

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**

PRISCILA MARIA BRISCH

**PRÁTICAS DE RECICLAGEM COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO E
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS**

CAMPO BOM

2022

PRISCILA MARIA BRISCH

**PRÁTICAS DE RECICLAGEM COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO E
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de licenciada em Ciências da Natureza do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Dra. Adriana Dorfman

CAMPO BOM

2022

CIP - Catalogação na Publicação

Brisch, Priscila Maria
PRÁTICAS DE RECICLAGEM COMO METODOLOGIA PARA O
ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS / Priscila Maria
Brisch. -- 2022.
40 f.
Orientador: Adriana Dorfman.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Geociências, Licenciatura em Ciências da Natureza,
Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Interação Social. 2. Prática Experimental . 3.
Roteiros Guiados. I. Dorfman, Adriana, orient. II.
Título.

PRISCILA MARIA BRISCH

**PRÁTICAS DE RECICLAGEM COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO E
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de licenciada em Ciências da Natureza do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Dra. Adriana Dorfman

BANCA EXAMINADORA:

Dra. Adriana Dorfman
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dr. Walter Lippold
Faculdade do Sistema de Ensino Gaúcho

Dr. Francisco Eliseu Aquino
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter dado forças para a minha mãe Celaide, que sofreu de câncer, mas que foi forte até o final da vida, me deixando após três meses depois do parto, e que mesmo assim me deu a vida sabendo de todos os riscos.

Agradeço por todos os meus tios em especial, meus dindos Zilda e Veraldo, a Laci e Irinél, tia Wéra e tia Angêla por estar sempre do meu lado em todas as horas.

Agradeço ao meu pai Luis por me amar incondicionalmente, minha mãe Elisete do coração por todo o esforço e o seu amor incondicional, que acompanharam minha evolução.

A maior inspiração pela minha evolução, a minha filha Alice que tem 5 anos, que eu amo com todas as minhas forças. Te amo filha.

A melhor família de todas, que é a minha, que nunca mediu esforços para me ajudar no que for preciso.

Agradecer a UFGRS, pela oportunidade de ter desenvolvido o curso de Ciências da Natureza, e cada semestre era uma nova descoberta. Agradecer ao desempenho de todos os professores e tutores, proporcionaram a minha evolução e nunca largaram da minha mão, e principalmente também por terem feito parte da minha vida.

Agradecer imensamente ao meu companheiro, Rinaldo, pela iniciativa de me inscrever para a prova da UFGRS e sempre acreditando no meu potencial, pela alegria e paciência de todos os dias que juntos, enfrentamos as dificuldades e agora realizando esta grande conquista.

Às minhas amigas e aos meus amigos que conquistei ao longo da graduação, pelos momentos que passamos juntos de angústia e alegrias.

A todos que acompanham minha vida e fizeram parte dessa jornada.

Gratidão.

“A coragem é a primeira das qualidades humanas porque
garante todas as outras.”

Aristóteles

RESUMO

A aprendizagem dos alunos é a principal preocupação nas bases de ensino, contudo não existe uma única forma ou método de ensinar. Por ser interativa a proposta metodológica desse projeto, o referencial teórico adotado está baseado na teoria histórico-cultural de Vygotsky. O projeto: *Práticas de Reciclagem como Metodologia para o ensino e Aprendizagem de Ciências*, tem como objetivo desenvolver a aprendizagem dos alunos, através de uma metodologia que envolve atividades práticas de conteúdos verticais, com interações sociais, evidenciando o estudo sobre a conscientização do problema do descarte dos resíduos. A hipótese desse trabalho afirma que um método inovador pode potencializar o ensino de ciências nas bases escolares. A composição do projeto foi dividida em três propostas de atividades: a primeira através da construção de caixas recicladoras, confeccionadas a partir de bandejas de papelão, onde os alunos em grupo interagiram socialmente para a construção. A segunda atividade foi a fabricação de papel reciclável a partir do reaproveitamento de outros papéis inutilizados. Nessa etapa os alunos testaram suas habilidades motoras e principalmente o trabalho em equipe com muita paciência. A terceira atividade planejada consistia na “caminhada do bem”. A proposta era realizar observações e ações para a coleta de dados em relação a conscientização do descarte de resíduos pela comunidade próxima a escola. Essa atividade não aconteceu por conta de priorizar os cuidados da saúde dos alunos devido à pandemia de Covid-19. Essas três atividades práticas puderam desenvolver a capacidade motora, como a cognitiva e a tomada de decisão frente ao problema estabelecido. Observamos na primeira fase da aula experimental, que as participações e interações dos estudantes, promoveram uma ótima aprendizagem, pois os alunos conseguiram aprender melhor o conteúdo de acordo com as notas da avaliação realizada. Na segunda fase os alunos já estavam empolgados para ir ao laboratório para realizar o processo de fabricação do papel reciclável. Também conseguiram trabalhar em grupo onde cada integrante obteve seu próprio espaço de participação. Os alunos, demonstraram claramente a disponibilidade de se permitirem a aprender novos conhecimentos, a partir de trabalho colaborativo. Os resultados nas avaliações e execução da prática experimental foram exemplares. O sentimento, das pessoas que vivenciaram o projeto foram de dúvidas, uma vez que não sabiam se realmente iria dar certo ou não, a aula. Esse projeto trás um método eficaz para o aprendizado, uma vez que os resultados demonstrados provam ser promissores quanto a motivação dos docentes. A interação entre professor e alunos, em relação a atividades práticas, são prazerosas, intuitivas, colaborativas e dinâmicas que proporcionam maior concentração, acompanhado claramente de resultados satisfatórios quanto a aprendizagem.

Palavras-chave: interação social, roteiros guiados, prática experimental

ABSTRACT

Student learning is the main concern in the teaching bases, however there is no single way or method of teaching. As the methodological proposal in this project is interactive, the theoretical framework adopted is based on Vygotsky's cultural-historical theory. The project: Recycling Practices as a Methodology for Teaching and Learning Science, aims to develop student learning, through a methodology that involves practical activities of vertical content, with social interactions, highlighting the study on the awareness of the problem of waste disposal. The hypothesis of this work states that an innovative method can enhance the teaching of science in school bases. The composition of the project was divided into three proposals for activities: the first through the construction of recycling boxes, made from cardboard trays, where students in groups interacted socially for the construction. The second activity was the manufacture of recyclable paper from the reuse of other unused papers. At this stage the students tested their motor skills and especially teamwork with a lot of patience. The third planned activity consisted of the “walk for good”. The proposal was to carry out observations and actions for the collection of data in relation to the awareness of waste disposal by the community close to the school. This activity did not happen because of prioritizing student health care due to the Covid pandemic. These three practical activities were able to develop motor skills, such as cognitive and decision making in face of the established problem. We observed in the first phase of the experimental class, that the participation and interactions of the students, promoted a great learning, as the students were able to better learn the content according to the grades of the evaluation carried out. In the second phase, the students were already excited to go to the laboratory to carry out the recyclable paper manufacturing process. They were also able to work in a group where each member got their own space for participation. The students clearly demonstrated their willingness to allow themselves to learn new knowledge through collaborative work. The results in the evaluations and execution of the experimental practice were exemplary. The feeling of the people who experienced the project was one of doubts since they did not know if the class would really work or not. This project brings an effective method for learning since the results shown prove to be promising in terms of student motivation. The interaction between teacher and students, in relation to practical activities, is pleasant, intuitive, collaborative and dynamic that provide greater concentration, clearly accompanied by satisfactory results in terms of learning.

