

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O TERRÁRIO COMO ATIVIDADE INVESTIGATIVA PARA DEMONSTRAR O CICLO BIOGEOQUÍMICO PARA ESTUDANTES DOS 7º ANOS

THE IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION: THE TERRARIUM AS AN INVESTIGATIVE ACTIVITY TO DEMONSTRATE THE BIOGEOCHEMICAL CYCLE FOR 7TH GRADE STUDENTS

Maria Simone Moraes Santos¹
Ana Carolina Staub de Melo²

Resumo

Este artigo descreve uma atividade investigativa sobre a construção e utilização de um terrário com estudantes típicos e atípicos dos 7º anos da Escola Municipal Professora Luiza da Cruz Flores de Joinville - SC. Este trabalho foi desenvolvido com três turmas de 7º anos, cada turma tem uma média de 33 a 35 alunos. Com esta sequência didática busquei explorar conceitos de ciências na prática, para que os alunos pudessem alcançar a compreensão de uma forma lúdica e interativa, pois cada um tem a sua forma e individualidade de aprendizagem. O objetivo principal foi criar um modelo funcional que demonstrasse de forma concreta e observável a interconexão entre os componentes bióticos e abióticos de um ecossistema, fechado e em equilíbrio onde as plantas crescem, se nutrem e fazem a fotossíntese, facilitando a compreensão do ciclo da matéria pelos estudantes. A metodologia envolveu a construção dos terrários fechados, utilizando materiais acessíveis e de baixo custo, e o acompanhamento das transformações ocorridas no interior desse ecossistema em miniatura. Observações sobre o ciclo da água e a decomposição da matéria orgânica, o ciclo do carbono e a dinâmica dos nutrientes foram registradas e analisadas. Os resultados demonstram o potencial do terrário como um recurso pedagógico eficaz, promovendo a aprendizagem ativa e a visualização dos processos biogeoquímicos em um ambiente controlado. A experiência também incentivou a reflexão sobre a importância do equilíbrio ambiental e a interdependência dos seres vivos. Foi muito gratificante poder desenvolver esse trabalho com os alunos e ver a curiosidade despertada com a determinação de todos, independente da capacidade individual de cada um. Um trabalho elaborado em grupo e cada um que queria fazer do seu jeito deu um toque individual na construção do terrário mesmo nessa abordagem coletiva e social. Essa atividade investigativa deu muito certo e como educadora me senti motivada ao ver como eles queriam fazer parte de todo o processo e, quando puderam observar as transformações dos ciclos da vida ficaram maravilhados em ver como funciona o nosso ecossistema.

Palavras-chave: Atividade investigativa, ciclo biogeoquímico, terrário com modelo didático.

Abstract

This article describes an investigative activity on the construction and use of a terrarium with typical and atypical 7th grade students from the Escola Municipal Professora Luiza da Cruz

¹ Escola Municipal Professora Lacy Luiza da Cruz Fores, rua Waldemiro José Borges, 3997 Itinga, Joinville SC

² Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Florianópolis, SC.

Flores in Joinville, SC. This work was developed with three 7th grade classes, each class having an average of 33 to 35 students. With this didactic sequence, I sought to explore science concepts in practice, so that students could reach understanding in a playful and interactive way, since each one has their own way and individuality of learning. The main objective was to create a functional model that demonstrated in a concrete and observable way the interconnection between the biotic and abiotic components of a closed and balanced ecosystem where plants grow, are nourished and carry out photosynthesis, facilitating the understanding of the cycles of matter by students. The methodology involved the construction of closed terrariums, using accessible and low-cost materials, and the monitoring of the transformations that occurred within this miniature ecosystem. Observations on the water cycle and the decomposition of organic matter, the carbon cycle and the dynamics of nutrients were recorded and analyzed. The results demonstrate the potential of the terrarium as an effective pedagogical resource, promoting active learning and the visualization of biogeochemical processes in a controlled environment. The experience also encouraged reflection on the importance of environmental balance and the independence of living beings. It was very rewarding to be able to develop this work with the students and see their curiosity awakened by everyone's determination, regardless of each one's individual ability. A group project with each student wanting to do it their own way gave an individual touch to the construction of the terrarium even with this collective and social approach. This investigative activity was very successful and as an educator I felt motivated to see how they wanted to be part of the entire process, and when they were able to observe the transformations of the life cycles, they were amazed to see how our ecosystem works.

