



EFEITO ESTUFA X AQUECIMENTO GLOBAL: A UTILIZAÇÃO DA EXPERIMENTAÇÃO PARA ELUCIDAR CONCEITOS

Alessandra Regina Reichert (reichertale96@gmail.com)

Leticia Caroline Andrziwski (andrziwskileticia@gmail.com)

Janice Skierepka (janice-skierepka@educar.rs.gov.br)

Eliane Goncalves dos Santos (eliane.santos@uffs.edu.br)

Eixo 1: Experiências e Práticas Pedagógicas

1. INTRODUÇÃO

O presente relato visa abordar reflexões de uma aula em que foi desenvolvida uma prática durante a docência realizada pelo Programa Residência Pedagógica - Biologia, pela Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Cerro Largo*, com a temática Efeito Estufa, desenvolvida com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Técnica Guaramano, localizada no município de Guarani das Missões - RS. Cabe ressaltar que a atividade experimental bem como as aulas foram realizadas no formato de ensino remoto, visando o atual momento em que vivenciamos a pandemia do Covid-19. Dessa forma, o experimento compreendeu três períodos de aula, em que no primeiro foi realizado uma explicação sobre o tema referido e a explanação de como seria o experimento, o segundo período se concentrou na realização da atividade e no terceiro encontro foi desenvolvida a apresentação dos experimentos e explanação dos resultados.

Pensando nisso, essa prática teve como objetivo promover a reflexão e compreensão por parte dos alunos sobre o tema abordado, que se consolida de extrema importância por se tratar de um assunto tão presente na atualidade, envolvendo aspectos da Educação Ambiental.

Nesse sentido, foi elaborada uma aula experimental chamada “Simulador do Efeito Estufa” que teve como observar e reconhecer por meio da observação como ocorre o fenômeno do efeito estufa em nosso planeta, buscando relacionar o efeito estufa natural do provocado pela ação antrópica (ação humana), bem como discutir e apontar algumas ações para diminuir as consequências para com o meio ambiente.

Para além disso, este trabalho apresenta o potencial formativo da inserção da experimentação no ensino de Ciências apresentando a efetividade que essa estratégia pode representar. Foi possível perceber que a atividade experimental demanda do aluno ações que visam criticar e refletir sobre a própria prática. É notável a apropriação mais significativa dos conceitos relacionados ao conteúdo trabalhado após o uso do experimento. Conforme preconizam Reginaldo, Sheid e Güllich (2012, p.2) ao afirmarem a importância da experimentação no processo de ensino aprendizagem que “em uma experiência de ensino não formal de Ciências, aposta na maior significância desta metodologia em relação à simples memorização da informação, método tradicionalmente empregado nas salas de aula.”

A partir do experimento realizado com os alunos pode-se desenvolver uma investigação e posterior reflexão acerca das atividades humanas que intensificam o

efeito estufa, causando o aquecimento global, além das consequências para o futuro e a relação com os desastres ambientais. Sabe-se que as aulas práticas experimentais bem aplicadas e fundamentadas proporcionam ao aluno um processo de aprendizado dinâmico e prazeroso.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A aula foi desenvolvida com a participação de dezoito alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual Técnica Guaramano de Guarani das Missões -RS localizada na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, região de abrangência da 14ª Coordenadoria de Educação de Santo Ângelo - RS. Vale ressaltar que todas as aulas foram no formato remoto, sendo síncronas (com aulas via Google meet) com explicação do fenômeno Efeito Estufa, dos procedimentos para o experimento e uma aula para explanação das atividades e explicação sobre o que aconteceu, e assíncronas (para a realização do experimento). Para isso, utilizou-se de 3h/a em três períodos diferentes de uma aula disciplina de Experimentação.

No primeiro encontro que foi realizado no formato síncrono via plataforma Google meet, iniciamos com a leitura do material intitulado: “Experimento: simulador do Efeito Estufa”. O texto aborda alguns aspectos e fenômenos que acontecem por meio do efeito estufa e que pode ser facilmente observado por meio do experimento utilizando os seguintes materiais: dois copos de água, papel alumínio, uma caixa de sapatos, tesoura e filme plástico. Para a confecção do experimento os alunos se utilizaram de um encontro assíncrono. A figura 1 que foi inserida no texto norteou a confecção.



Fonte: Pibid e o Ensino de Química, 2011.

Após a explicação do desenvolvimento da atividade fora solicitado para que através da observação do fenômeno, os alunos anotassem em seus cadernos o que podiam perceber, como: as diferenças de temperaturas dos dois copos, o que estava dentro da caixa (forrado com filme plástico) e o copo que estava fora da caixa e que posteriormente explicassem o porquê de aquilo acontecer.