Key words: social interaction, guided tours, experimental practice

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

FIGURA 1 - CONSTRUÇÃO DAS CAIXAS SELETIVAS COM BANDEJAS DE OVOS.	18
FIGURA 2 - BENEFÍCIOS ESPECÍFICOS DA RECICLAGEM	21
FIGURA 3 - MONTAGEM E FIXAÇÃO DA ESTRUTURA DA MOLDURA, REALIZADO EM CASA PELA PROFESSORA IDEALIZADORA DO PROJETO.....	23
FIGURA 4 - COLOCAÇÃO DA TELA SOBRE AS MOLDURAS.....	23
FIGURA 5 - EXECUÇÃO DA PRIMEIRA PARTE DO ROTEIRO DE AULA PRÁTICA.....	24
FIGURA 6 - EXECUÇÃO DA SEGUNDA PARTE DO ROTEIRO DE AULA PRÁTICA.....	25
FIGURA 7 - EXECUÇÃO E FINALIZAÇÃO DA SEGUNDA PARTE DO ROTEIRO DE AULA PRÁTICA.....	26
FIGURA 8 - RESULTADO DA SEGUNDA PARTE DO ROTEIRO DE AULA PRÁTICA.....	27
FIGURA 9 - CRIATIVIDADE COM O PAPEL RECICLADO.....	27
FIGURA 10 - RESULTADO DA ATIVIDADE DA CARTA.	29
FIGURA 11 - TESTANDO EM CASA A FABRICAÇÃO DO PAPEL RECICLADO, PRIMEIROS DIAS, PAPEL PICADO, PAPEL DE MOLHO 24HS E ORGANIZAÇÃO DOS MATERIAIS, 25 DE SETEMBRO.	31
FIGURA 12 - FABRICAÇÃO DE PAPEL RECICLADO, TRITURADO NO LIQUIDIFICADOR, MISTURA DAS SEMENTES E PENEIRAR, SEGUNDO DIA, 26 DE SETEMBRO.....	31
FIGURA 13 - TESTANDO DIFERENTES FORMAS, TELA NA MOLDURA, ÚLTIMOS DIAS, 27 DE SETEMBRO.	32
FIGURA 14 - TESTANDO EM CASA A FABRICAÇÃO DO PAPEL RECICLADO, DIA FINAL DO TESTE, 27 DE SETEMBRO. .	32
FIGURA 15 - RESULTADOS DO PAPEL RECICLADO FEITO EM CASA	33
FIGURA 16 - OS A5 RS MOSTRAM-NOS COMO DEVEMOS AGIR PARA MELHORAR O MEIO AMBIENTE.....	34
FIGURA 17 - OS A5 RS - REDUZIR, REUTILIZAR, RECICLAR, REPENSAR E RECUSAR.....	35
FIGURA 18 - DEPOIMENTO DOS ALUNOS SOBRE A RECICLAGEM DE PAPEL	36
FIGURA 19 - DEMARCAÇÕES, NO GOOGLE EARTH, NAS PROXIMIDADES DA ESCOLA.....	38

GRÁFICO

GRÁFICO 1 - PESQUISA REALIZADO COM OS ALUNOS JUNTO DAS FAMÍLIAS	19
---	----

QUADROS

QUADRO 1 - CONSTRUÇÃO DAS CAIXAS SELETIVAS.	16
QUADRO 2 - FABRICAÇÃO DE PAPEL RECICLÁVEL.	20
QUADRO 3 - ROTEIRO SAÍDA DE CAMPO, NÃO EXECUTADO.	28
QUADRO 4 - ATIVIDADE DA CARTA	29
QUADRO 5 - RELATOS DA EXPERIÊNCIA DE RECICLAGEM DE PAPEL	35

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	PROBLEMA DE PESQUISA E HIPÓTESE	12
3	OBJETIVO.....	12
3.1	OBJETIVO GERAL	12
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4	JUSTIFICATIVA	13
5	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
6	METODOLOGIA	16
6.1	APLICAÇÃO NA ESCOLA	16
7	ANÁLISE DE DADOS	30
7.1	RESULTADO DO PAPEL RECICLÁVEL EM CASA.....	30
7.2	RESULTADOS FASE 1	33
7.3	RESULTADOS FASE 2.....	34
7.4	RESULTADOS FASE 3.....	38
8	CONCLUSÃO	39
9	REFERÊNCIAS.....	40

1 INTRODUÇÃO

Cada aluno ou turma tem suas dificuldades e particularidades, que vão determinar como vai ocorrer sua aprendizagem, então os professores precisam se reinventar à medida que novas configurações no ensino são estabelecidas por parte da sociedade, da escola e, principalmente, dos alunos. O desenvolvimento da aprendizagem dos alunos é a principal preocupação nas bases de ensino, por isso não existe uma única forma ou método de ensinar os alunos. Analisando o processo de aprendizagem em uma visão construtivista, Vygotsky (1989) entende que o aprendizado e o desenvolvimento estão inter-relacionados desde o nascimento do sujeito, reforçando que os atos intelectuais são decorrentes de práticas sociais.

Novas transformações na forma de ensinar requerem mudanças significativas para a promoção do desenvolvimento e aprendizagem. Nesse contexto, a metodologia de ensino é capaz de aumentar os níveis de aprendizagem dentro da escola? Pensando nesse problema, o projeto: *“Práticas de Reciclagem como Metodologia para o ensino e Aprendizagem de Ciências”* buscou promover bons resultados no ensino através de atividades com roteiros bem definidos sobre temáticas transversais em relação aos conteúdos já estabelecidos no plano de ensino da escola. Favorecer a aprendizagem com uma metodologia que envolve uma prática de reciclagem, diferente das abordagens tradicionais, pode promover um resultado satisfatório.

Um projeto que trabalha conteúdos com temáticas verticais, visando a realidade que nos circunda, e que propõe a participação coletiva, acaba estimulando significativamente a aprendizagem, uma vez que cria sentido naquilo que está sendo trabalhado. O conhecimento pela experiência parece natural, principalmente quando é facilitado pela curiosidade e instigado pelo desafio. Impõe-se nessa situação o desafio da descoberta, que coloca à prova a capacidade de se aprender algo novo.

Por ser lúdico, também desperta o interesse em conhecer os processos de construção e a viabilidade técnica da reciclagem do papel, que conseqüentemente aproxima o aluno cada vez mais do interesse de estudar. Por ser diferente e divertida a forma de aprender, os alunos são cativados pela atividade desde o início da construção do material até o final do processo. O ato de aprender a utilizar ferramentas, durante a execução do projeto estimula suas habilidades motoras e cognitivas, demonstrando um ótimo resultado em seu desenvolvimento pessoal. Os alunos acabam aprendendo o conteúdo de maneira significativa, pois os conceitos são apresentados diante de dúvidas dos alunos, gerando assim um incentivo a pesquisa.

2 PROBLEMA DE PESQUISA E HIPÓTESE

Problema: práticas de reciclagem permitem explorar o potencial da aprendizagem no ensino de ciências?

Hipótese: um método inovador pode potencializar o ensino de ciências nas bases escolares.

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Estabelecer experiências de ensino e aprendizagem através da obtenção de conhecimento de conteúdos verticais, envolvendo a criatividade e a responsabilidade na prática do ensino de Ciências da Natureza.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver e analisar a aprendizagem significativa através da promoção de atividades escolares.
- Desenvolver dinâmicas de trabalho em grupo.
- Desenvolver nos alunos uma visão crítica sobre os impactos ambientais causados pelo descarte incorreto de resíduos.
- Ensinar os alunos a dar destino correto para os resíduos descartados, através de ações e atitudes positivas em relação ao problema.

4 JUSTIFICATIVA

Nas escolas, há muito tempo, existem trabalhos através de projetos específicos para determinada disciplina, mas os métodos tradicionais tendem a reproduzir o conhecimento através de aulas expositivas. Pensando em sair da zona de conforto, e sabendo que a aprendizagem dos estudantes precisa ser repensada através de um método inovador, começar a mudar as estratégias das aulas teóricas, aderindo às aulas práticas. Apesar dos muitos obstáculos a serem vencidos para transformar a aprendizagem agregando significado, observamos que o desenvolvimento é maior.

Os professores precisam permitir transformações para se adaptarem às novas exigências da educação. Portanto, não ter medo da mudança ou medo de fazer errado é mais um passo para a evolução nas bases de ensino. Se não colocarmos “a mão na massa”, nada muda e nada acontece, por isso temos o dever de mostrar aos alunos que, assim como acertamos, também podemos errar e está tudo bem com isto, já que é uma forma natural de se aprender.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

Não existe uma receita específica de como ensinar, no entanto, para conceber uma aprendizagem significativa, a escola precisa vencer as barreiras tradicionais do ensino aprimorando o método inovador. Como existe hoje uma visão reducionista e fragmentada no ensino, é muito importante que haja formas e soluções criativas para transformar o modo de pensar. Projetos com práticas podem apresentar ótimos resultados na aprendizagem e desenvolvimento dos discentes, uma vez que:

A escola, sendo o ambiente em que os alunos passam metade do dia ou, em alguns casos, a maior parte de seu tempo deve ser um ambiente acolhedor e transformador, que possa coletivamente trabalhar a realidade dos alunos e suas potencialidades, através de relações dialógicas que possibilitem a participação ativa do aluno. (CALDAS, 2018, p. 43)

A aprendizagem é um fator essencial para o desenvolvimento humano, por isso a escola, como interventora social, torna-se a melhor mediadora, desde que ofereça planos de estudos que envolvam metodologias variadas para a promoção da aprendizagem e interação social.