Keywords: Investigative activity, biogeochemical cycle, terrarium with didactic model.

Introdução

O ensino de ciências no ensino fundamental 2 apresenta como principal desafio tornar conceito complexos, como o ciclo biogeoquímicos, acessíveis e interessantes para os alunos. Em um contexto escolar marcado pela diversidade de aprendizados, incluindo alunos típicos e atípicos, e pela necessidade urgente de promover a educação ambiental, a busca por uma metodologia ativa se torna essencial. Como professora de ciências achei de grande importância elaborar esta atividade investigativa, com o uso do terrário, como ferramenta didática para demonstrar aos meus alunos dos 7ºanos, de forma prática e visual, o funcionamento desse ciclos, buscando adaptar a atividade à realidade da sala de aula e às necessidades específicas de cada aluno.

Como professora busco o conhecimento e entendimento dos meus alunos, pois quando consigo ativar e despertar a curiosidade, e quando tenho a atenção deles toda voltada para mim, sinto que abro um leque de ferramenta para desenvolver diversas habilidades, através de atividades prática. O conhecimento científico é de suma importância, pois serve como base para a compreensão dos ciclo biogeoquímico, processos naturais que garantem a circulação de elementos essenciais a vida que, muitas vezes se mostra abstrata para o aluno do 7º ano. Diante da realidade da sala de aula, com diferentes ritmos e estilos de aprendizagem, incluindo alunos com necessidades educacionais especiais, a experimentação se mostra como um caminho eficaz para a construção do

conhecimento. Este trabalho me motiva a buscar a explorar a construção e observação do terrário como uma atividade investigativa que permite aos alunos vivenciarem, na prática, a dinâmica desses ciclos, promovendo a inclusão e o aprendizado significativo. A educação ambiental, tema de grande relevância na atualidade, perpassa diversas áreas do conhecimento, e se mostra fundamental para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis. No ensino de ciências, a abordagem do ciclo biogeoquímico me ofereceu uma oportunidade de desenvolver esse trabalho na Escola Municipal Professora Lacy Luiza da Cruz Fores, onde me senti acolhida e à vontade para trabalhar com meus alunos na prática. Depois desta atividade desenvolvida ouvir os vários comentários que os alunos amaram e que já estavam chateados somente com aulas tradicionais me motivaram a pensar em novos desafios para propor aos estudantes, motivando-os ao estudo da ciência. Tive o prazer de ser professora dessas turmas por seis meses, e poder desenvolver esse trabalho foi muito gratificante. O ciclo biogeoquímico é de grande oportunidade para conectar teoria a prática. Este trabalho investiga o potencial do terrário com recurso didático que integra diferentes saberes, adaptando-se à realidade da escola e às necessidades da aprendizagem de todos os alunos, típicos e atípicos, no 7º ano do ensino fundamental 2.

A dificuldade em visualizar os processos complexos que envolvem os ciclos biogeoquímicos muitas vezes dificultam a aprendizagem dos alunos dos 7º ano. Em um contexto escolar diverso, que exige estratégias inclusivas para atender as necessidades de alunos típicos e atípicos, a busca por metodologia inovadoras se torna crucial. Este trabalho apresenta uma investigação sobre o uso do terrário como uma alternativa didática para tornar o ensino desse ciclo mais concreto e significativo, considerando a realidade da sala de aula e os desafios da educação contemporânea.

Objetivo Geral da proposta Investigativa:

Promover a compreensão dos ciclos biogeoquímicos por meio da construção e observação dos terrários, como atividade investigativa, em turmas de 7º anos do ensino fundamental. Os terrários foram utilizados como recurso inclusivo para o ensino dos processos que ocorrem dentro dessa minibiosfera, possibilitando a observância e análise dos fatores abióticos presentes e essenciais a sobrevivência dos seres vivos, como: o solo, a água, o ar e a luz; para alunos típicos e atípicos do 7ºano.

Objetivos Específicos da Proposta Investigativa

- Descrever as transformações observadas nos terrários ao longo do tempo, relacionando-as com os processos dos ciclos biogeoquímicos. (Registros fotográficos, anotações, diários de bordo dos alunos.)