No terceiro encontro nos reunimos novamente pela plataforma Google meet (síncrono) para demonstração e explicação do experimento proposto. Para isso, iniciamos a aula com alguns questionamentos: “O que vocês puderam perceber ao analisar a temperatura dos dois copos?” “Como vocês poderiam explicar essa diferença?”. Na medida em que os alunos se manifestaram, íamos tecendo alguns conceitos sobre o fenômeno que foi observado, por exemplo, diferenciando o efeito estufa que é natural e o aquecimento global que se trata da intensificação do efeito estufa natural. Ainda, questionando-os sobre o porquê o aumento do efeito estufa pode ser um problema para o futuro.

Para analisar as questões e resguardar as identidades dos alunos iremos utilizar códigos seguidos do sistema alfanumérico: A1, A2.... An.

1



3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A proposta do uso da experimentação no ensino de Ciências para abordar questões cotidianas na vida dos alunos é algo perfeitamente considerável, uma vez que, conforme Silva e Zanon (2000, p.136) “[...] de nada adiantaria realizar atividades práticas em aula se esta aula não propiciar o momento da discussão teórico-prática que transcende o conhecimento de nível fenomenológico e os saberes cotidianos dos alunos.”

Participaram da atividade 13 alunos do Ensino Fundamental. A presente atividade buscou abordar e compreender os conhecimentos dos alunos acerca da temática: Efeito estufa e Aquecimento global, além de ressaltar a importância deste assunto, uma vez que trata sobre questões que implicam na vida de todos os seres vivos.

Percebe-se que as aulas de Ciências costumam gerar uma maior expectativa por parte dos alunos, o que tende a proporcionar uma aula mais dinamizada, pois torna o aluno mais participativo no processo de aprendizagem, possibilitando fazer relações com seu cotidiano e o conteúdo que se está trabalhando.

Para isso se faz necessário um conjunto de ações que o professor deve desenvolver para que se adquira o objetivo da aula esperado. Uma metodologia de ensino que contribui com essas reflexões é a utilização de atividades experimentais, em que o professor tem a possibilidade de acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos através da mediação entre teoria e prática, facilitando a compreensão dos alunos em determinado conteúdo.

De acordo com Moraes (2008, p.203) “As atividades práticas devem ter sempre presente a ação e a reflexão. Não basta envolver os alunos na realização da prática, mas também procurar integrar o trabalho prático com a discussão, análise e interpretação dos dados obtidos”. Percebemos, portanto, que ensinar Ciências pela via da experimentação não é uma tarefa simples, deve-se haver comprometimento do professor para conduzir sua aula, oportunizando ao aluno momentos de reflexão, tentando sempre fazer as relações da atividade prática com o cotidiano em que vive.

Cabe ressaltar que para tornar significativo as aulas com experimentação o professor deve se ater a alguns aspectos, como exemplo, partir de questões investigativas que tenham relação com alguns aspectos da vida dos alunos e que se apresentam como problemas reais, fazendo com que o aluno vá além da observação das evidências e manipulação. Nesse sentido, as atividades experimentais devem oferecer condições para que o aluno possa levantar e testar suas ideias sobre os fenômenos científicos que ocorrem em seu entorno.

Bizzo (2002, p.75) acrescenta:

O experimento, por si só, não garante a aprendizagem, pois não é suficiente

para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que deve pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio.

Após a realização da atividade os alunos responderam a um questionamento sobre o que puderam perceber a partir do experimento. Em seguida, também tiveram que tecer seus entendimentos sobre o porquê de o aumento do efeito estufa ser um problema para o futuro do planeta.

Ao solicitar para que os alunos respondessem o que haviam percebido ao medir as temperaturas dos copos, um aluno escreveu: *eu percebo que a água que estava dentro do copo está mais quente que o que está fora da caixa.*” (A1).

Por ser uma atividade remota, não foram muitos alunos que realizaram o experimento, porém, os que desenvolveram puderam perceber e relacionar os conceitos passados em aula com o experimento, como um aluno que respondeu: *“eu percebi que parte da luz que penetra na caixa fica ali dentro e não consegue voltar, pelo efeito que o filme plástico tem, assim o ar que está ali dentro fica quente, por isso a água que está dentro da caixa fica mais quente que o de fora.”* (A8)

Ao indagá-los sobre as consequências que o aumento do efeito estufa pode causar para o futuro do planeta, identificamos que os alunos têm amplo entendimento dos problemas que podem vir a surgir num futuro não tão distante, em que um aluno cita: *“Porque o efeito estufa está ficando muito mais forte e aumentando cada vez mais as temperaturas da terra. Se a camada de ozônio continuar diminuindo e o efeito estufa continuar aumentando, no futuro a Terra ficará muito mais quente”*. (A9). Outro aluno ainda faz relações com o meio ambiente: *“as atividades humanas ligadas à indústrias, as atividades agrícolas, o desmatamento e o uso de transportes são os principais responsáveis pela emissão desses gases.”* (A3).