Uma pergunta: será que é possível um capitalismo sustentável? Pensando para o lado negativo da sociedade e no individualismo, é provável que a sustentabilidade passe bem longe de suas realidades. Mas agora pensando para o lado positivo da sociedade, a probabilidade do sucesso é garantida, principalmente quando se trabalha precocemente na vida do ser humano.

Trabalhar projetos ligados à realidade que circunda os alunos permite o desenvolvimento significativo da aprendizagem, pois o aprendizado é um processo profundamente social, e o desenvolvimento, segundo Vygotsky,

É um complexo processo dialético, caracterizado pela periodicidade, irregularidade no desenvolvimento das diferentes funções, metamorfose ou transformação qualitativa de uma forma em outra, entrelaçamento de fatores externos e internos e processos adaptativos (VYGOTSKI, 1989, p. 80)

A resposta eficiente à aprendizagem é resultado de uma construção contínua e progressiva nos métodos de ensino. Trabalhar de forma colaborativa, em função das teorias, pode trazer resultados favoráveis à aprendizagem. Ainda temos que levar em consideração que cada indivíduo, dentro de um grupo, tem sua própria leitura de mundo, conforme nos explica Behrens “[...]o indivíduo é um ser que constrói sua própria história. O desenvolvimento intelectual se apresenta por meio de compartilhamento de ideias, informações, responsabilidades, decisões e cooperações entre os indivíduos” (2013, p. 71).

A construção coletiva de conhecimento acontece com a mistura prévia dos conhecimentos e experiências de cada um, em uma espécie de “troca de informações”, para a obtenção de uma aprendizagem que cria sentido aos significados e códigos apresentados durante o processo de execução do projeto: *“Práticas de Reciclagem como Metodologia para o ensino e Aprendizagem de Ciências”*.

Podemos utilizar a ideia sociocultural de Vygotsky, para esse projeto, a fim de promover aprendizagem significativa, uma vez que está relacionada diretamente à prática metodológica desenvolvida através da interação social.

A aprendizagem e o desenvolvimento estão diretamente inter-relacionados, pois um depende do outro para coexistir. Esse processo está entrelaçado à ideia principal da interação social. Vygotsky (1989) introduziu, ainda, os conceitos de zona de desenvolvimento proximal e de zona de desenvolvimento real, que se relaciona diretamente com o processo educativo, no qual esse trabalho está baseado.

Segundo o teórico, a zona de desenvolvimento proximal é responsável pelo saber não construído, ou seja, o que ainda não se conhece. Essa zona permite a construção da aprendizagem com a ajuda de um interventor, causando o desenvolvimento do sujeito. Com isso o autor ressalta a importância da educação social dentro da escola.

A zona de desenvolvimento real é oposta da zona proximal, pois se caracteriza pelo desenvolvimento mental retrospectivo, que enfatiza o saber já construído e apropriado pelo sujeito. Como mencionado, esses dois conceitos estão relacionados diretamente com a interação social.

O desenvolvimento real para (Vygotsky p.58) revela que são funções já amadurecidas, ou seja, tudo o que a criança consegue realizar sozinha sendo independente.

6 METODOLOGIA

6.1 APLICAÇÃO NA ESCOLA

O projeto: *Práticas de Reciclagem como Metodologia para o ensino e Aprendizagem de Ciências* foi realizado de acordo com a aprovação da Secretaria Municipal de Educação da cidade de Campo Bom, localizada no Rio Grande do Sul. Foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Duque de Caxias, que possui laboratório de Ciências e outras dependências, caracterizando-a como dotada de boa infraestrutura. O período de realização do projeto foi no dia quatro de novembro, com término em doze de dezembro. A turma escolhida foi do sétimo ano (71). Essa turma possui 21 alunos.

O método utilizado no projeto para potencializar o ensino de ciências baseou-se em três atividades que foram aplicadas através de roteiros bem definidos em dias diferentes durante os períodos de aula. Nesse sentido, a execução do projeto foi dividida em três fases: a Fase 1 envolve a criação de caixas seletivas com diferentes cores para indicar o tipo de material a ser descartado, a Fase 2 envolve a fabricação de papel reciclado a partir de papéis descartados e a Fase 3, intitulada “A caminhada do bem”, envolve a saída de campo na proximidade da escola Duque de Caxias, pesquisando, anotando e resgatando (com proteção) os resíduos encontrados (se encontrar), realizar anotações no caderno sobre a localidade do resíduo. Após ser realizado, em sala de aula em grupos, fazer cartazes com os dados anotados.

A seguir, descreveremos as fases do projeto e seus resultados.

Execução da Fase 1 – A turma foi dividida em três grupos com sete integrantes cada. Todos receberam a instrução de trazer de casa bandejas de ovos de papelão, caso conseguissem. Os integrantes de cada grupo ganharam roteiros para desenvolver o trabalho da criação de sua caixa seletiva, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Construção das caixas seletivas.

Tema da aula: Caixas Seletivas		
Série: 7º ano	Disciplina: Ciências da Natureza	Tempo: 3 Horas (3 períodos)
Roteiro de Aula Prática – Fase 1		
Construção de caixas seletivas para papéis e orgânicos		
Materiais utilizados:		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bandejas de ovos ➤ Tesouras 		

- Cola quente/ Fita/ Cola tenaz
- Rolos de guardanapo para fazer os pés da caixa.
- Jornal
- Tinta Guache
- Caneta para identificação
- Recipiente de 5 Litros para os resíduos orgânicos

1º e 2º Períodos: 29/10/2021 sexta-feira

Primeiro passo:

1. O primeiro procedimento é a formação de três grupos com 7 integrantes cada.
2. Cada grupo deve escolher um tipo de caixa seletiva ao qual irá construir.
3. As caixas seletivas para a escolha são: de orgânicos, papéis e plásticos.
4. O grupo que escolher a caixa seletiva de orgânicos terá somente que realizar a decoração, uma vez que o recipiente já está fabricado.
5. Os grupos que ficarem com caixas seletivas: de papéis e plásticos deverão construí-las com bandejas de ovos e decorá-las.

Segundo passo:

6. Cada grupo deve separar as bandejas por tamanhos iguais para a montagem das caixas seletivas.
7. Um dos grupos deve usar a cola quente com auxílio da professora.
8. O outro grupo deve usar fita para a construção da caixa seletiva.
9. Levar as caixas seletivas deixando todas no corredor da escola.
10. Lembrar os alunos (amigos) da escola quanto ao descarte correto nas caixas seletivas postas no corredor.

OBS.: Sempre organize e deixe limpo o local do trabalho para que outros possam usar.

Fonte: elaborada pela autora

Na decoração das caixas seletivas, os alunos puderam empregar somente a cor correspondente à identificação do tipo de resíduo a que se destina a caixa. Essas colorações para cada tipo de resíduo sólido foram estabelecidas através do Conselho Nacional do Meio Ambiente, o CONAMA, em Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001 identificando-as como:

AZUL: papel e papelão; VERMELHO: plástico; VERDE: vidro; AMARELO: metal; PRETO: madeira; LARANJA: resíduos perigosos; BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; ROXO: resíduos radioativos; MARRON: resíduos orgânicos; CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação. (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 1984 - 2012, p. 804).

Junto com o processo de fabricação da caixa seletiva, conteúdos em relação ao tema transversal da conscientização do descarte correto de resíduos foram abordados, valorizando a importância da separação e os benefícios que esse ato pode trazer em relação à conservação do

meio ambiente. O estudo também se debruçou sobre a sustentabilidade por trás da seleção dos materiais recicláveis, num panorama de reaproveitamento. E a importância da reciclagem traz:

[...]várias vantagens como a preservação de recursos naturais, a economia de energia, a diminuição de transporte (pela redução de material que demanda o aterro), a geração de emprego e renda e, finalmente a conscientização da população para as questões ambientais (CHITES, 2015, p. 23, 24).

