGS, além da possível produção de artigos a serem publicados em periódicos desta área de estudo e/ou apresentados em eventos, como Congressos e Seminários. Os dados obtidos a partir desta pesquisa não serão usados para outros fins além dos previstos neste documento.

O/a responsável pelo(a) participante, após efetuar a leitura do TCLE, concorda com os termos expostos, bem como manifesta seu consentimento em participar voluntariamente da pesquisa, sem qualquer pagamento financeiro de ambas as partes.

O aceite expresso no termo não exclui possibilidade do(a) participante buscar indenização diante de eventuais danos decorrentes de sua participação na pesquisa, como preconiza a Resolução 466/12, item IV.

A colaboração terá início quando devolvido por meio digital a concordância. Em caso de dúvida, a coordenadora do projeto e a pesquisadora poderão ser contatados por meio dos telefones do Curso de Especialização Ciência é 10: 55 (51) 3308-3256 e da pesquisadora responsável do Projeto 55 (51) 3308 6987 para os devidos esclarecimentos desejados, assim, como dirigir-se ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS pelo endereço Av. Paulo Gama, 110 – Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria – Campus Centro – Bairro Farroupilha – Porto Alegre – CEP: 90040-060, telefone de contato: 55 (51) 3308-3738. Durante a pandemia, este atendimento está sendo realizado somente através de e-mail etica@propesq.ufrgs.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do meu filho na pesquisa e concordo com sua participação.

Porto Alegre, ____ de _____ de 2021

Assinatura do responsável pelo participante da pesquisa

Assinatura da pesquisadora

Lisandra Chitolina

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Curso de Especialização Ciência é 10

Instituto de Ciências Básicas da Saúde

Assinatura da orientadora

Dra. Rosane Nunes Garcia

Departamento de Ciências Exatas e da Natureza - Colégio de Aplicação – UFRGS. Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde - UFRGS. E-mail: rosane.garcia@ufrgs.br

ANEXO 2 – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

(Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012/Resolução 510/2016)

Eu, Lisandra Chitolina, aluna do Curso de Especialização Ciência é 10 – C10 do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, venho convidá-lo/convidá-la a participar de minha pesquisa de TCC intitulada “**Busca de estratégias para qualificar os processos de participação e de aprendizagem de estudantes no ensino fundamental**”, sob orientação da Professora Dra. Rosane Nunes Garcia da UFRGS.

Neste estudo pretendemos avaliar se propostas pedagógicas que considerem as realidades socioambientais dos estudantes produzem mais interesse e aprendizagem dos alunos.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é porque seus resultados fornecerão informações para melhoria de qualidade de vida, conhecimento sobre a reciclagem e reaproveitamento de embalagens, elaboração de ações que atinjam várias pessoas da comunidade.

Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: a) aplicação de questionário, fazendo conexão com a temática a ser abordada; b) levantamento e discussão dos resultados, em conjunto com os alunos; c) encontros virtuais por meios da plataforma do Google Meet e WhatsApp para discussão e elaboração de um plano de ação para melhoria da problemática do lixo na sua comunidade.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo(a) pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

Os procedimentos de coleta de dados para a pesquisa seguirão todos os protocolos de segurança e proteção ao contágio da Covid-19, de acordo com as orientações do Governo do Estado do Rio Grande do Sul. Este estudo apresenta risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como conversar, tomar banho, ler etc. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se disponível em meio digital, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

O aceite expresso no termo não exclui a possibilidade de você buscar indenização diante de eventuais danos decorrentes de sua participação na pesquisa, como preconiza a Resolução 466/12, item IV.

A colaboração terá início quando devolvido por meio digital a concordância. Em caso de dúvida, a coordenadora do projeto e a pesquisadora poderão ser contatados por meio dos telefones do Curso de Especialização Ciência é 10: 55 (51) 3308-3256 e da pesquisadora responsável do Projeto 55 (51) 3308 6987 para os devidos esclarecimentos desejados, assim, como dirigir-se ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRGS pelo endereço Av. Paulo Gama, 110 – Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria – Campus Centro – Bairro Farroupilha – Porto Alegre – CEP: 90040-060 de segunda a sexta, das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00h. Telefone de contato: 55 (51) 3308-3738. Durante a pandemia, este atendimento está sendo realizado somente através de e-mail etica@propesq.ufrgs.br

Eu, _____, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira precisa e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia digital deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Porto Alegre, ____ de _____ de 20 ____ .

Assinatura do participante

Assinatura da pesquisadora

Lisandra Chitolina

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Curso de Especialização Ciência é 10

Instituto de Ciências Básicas da Saúde

Assinatura da orientadora

Dra. Rosane Nunes Garcia

Departamento de Ciências Exatas e da Natureza - Colégio de Aplicação – UFRGS. Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde - UFRGS. E-mail: rosane.garcia@ufrgs.br

ANEXO 3

CARTA DE ANUÊNCIA DA ESCOLA

A Diretora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Marta, localizada na cidade de São Leopoldo/RS, Sra. Elaine Terezinha Vieira, declara estar ciente e de acordo com a participação dos alunos desta Escola nos termos propostos no projeto de pesquisa intitulado "Busca de estratégias para qualificar os processos de participação e de aprendizagem de estudantes no componente curricular Ciências" que tem como objetivos:

- Investigar os problemas socioambientais apresentados no bairro da comunidade escolar.
- Relacionar os conteúdos estudados no componente curricular Ciências com os problemas identificados na comunidade.
- Elaborar, em conjunto com os estudantes, atividades que promovam ações e mudanças de hábitos e atitudes em relação ao ambiente.

Este projeto de pesquisa encontra-se sob responsabilidade da professora pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Dra. Rosane Nunes Garcia, orientadora da aluna do curso de Especialização Ciência é 10 da UFRGS, Lisandra Chitolina. Esta autorização está condicionada à aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRGS e ao cumprimento aos requisitos das resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional da Saúde, Ministério da saúde, comprometendo-se as pesquisadoras a usar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa exclusivamente para fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo dos sujeitos.

Local e data: Porto Alegre, 30 de setembro de 2021.

Nome da Diretora e carimbo: Elaine Terezinha Vieira

Assinatura Elaine T. de Souza Vieira
 Elaine T. de Souza Vieira
 DIRETORA
 PORTARIA Nº 112-983

Professora Pesquisadora responsável (UFRGS): Rosane Nunes Garcia

Assinatura Rosane Nunes Garcia

Aluna do curso de especialização Ciência é 10 - UFRGS: Lisandra Chitolina

Assinatura: Lisandra Chitolina