Outro aluno aponta a relação do Aquecimento global e as mudanças climáticas: *“As mudanças climáticas como o próprio termo indica, referem-se às mudanças que estão ocorrendo em todo o planeta e que apresentam efeitos que já podem ser vistos em várias de suas partes. Extinção de várias espécies, derretimento das geleiras e consequentemente aumento do nível do mar são apenas algumas das consequências desencadeadas pelo aumento da temperatura global”* (A7). É notável a preocupação que se estabelece sobre os efeitos das ações antrópicas no meio ambiente, em que o aluno percebe o quão importante é preservarmos o meio ambiente para que lá no futuro não tenhamos tantos animais extintos, situação que reflete diretamente em nossas vidas também.

A partir das análises, percebemos que os alunos passam a entender como as ações humanas interferem direta ou indiretamente no fluxo ambiental, em que ao relacionar as atividades humanas ao agravamento do efeito estufa, e dos índices de temperaturas altas, eles conseguem estabelecer relações conceituais dos assuntos trabalhados durante as aulas e o contexto em que vivem.

Analisando nossa prática, os questionários e as interações dos alunos na aula síncrona, acreditamos que conseguimos atingir os objetivos com o uso do experimento para contribuir nas relações com o contexto social e escolar dos alunos, momento em que os discentes ampliaram seus conhecimentos acerca dessa temática tão relevante que é do Efeito Estufa e Aquecimento Global.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade experimental realizada durante a docência a partir do Programa Residência Pedagógica foi uma experiência muito positiva, contribuindo para novas

percepções entre a teoria e a prática docente. Com isso, o objetivo da docência se insere na proposta de proporcionar ao discente em formação inicial o contato com alunos e demais setores da escola, oportunizando momentos de reflexões sobre as ações e a prática pedagógica. O ensino de Ciências está em constante transformação e a busca por novas metodologias de ensino com o intuito de motivar o aluno a participar da aula são anseios entre os professores. É notável que o uso da experimentação favorece para que o aluno seja mais participativo e desenvolva pensamento crítico perante a sociedade em que vive.

Ser professor nos dias atuais é estar atento para elaborar planejamentos de aula que saiam do método tradicionalista, buscar inovar, aprimorar a qualidade de ensino. Por isso, pensamos que as práticas pedagógicas necessitam estar mais presentes em sala de aula, ocupando espaço entre a teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem do aluno.

Por meio deste relato, chegamos a algumas reflexões sobre a prática docente vivenciada. O uso do experimento Simulador do Efeito Estufa trouxe contribuições significativas para os alunos, pois, eles conseguiram estabelecer as associações necessárias entre teoria e prática para que o assunto fosse compreendido. Também, que essa ação nos proporcionou novos olhares para o ambiente escolar no qual futuramente iremos atuar como professoras.

5. REFERÊNCIAS

KRASILCHIK, Myriam. **Introdução à didática da Biologia**. São Paulo: Escrituras, 2019. p.251.

MORAES, Roque. **Construtivismo e ensino de ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SILVA, Lenice Heloísa de Arruda; ZANON, Lenir Basso. A experimentação no ensino de ciências. In: ARAGÃO, R.M.R; SCNETZLER, R.P (org.). **Ensino de ciências**: fundamentos e abordagens. São Paulo: Campinas, R. Vieira Gráfica e Editora, 2000. p.182.

SOUZA, Alessandra Cardosina de. A experimentação no ensino de ciências: importância das aulas práticas no processo de ensino e aprendizagem. Orientadora: Marlene Magnon Bortoli. 2013. p34. Monografia - Especialização em educação: métodos e técnicas de ensino, Diretoria de pesquisa e pós-graduação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4718/1/MD_EDUMTE_II_2012_20.pdf. Acesso em: 16 jul. 2021

Agradecimento especial à Capes pela bolsa concedida e por nos proporcionar esse momento de docência, tão essencial na formação inicial. Participar do Programa Residência Pedagógica com toda certeza foi uma experiência satisfatória e positiva, nos tornando cada vez mais professores reflexivos e críticos para com nossa profissão.