Quando os alunos terminaram a produção de suas caixas seletivas, as disponibilizaram no corredor próximo às salas de aula da escola, e todos ficaram sujeitos às regras de separação dos resíduos. A avaliação dessa atividade foi composta, atribuindo-se um peso de 60% para o trabalho em grupo; 20% da nota era individual, relativa à participação; e outros 20% diziam respeito ao domínio do conteúdo transversal proposto na atividade.

A figura 1 e 4 foi fotografada nas atividades momentos com os alunos realizando na prática os roteiros, e para manter a ética e respeito, o rosto dos alunos foram borrados para evitar algum desconforto nos alunos e famílias.

Figura 1 - Construção das caixas seletivas com bandejas de ovos.



Fonte: elaborada pela autora

Nessa primeira fase, os alunos classificaram os materiais coletados, a fim de identificarem o tipo de material com maior índice de descarte. Resíduos orgânicos tiveram o

destino em uma composteira para posterior utilização nos canteiros da escola. O material que compõe a estrutura das caixas seletivas foi destinado à coleta quando acabou sua utilização, sendo transformadas em papéis recicláveis. Os resíduos com maior frequência de descarte foram os sólidos, como os papéis e os orgânicos. Os plásticos tiveram baixa porcentagem no seu descarte.

O gráfico abaixo, mostra o resultado da pesquisa sobre separação de resíduos e quais resíduos são mais descartados, de 21 alunos, somente 14 alunos realizaram a pesquisa em suas casas junto às famílias.

GRÁFICO 1 - Pesquisa realizado com os alunos junto das famílias



Fonte: Elaborado pela própria Autora

Os resultados das quatro perguntas da pesquisa, dos quatorze alunos que responderam, dez separam os resíduos, oito descartam mais resíduos secos (plásticos, papéis...), seis descartam mais resíduos orgânicos e quatro famílias não existe nenhum tipo de separação de resíduos. Este resultado demonstra o quanto os ensinamentos sobre a educação ambiental e as práticas em aula são importantes.

Execução da Fase 2 – Essa atividade prática foi realizada em dois dias diferentes: na quinta-feira em um período, no horário das 7h20 às 8h20 no turno da manhã, e na sexta-feira em dois períodos, no horário das 7h20 às 9h20, conforme consta no Quadro 2.

Quadro 2 - Fabricação de papel reciclável.

Tema da aula: Reciclando papel
Série: 7º ano Disciplina: Ciências da Natureza Tempo: 3 Horas (3 períodos)
Roteiro de Aula Prática - Fase 2 Reciclando papel
<p>Materiais utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 Bacias grandes; ➤ Água; ➤ Papel já utilizado; ➤ Madeira para fazer a moldura; ➤ Meia calça para produzir a tela na moldura ➤ Semente de flores; ➤ Liquidificador; ➤ Linha; ➤ Tesouras; ➤ Parafusos de fixação da moldura; ➤ Lixas para a superfície da moldura;
1º Período: 04/11/2021 quinta-feira
<ol style="list-style-type: none"> 1. O primeiro procedimento consiste em reduzir o volume dos papéis a serem reciclados. Para isso peque os papéis, utilizando uma tesoura, recorte-os em pequenos pedaços. Tente fazer recortes menores possíveis que você consiga. 2. Pegue um recipiente grande, de preferência maior que a moldura, e encha de água até atingir a metade de seu nível máximo. Um exemplo: uma bacia grande. 3. Em seguida recolha todos os papéis picados em pedaços pequenos e coloque dentro da bacia com água. Não esqueça de mexer bem devagar para que os papéis fiquem bem molhados e dispersos na água. 4. Depois deixe a mistura descansar por um dia (24 – horas).
2º e 3º Período: 05/11/2021 sexta-feira
<ol style="list-style-type: none"> 5. Retornando do descanso da mistura, de papéis com água, retire aos poucos de preferência com um recipiente pequeno como uma caneca ou quem preferir com a mão mesmo colocando em outro recipiente. 6. Com o auxílio do professor bata no liquidificador de acordo com as medidas corretas que ele fornece. (Exclusivamente o professor vai coordenar o processo para ter segurança) 7. Em seguida coloque a massa, formada no liquidificador, em outra bacia já com água no nível de sua metade. 8. Mexa muito a fim de tornar a massa de papel homogênea à água. A quantidade relativa de água definirá a espessura do papel reciclado.

9. Cada aluno receberá uma moldura com a tela já instalada, que utilizará para captar a celulose formando uma camada fina de papel.
 10. O aluno deverá submergir a tela na mistura homogênea e lentamente fazer movimentos horizontais para a fixação da celulose na tela. Deverá retirá-la lentamente da água aguardando alguns segundos a fim de escorrer o excesso de água.
 11. Semear sementes de flores em cima da massa de papel na tela ou se preferir dentro da bacia com a mistura.
 12. Colocar a tela em um lugar adequado e bem arejado para o processo de secagem. Deixar de dois a três dias dependendo da temperatura e umidade do ar.
 13. Depois de aguardar a secagem, retirar o papel da tela pelas bordas e a parte de baixo lentamente para não o rasgar.
 14. Em seguida retire as protuberâncias das bordas aparando com uma tesoura para que possa utilizar seu novo papel.
- OBS.:** Sempre organize e deixe limpo o local do trabalho para que outros possam usar.

Fonte: elaborada pela autora

Figura 2 - Benefícios Específicos da Reciclagem

<p>PAPEL</p> <p>A cada 28 toneladas de papel reciclado evita-se o corte de 1 hectare de floresta (1 tonelada evita-se o corte de 30 ou mais árvores).</p> <p>1 tonelada de papel novo precisa de 50 a 60 eucaliptos, 100 mil litros de água e 5 mil KW/h de energia</p> <p>1 tonelada de papel reciclado precisa de 1.200 Kg de papel velho, 2 mil litros de água e 1.000 a 2.500 KW/h de energia.</p>

Fonte: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/meio-ambiente/beneficios-da-reciclagem>

De acordo com roteiro de aula prática, os alunos foram orientados quanto a fabricação de papel reciclável a partir de outros papéis inutilizados. Enquanto eram explicados os processos envolvidos, foram sendo feitas relações com vistas à conscientização sobre o desperdício de material, uma vez que a matéria prima na produção da celulose para a fabricação do papel provém de árvores. A turma, dividida em cinco grupos com quatro integrantes, recebeu a instrução de como fabricar uma moldura em madeira simples com uma tela obtida a partir de

meia calças. No entanto essas molduras tiveram que ser fabricadas fora do âmbito escolar, uma vez que os alunos não puderam fazê-las em função da falta de recursos. O problema da produção das molduras dessas telas foi resolvido pela professora idealizadora do projeto, que por sua vez as produziu em casa, já que tinha as ferramentas e materiais necessários para a construção. As figuras 3 e 4 ilustram esse processo.

Execução da Fase 2 – Essa atividade prática foi realizada em dois dias diferentes: na quinta-feira em um período no horário das 7h20 às 8h20 no turno da manhã, e na sexta-feira em dois períodos no horário das 7h20 às 9h20. De acordo com roteiro de aula prática os alunos foram orientados quanto a fabricação de papel reciclável a partir de outros papéis inutilizados e junto foram explicados todos os processos envolvidos, como também a importância da conscientização sobre o desperdício de material, uma vez que a obtenção da matéria prima provém da extração de árvores para a produção da celulose, que por fim se destina a fabricação do papel. A turma dividida em cinco grupos com sete integrantes, receberam a instrução de como fabricar a moldura em madeira simples com uma tela obtida a partir de meia calças. No entanto essas molduras tiveram que ser fabricadas fora do âmbito escolar, uma vez que os alunos não puderam fazê-las em função da falta de recursos. O problema da produção das molduras dessas telas foi resolvido pela professora idealizadora do projeto, que por sua vez as produziu em casa, já que tinha as ferramentas e materiais necessários para a construção.

Figura 3 - Montagem e fixação da estrutura da moldura, realizado em casa pela professora idealizadora do projeto.



Fonte: elaborada pela autora

Figura 4 - Colocação da tela sobre as molduras.



Fonte: elaborada pela autora

A primeira parte do roteiro foi realizada em um período na quinta-feira. Os alunos iniciaram em sala de aula, picando as folhas de papéis manualmente ou usando tesoura, a fim de reduzir o tamanho das folhas. Depois, se dirigiram para o laboratório para dar prosseguimento na atividade. De acordo com o roteiro, em uma bacia grande, foi colocado água até sua metade e em seguida todos os papéis picados, que devagar foram mexidos. Essa mistura ficou em repouso por 24 horas.

Figura 5 - Execução da primeira parte do roteiro de aula prática.



Fonte: elaborado pelos alunos da turma 71

A segunda parte do roteiro da fase 2 foi realizada na sexta-feira, dando continuidade à primeira parte.

Mão na massa: Reciclando papéis

Figura 6 - Execução da segunda parte do roteiro de aula prática.



Fonte: elaborado pelos alunos da turma 71

A tela na moldura serviu para o estiramento do novo papel produzido a partir de outros papéis que seriam descartados. No próximo processo, tiveram que retirar a mistura de dentro da bacia e colocá-la dentro do liquidificador para bater e tornar a massa homogênea. Em

seguida, a mistura foi colocada em outra bacia e acrescida de água até o seu nível médio. De acordo com a preferência dos alunos e com o incentivo da professora, optaram em colocar sementes de flores dentro da bacia com a mistura ou direto no papel que estava sendo reutilizado. Ao término da aula prática desse dia, todos colocaram as suas telas de papel reciclado para secar. Foi retirado da tela no dia 11/11/2021 na nossa aula.

Figura 7 - Execução e finalização da segunda parte do roteiro de aula prática.



Fonte: elaborado pelos alunos da turma 71

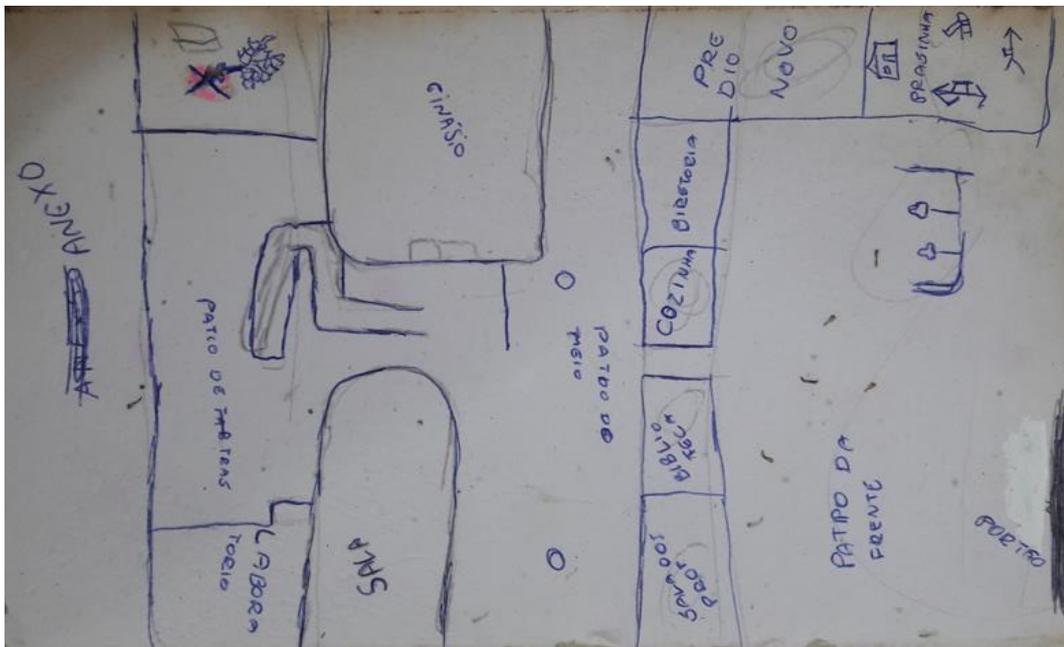
Figura 8 - Resultado da segunda parte do roteiro de aula prática.



Fonte: elaborado pelos alunos da turma 71

Após os alunos da turma do sétimo ano finalizar a experiência da reciclagem, alguns tiveram a criatividade de fazer um mapa da escola, e mostrar o resultado do papel reciclado para a família.

Figura 9 - Criatividade com o papel reciclado



Fonte: elaborado pelos alunos da turma 71

Execução da Fase 3 - A expectativa para essa fase do projeto não foi realizada como o esperado, uma vez que as regras de segurança impostas pela pandemia impediram. Também a burocracia envolvida nos processos dentro da Secretaria de Educação do município de Campo Bom, assim como os pais, contribuiu para a não realização. Achei justo, até porque a realização do projeto de pesquisa coincidiu com o problema mundial da pandemia.

Mesmo não executando a atividade prática, o roteiro foi construído, conforme o Quadro 4, logo abaixo. Em substituição a essa aula prática foi apresentado, através do google Earth, imagens online de percursos do bairro onde seria executada a pesquisa de campo. A aula também contou com uma apresentação mostrando imagens de resíduos descartados incorretamente, nas ruas e principalmente em terrenos baldios. Em seguida foi proposto que os alunos escrevessem uma carta para uma pessoa imaginária, ensinando sobre os problemas do descarte incorreto dos resíduos e possíveis soluções para amenizar os impactos ambientais.

Quadro 3 - Roteiro Saída de Campo, não executado.

<p>Tema da aula: Descarte incorreto</p> <p>Série: 7º ano Disciplina: Ciências da Natureza Tempo: 3 Horas (3 períodos)</p> <p style="text-align: center;">Roteiro de Aula Prática – Fase 3 Caminhada do Bem (Saída de Campo)</p>
<p>1º e 2º Períodos: 12/11/2021</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientações e regras para a saída de campo (no bairro e entorno da escola). 2. Todos os alunos deverão levar caderno e caneta para as anotações das observações. 3. Formação de três grupos de sete integrantes. 4. Objetivo da saída de campo é: anotar no caderno quais os resíduos que foram encontrados e descartados incorretamente (no chão). 5. Anotar o local dos resíduos encontrados no bairro e citar o nome da rua. 6. A professora entregará para cada grupo: 1 sacola e 2 luvas. 7. Resgatar os resíduos encontrados, fazendo o bem para o meio ambiente. 8. Retorno para a sala de aula. 9. Cada grupo irá fazer um cartaz com todas as informações coletadas e relatar suas percepções 10. Após os cartazes estarem prontos, fixar no laboratório para que todos possam ver.
Questionário:

- 1) Descreva com suas palavras as consequências positivas da importância do destino correto dos resíduos.
- 2) Descreva, qual é a causa do desequilíbrio ambiental?
- 3) Cite exemplos de desastres ambientais causado pela ação humana.
- 4) Reciclar é importante, explique por quê?
- 5) Elabore um mapa mental sobre a trajetória da “caminhada do bem”.
- 6) Elabore um parágrafo para concluir uma dica para ajudar o meio ambiente.

Fonte: elaborada pela autora

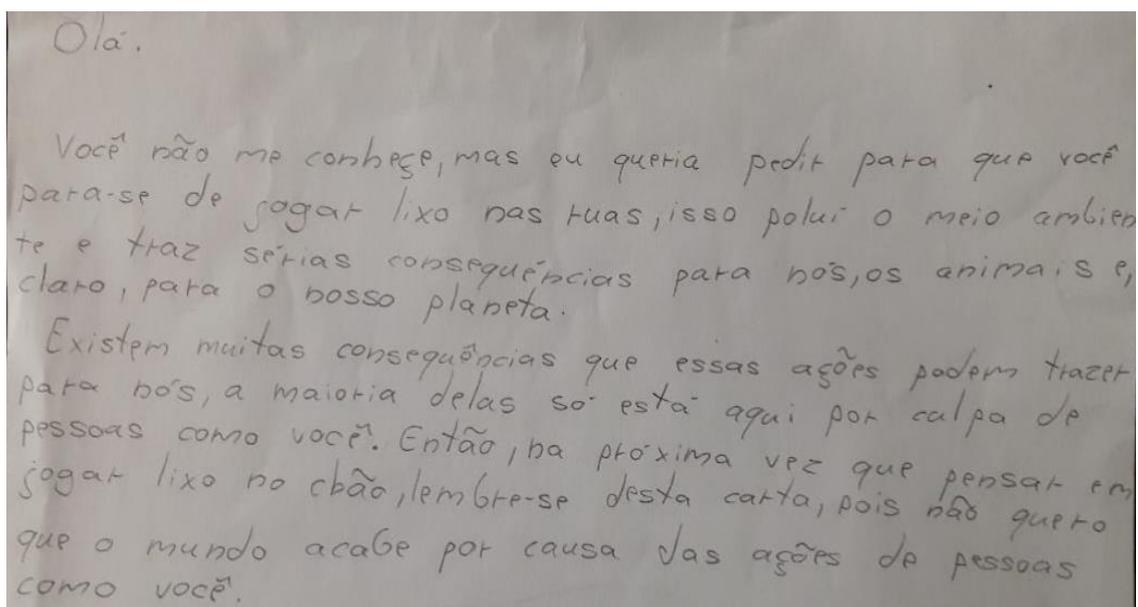
Quadro 4 - Atividade da Carta

“Olá. Você não me conhece, mas eu queria pedir para que você parasse de jogar lixo nas ruas, isso polui o meio ambiente e traz sérias consequências para nós, os animais e claro, para o nosso planeta.

Existem muitas consequências que essas ações podem trazer para nós, a maioria delas só está aqui por culpa de pessoas como você. Então, na próxima vez que pensar em jogar lixo no chão, lembre-se desta carta, pois não quero que o mundo acabe por causa das ações de pessoas como você.” (menina)

Fonte: elaborado pela aluna da turma 71

Figura 10 - Resultado da atividade da carta.



Olá.

Você não me conhece, mas eu queria pedir para que você parasse de jogar lixo nas ruas, isso polui o meio ambiente e traz sérias consequências para nós, os animais e, claro, para o nosso planeta.

Existem muitas consequências que essas ações podem trazer para nós, a maioria delas só está aqui por culpa de pessoas como você. Então, na próxima vez que pensar em jogar lixo no chão, lembre-se desta carta, pois não quero que o mundo acabe por causa das ações de pessoas como você.

Fonte: elaborado pela aluna da turma 71

7 ANÁLISE DE DADOS

Este projeto foi realizado na escola Duque de Caxias na cidade de Campo Bom junto ao meu estágio. Os alunos obtiveram informações e um contato direto com o problema sobre o descarte incorreto dos resíduos, tendo um olhar crítico ao problema e assim desenvolvendo um aprendizado significativo.

7.1 RESULTADO DO PAPEL RECICLÁVEL EM CASA

Este experimento realizado em casa, envolveu muita expectativa e ansiedade.

Na figura 8, observa-se que foram utilizados papéis de caderno, deixados de molho na água por 24 horas. No dia seguinte, os materiais foram organizados para começar o processo da reciclagem.

Na figura 12 observa-se que os papéis que estavam de molho na água foram para o liquidificador. Depois de triturados, foram levados a um recipiente em que foram adicionadas as sementes. O preparo pronto na bacia e já adicionado de água ficou pronto para a ser levado ao molde com a meia calça, colocado no fundo da bacia.

Na figura 13 observa-se que, na primeira retirada da tela, o papel estava grosso, pois pouca água havia sido adicionada, fazendo com que o resultado não fosse satisfatório. Antes da retirada do segundo molde, foi acrescentada mais água, e o resultado foi ótimo. Para aproveitar a sobra da mistura, realizei um terceiro teste, com tule (tipo de tecido), colocando direto no chão para avaliar o processo de secagem. Na figura X, vemos que o resultado foi muito bom. Fiquei muito feliz com o resultado, pois ocorreu exatamente da forma como eu esperava. Os testes serviram para melhorar alguns processos e identificar as falhas, permitindo concluir que quanto mais adicionarmos água, melhor foi o resultado.

Figura 11 - Testando em casa a fabricação do papel reciclado, primeiros dias, papel picado, papel de molho 24hs e organização dos materiais, 25 de setembro.



Fonte: elaborada pela autora

Figura 12 - Fabricação de papel reciclado, triturado no liquidificador, mistura das sementes e peneirar, segundo dia, 26 de setembro.



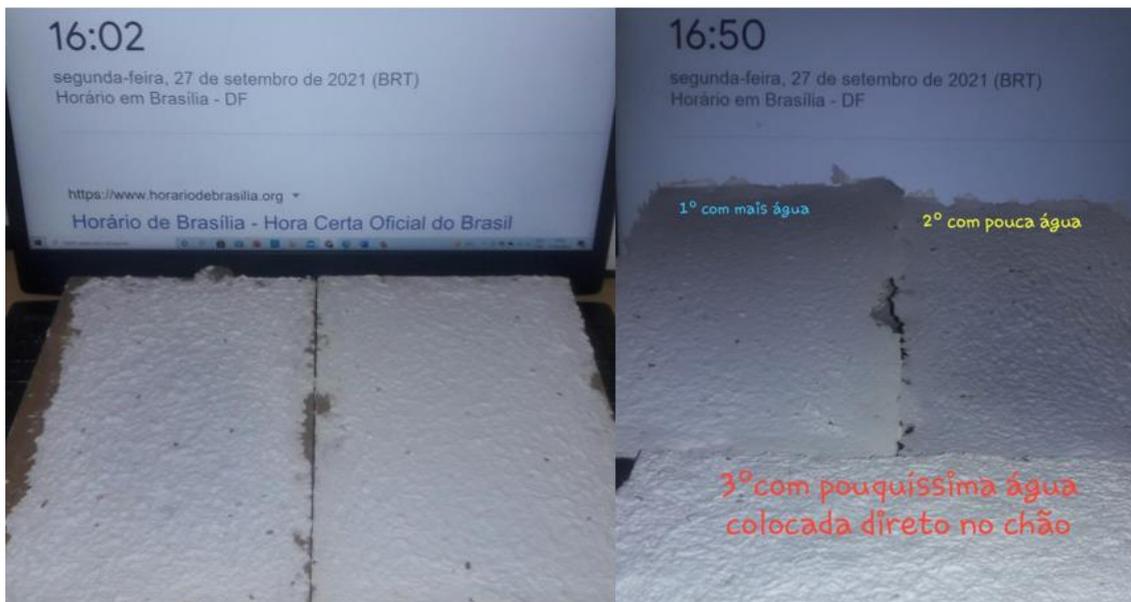
Fonte: elaborada pela autora

Figura 13 - Testando diferentes formas, tela na moldura, últimos dias, 27 de setembro.



Fonte: elaborada pela autora

Figura 14 - Testando em casa a fabricação do papel reciclado, dia final do teste, 27 de setembro.



Fonte: elaborada pela autora

Figura 15 - Resultados do Papel Reciclado feito em casa



Fonte: elaborada pela autora

7.2 RESULTADOS FASE 1

A participação dos estudantes na primeira fase da aula experimental promoveu um aprendizado significativo, pois os alunos conseguiram aprender melhor o conteúdo. Realizaram a atividade proposta, de acordo com o roteiro de aula prática. Porém, apesar do aprendizado, os alunos apresentaram muita dificuldade na comunicação em grupo, ocorrendo muitas divergências e até mesmo discussões enérgicas dentro da sala de aula, na tentativa de defesa de seus pontos de vista, precisando da intervenção da professora.

A interação social dos alunos em trabalho coletivo foi incentivada constantemente pela professora, assim como a importância da separação dos resíduos, mostrando aos estudantes que a construção das caixas seletivas favorece o meio ambiente, e com isso despertando o interesse e a responsabilidade de mudar a realidade ao nosso redor.

O trabalho desenvolvido trouxe uma metodologia de aprendizagem que, de alguma forma provocou um olhar crítico sobre a problemática do projeto. O trabalho colaborativo entre os estudantes foi, em geral, exemplar, pois todos se empenharam, mesmo não sendo tão fácil de fazer as caixas, contudo todos participaram e ajudaram para poder atingir os resultados esperados.

Os alunos contribuíram nas construções das caixas seletivas, tendo a compreensão da importância do reaproveitamento dos materiais recicláveis. A metodologia escolhida, que enfatiza a prática, demonstrou ser uma ótima estratégia de ensinar o conteúdo do tema transversal em busca de uma solução para o problema do descarte incorreto.

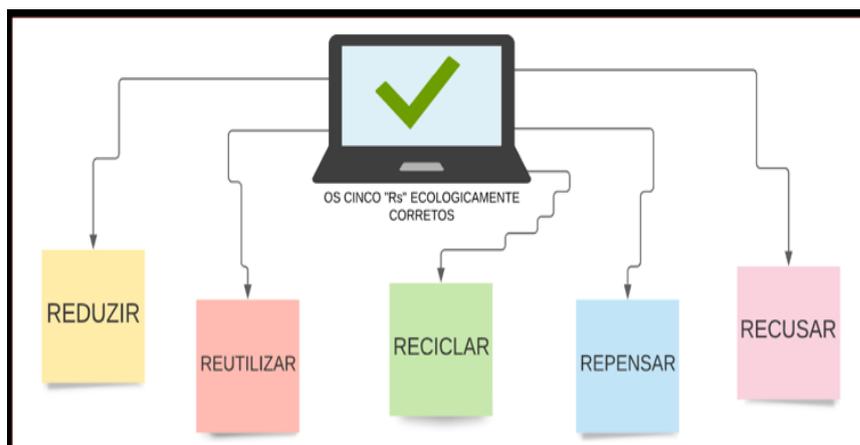
7.3 RESULTADOS FASE 2

Nessa segunda fase, os alunos já estavam empolgados para ir ao laboratório para realizar o processo de fabricação do papel reciclável. A motivação para a execução da experiência foi espontânea no dia marcado.

A quebra da rotina de aula tradicional expositiva para uma aula com metodologia diferenciada dos moldes fixos pré-existentis resultou em uma dinâmica com interação social construtivista colaborativa entre os grupos formados. Como a metodologia foi ousada, causou nos alunos uma curiosidade muito grande sobre como seria o formato da aula. O mistério sobre o que aconteceria na aula despertou a curiosidade de todos os participantes, criando a necessidade de desvendar o desafio. O resultado do desafio promoveu a aprendizagem através do desejo de concluir a atividade da aula experimental. Também foi verificado que a alegria dos alunos durante a saída da sala de aula para o laboratório foi muito grande, apesar de vários fatores que contribuíram negativamente com o bom funcionamento escolar, como por exemplo o problema da pandemia.

Quanto ao parâmetro avaliativo, foi proposto pela professora que os alunos, um relato sobre a aula prática experimental. Todos realizaram a tarefa e demonstraram muito prazer em poder escrever sua experiência sobre a aula. Nos relatos dos alunos, percebe-se que aconteceu um olhar crítico, nos requisitos de detalhes dos conceitos explicados como por exemplo.

Figura 16 - Os A5 Rs mostram-nos como devemos agir para melhorar o meio ambiente



Fonte: Elaborado pela própria Autora

Figura 17 - Os A5 Rs - Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar e Recusar

Reduzir significa dizer não ao desperdício e ao consumo desenfreado, comprar menos e utilizar produtos mais duráveis, evitar os descartáveis, levar sacolas retornáveis para evitar as embalagens desnecessárias, como excesso de sacos plásticos, dividir com outras pessoas alguns materiais como jornais, revistas e livros.

Reutilizar muitos objetos mais de uma vez. Por exemplo: devolver garrafas de vidro as fábricas de bebidas para serem reutilizadas; utilizar um material orgânico para a horta; usar o verso da folha de papel para escrever; pintar móveis antigos, fazendo-os parecer novos; guardar para uso posterior, em envelopes pardos que já foram usados, mas que continuam perfeitos. Cabe destacar também a importância da atividade solidária de doação, por exemplo, de roupas e brinquedos.

Reciclar é reaproveitar certos materiais que podem ser utilizados na fabricação de outros produtos a reciclagem oferece vantagens:

- ✚ Evita a poluição no solo e da água
- ✚ Diminui o volume de lixo que vai para os lixões e para os aterros sanitários
- ✚ Gera trabalho para muita gente (ocupa ações na coleta de materiais na indústria de reciclagem etc.).

Podemos observar que a reciclagem hoje tem uma importância ecológica econômica e social um exemplo disso é a existência de algumas cooperativas de catadores de papel, papelão e papéis recicláveis.

Repensar: Cada pessoa deve repensar suas práticas em relação ao meio ambiente. Devemos repensar, por exemplo, nosso consumo e como fazemos o descarte dos nossos resíduos. Repensar é o início dessa mudança.

Recusar: Chama-se a atenção para o consumismo, a aquisição de bens que não são necessários e para que sejamos críticos em relação ao que consumimos. Devemos pensar em adquirir apenas aquilo que realmente precisamos e, de preferência, de empresas preocupadas com o meio ambiente.

Fonte: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/educacao-ambiental-os-5-rs.htm>

Quadro 5 - Relatos da experiência de reciclagem de papel

Relatos da experiência: Alguns Alunos da turma 71:

“Nesta semana nós fizemos papel reciclado, utilizamos papel já usado para fazê-lo, durante estas semanas fizemos várias atividades com a professora Priscila. Particularmente gostei de todas, havia visto um vídeo falando sobre como fazer o papel reciclável, e gostei dessa atividade, achei interessante.” (menina)

Gostei das aulas pois com elas aprendi a melhorar o ar que respiramos, mudando meus atos, reciclando, reduzindo e reutilizando. Aprendi boas ações para, junto com as outras pessoas, deixar o mundo mais limpo e saudável para viver. Gostei das aulas sobre reutilizar, pois me deu idéias de como usar algo que eu jogaria fora.” (menino)

“Achei muito legal a atividade, além de ser algo diferente do que as outras atividades, ajuda o planeta com a reciclagem.” (menina)

Achei a atividade muito legal e divertida, gostei de ver os outros colegas colocando o quadro dentro do papel com água, achei satisfatório, interessante de fazer o papel reciclável com sementes, pois depois podemos plantar. Tentei fazer em casa com meus pais, mas acho que coloquei pouca água.” (menina)

“Foi muito boa a aula, de verdade. Fizemos o papel e acabamos nos divertindo muito. As vezes é bom esfriar a mente e conversar com pessoas que você gosta. Desejo um imenso sucesso para a professora Priscila.” (menina)

“Eu gostei muito da atividade, porque foi diferente do que estamos acostumados a fazer, e ainda, ajuda o meio ambiente reciclando papel e não poluindo.” (menina)

“Eu achei muito importante, interessante, e na última aula, que foi sexta, a gente foi para o laboratório, achei muito legal a experiência, de poder colocar a mão na água com papel foi divertido e fácil.” (menino)

Fonte: Elaborado pela própria Autora

Figura 18 - Depoimento dos alunos sobre a reciclagem de papel

Nesta semana nós fizemos papel reciclável, utilizamos papel já usado para fazê-lo. Durante estas semanas fizemos várias atividades com a professora Priscila. Eu particularmente gostei de todas, já havia visto um vídeo falando sobre como fazer o papel reciclável, e gostei dessa atividade, achei interessante.

Eu gostei dos aulas pois com elas aprendi a melhorar a
 or que respiramos, mudando meus atos, reciclando, redu-
 zindo e reutilizando. Aprendi boas ações para, junto com
 outras pessoas, deixar o mundo mais limpo e saudável
 por viver. Gostei muito dos aulas sobre reutilizar, pois me do
 ideias de como usar coisas que eu já não uso.

Achei muito legal a atividade, além de
 ser algo diferente do que as outras ativida-
 des. Além que ajuda o planeta com a
 reciclagem.

Achei a atividade muito legal e divertida, gostei de ver os outros botando o quadro dentro do papel com água, achei satisfatório, achei interessante fazer o papel reciclável com sementes, pois depois podemos plantar, tentei fazer em casa com meus pais mas acho que podei pouca água.

Foi muito boa a aula, de verdade. Fizemos o papel e acabamos que nos divertimos muito. As vezes é bom esfriar a mente e conversar com pessoas que você gosta, não é mesmo?

Pego um baita de um acesso para a Professora Priscila.

Eu gostei muito atividade, porque foi diferente do que estamos acostumados a fazer. É ainda ajuda o meio ambiente reciclando papel e não poluindo.

Eu achei muito importante, interessante. É na última aula, sexta que agente foi para lá em baixo no laboratório de orçãos, eu achei muito legal a experiência, de poder colocar a mão no negócio de papel reciclado. Achei bem interessante e fácil.

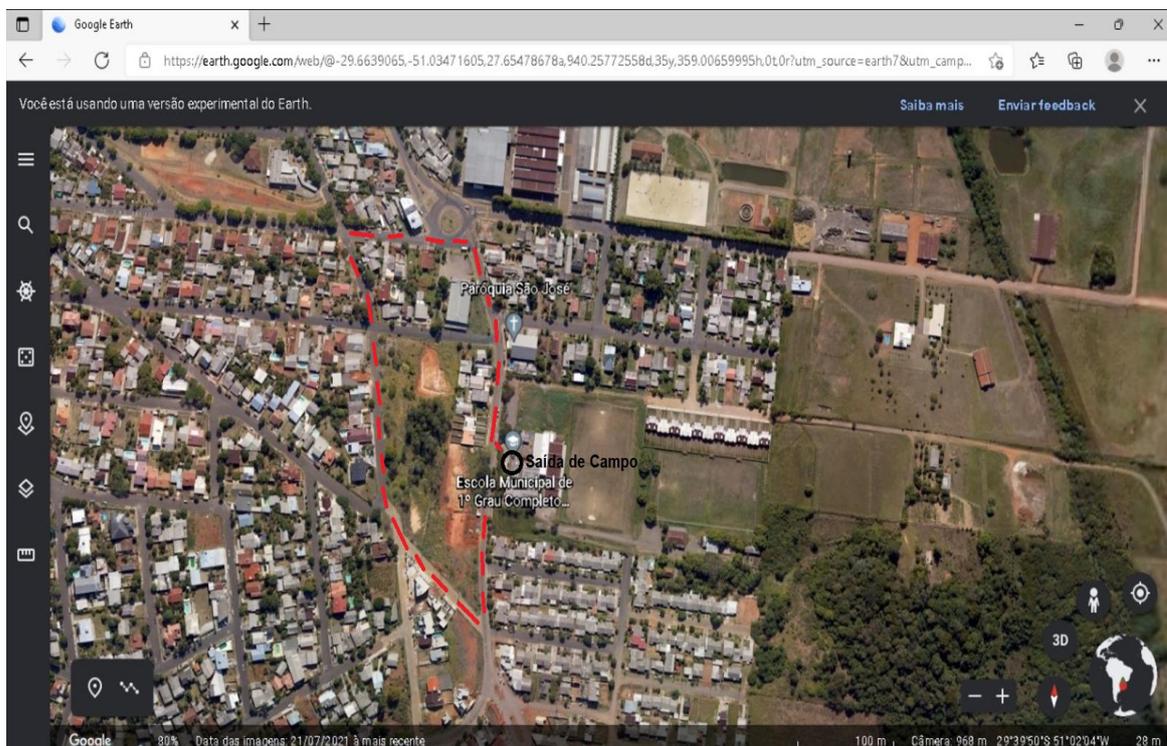
7.4 RESULTADOS FASE 3

Na terceira fase ocorreu alguns imprevistos, pois a saída de campo exigia autorização dos pais e da Secretaria de Educação da prefeitura municipal. Então não obtive a atividade do roteiro, mas para compensar a aula, foi realizado uma aula demonstrativa no programa Google Earth que pode ser instalado no computador, como também acessado online.

Foi demonstrado no mapa, conforme a figura 19, qual seria o percurso das observações, no qual os resíduos encontrados, descartados incorretamente, em terrenos baldios e calçadas (rua), seriam retirados. A caminhada não foi realizada pela burocracia institucional e pela pandemia, justificadas pela prioridade dada à segurança dos estudantes.

No entanto, mesmo não saindo como esperado, o resultado da aula com os alunos foi muito importante. Houve interação social, pois todos participaram, e muitos ficaram empolgados em mostrar onde moravam.

Figura 19 - Demarcações, no google Earth, nas proximidades da escola.



Fonte: https://earth.google.com/web/@-29.6639509,-51.03499544,729.17933949a,0d,35y,359.0066h,0t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=pt-BR.

Acessado em 05 jan. 2022.

8 CONCLUSÃO

A análise da aprendizagem em relação à nova metodologia empregada nesse projeto, mostrou que é muito eficiente, porque os objetos avaliativos identificaram uma resposta satisfatória quanto ao conhecimento aprendido. A proposta do projeto está amplamente fundamentada na obra de (VYGOTSKI, 1989, p. 86), com foco no desenvolvimento cognitivo através da interação social. Então essa interação pode ser do convívio social ou com o meio onde o indivíduo está inserido. Resulta que o processo de aprendizagem depende da mediação externa das informações e acontecimentos.

Na hipótese que foi afirmado sobre a metodologia das práticas era a palavra inovador, mas tendo um olhar mais crítico no decorrer do projeto, a palavra inovador não seria o mais correto, mas sim a palavra que se encaixa neste projeto, que busca levar a realidade para a sala de aula, como por exemplo os problemas ambientais, e desenvolvendo as práticas de reciclagem, é a criatividade.

O desenvolvimento do conhecimento evolui menos através da técnica, da abstração, do método tradicional, do que da aptidão de integrar o conjunto de conhecimentos no contexto global. Verificamos então que o problema não está em romper as fronteiras, mas sim transformar o que faz elas existirem e esse é um grande tabu. Esse trabalho foi baseado nas concepções de (VYGOTSKI, 1989), onde entende que o produto das interações humanas é que pode nortear o desenvolvimento da aprendizagem, uma vez que se transforma em um processo profundamente pessoal, precedendo até mesmo o pensamento. O teórico (VYGOTSKI, 1989, p. 58) também introduziu os conceitos de zona de desenvolvimento proximal e zona de desenvolvimento real que tem relação direta com o processo de educação. A zona de desenvolvimento proximal é caracterizada pela apropriação do conhecimento que ainda não se sabe, porém com a ajuda de um professor o sujeito se desenvolve. Já a zona de desenvolvimento real é caracterizada pelo saber já construído, pelos processos de interação de experiências adquiridas. Sendo assim a visão do teórico foi trabalhada fortemente nesse projeto, uma vez que as práticas foram totalmente voltadas ao processo de interação social.

Não é comum entre as pessoas dar a devida importância àquilo que desconhecem, ou seja, ignoram o desconhecido e enaltecem o produto de sua própria criação. Essa ideia está ancorada na falta de percepção da realidade que os cerca. É evidente que algo que não enxergamos ou conhecemos, não damos valor, pois é mais seguro algo conhecido dentro da nossa zona de conforto. Somente conseguiremos melhorar essa percepção de duas formas: fazer e errar, para depois evoluir e acertar.

9 REFERÊNCIAS

BEHRENS, M. A. **O PARADIGMA EMERGENTE E A PRÁTICA PEDAGÓGICA**. 6°. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

BENEFÍCIOS da Reciclagem. Portal São Francisco. Disponível em: <<https://www.portalsaofrancisco.com.br/meio-ambiente/beneficios-da-reciclagem>>. Acesso em: 7 novembro 2021.

CALDAS, N. D. S. **AULAS TRADICIONAIS x AULAS DIFERENCIADAS**. Universidade Federal. Porto Alegre, p. 51. 2018.

CANAL do Educador. Brasil Escola. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/educacao-ambiental-os-5-rs.htm>>. Acesso em: 16 Outubro 2021.

CHITES, R. **GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM NOVO GAMBURGO/RS: SEUS ESPAÇOS E AGENTES**. Porto Alegre, p. 148. 2015. Dissertação de Mestrado.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resoluções do CONAMA**, Rio de Janeiro, 1984 - 2012. Disponível em: <<http://conama.mma.gov.br/images/conteudo/LivroConama.pdf>>. Acesso em: 02 FEVEREIRO 2022.

EARTH. **Google**, 2021. Disponível em: <[https://earth.google.com/web/@-29.66395054,-](https://earth.google.com/web/@-29.66395054,-51.03499457,-)

[3117.90545988a,3847.11028129d,35y,359.0066h,0t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=pt-BR.%20Acessado%20em%202005%20jan.%202022.>](https://earth.google.com/web/@-29.66395054,-51.03499457,-3117.90545988a,3847.11028129d,35y,359.0066h,0t,0r?utm_source=earth7&utm_campaign=vine&hl=pt-BR.%20Acessado%20em%202005%20jan.%202022.>). Acesso em: 5 janeiro 2022.

VYGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 4ª edição brasileira. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

YOUTUBE. **Saiba como é feito o papel semente**, 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=nxHQPZwp7J0>>. Acesso em: 14 outubro 2021.