- Analisar como a atividade com os terrários pode ser adaptada para atender às necessidades de aprendizagem de alunos típicos e atípicos, considerando diferentes estilos de aprendizagem. (Observação das interações dos alunos, adaptação de materiais.)
- Investigar o impacto da atividade na motivação e no interesse dos alunos pelo estudo de Ciências e temas relacionados à ecologia. (Questionários de satisfação, observação do engajamento dos alunos.)
- Identificar os desafios e as potencialidades da utilização de terrários como recurso didático no contexto da realidade escolar. (Conversas com professores, análise dos recursos disponíveis na escola.)

Justificativa

A questão problematizadora que motivou a proposta investigativa e trouxe a reflexão como educadora que pensa a inclusão é que, considerando a diversidade de estilo de aprendizagem presente em uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental 2, incluindo alunos típicos e atípicos, de que maneira a construção e observação do terrário poderia contribuir para a compreensão dos ciclos biogeoquímicos, promovendo uma aprendizagem significativa e inclusiva, e quais desafios e potencialidades dessa abordagem no contexto da realidade da escola?

Do ponto de vista científico, o aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, resultante principalmente da queima de combustíveis fósseis, tem intensificado o efeito estufa e as mudanças climáticas. De que forma essa alteração no ciclo do carbono impacta os outros ciclos biogeoquímicos e quais as principais consequências para a vida no planeta?

Essa questão aborda um problema atual e relevante, conectando os ciclos biogeoquímicos com as mudanças climáticas e incentivando a reflexão sobre as responsabilidades humanas.

Observamos no terrário a condensação da água nas paredes, simulando o ciclo da água em pequena escala. Se o terrário fosse drasticamente alterado, por exemplo, com a adição excessiva de matéria orgânica, como isso afetaria o ciclo do carbono e, conseqüentemente, outros ciclos como o do nitrogênio dentro desse pequeno ecossistema? Como podemos relacionar essa dinâmica com os ecossistemas maiores, como florestas e oceanos, que também sofrem impactos de atividades humanas.

O terrário é uma ferramenta maravilhosa para ilustrar os ciclos biogeoquímicos, especialmente o ciclo do carbono. Ao criar um terrário para esse propósito, os alunos podem observar de perto os processos naturais de absorção de CO₂, fotossíntese, respiração e

decomposição. É possível explicar de forma visual o ciclo do carbono e os ciclos biogeoquímicos no terrário:

1. Fotossíntese (Absorção de CO₂)

As plantas no terrário absorvem dióxido de carbono (CO₂) da atmosfera interna do terrário e, com a ajuda da luz, realizam a fotossíntese, transformando o CO₂ em oxigênio (O₂) e glicose. Esse processo é essencial para o ciclo do carbono, pois as plantas são as principais responsáveis pela captura de CO₂ da atmosfera.

2. Respiração (Liberação de CO₂)

Tanto as plantas quanto os animais (se houver) respiram. Durante a respiração, eles liberam CO₂ de volta ao ambiente. Os alunos podem observar isso através da dinâmica do terrário, verificando como as plantas, mesmo em um espaço fechado, precisam de oxigênio para viver e liberam dióxido de carbono.

3. Decomposição (Retorno de carbono ao solo e atmosfera)

A decomposição de matéria orgânica (como folhas caídas, plantas mortas ou animais) libera carbono de volta ao ambiente. Este é um processo crucial do ciclo do carbono, pois o carbono preso na matéria orgânica volta a se acumular no solo ou na forma de CO₂ liberado para a atmosfera. Se você adicionar decompositores (como pequenos insetos ou microrganismos), isso pode ser ilustrado diretamente.

4. Ciclo da água e transferência de carbono

No terrário, o ciclo da água também pode ser observado com a evaporação da água das plantas e solo, condensação nas paredes do recipiente e precipitação de volta como gotas. Esse ciclo interage com o ciclo do carbono, pois a água é necessária para a fotossíntese das plantas. Além disso, o ciclo da água facilita a transferência de compostos do solo para as plantas.

Para traçar esse caminho de uma abordagem didática que se distancie do tradicional, me fiz algumas perguntas como educadora:

- Como considerar a inclusão de alunos com diferentes necessidades, um aspecto crucial no contexto educacional atual?
- Quais são as principais barreiras para conectar teoria e prática, ligando a atividade prática do terrário, a compreensão teórica dos ciclos biogeoquímicos, enfrentadas por alunos com deficiência intelectual e transtorno do espectro autista no aprendizado de Ciências?

- Quais métodos e recursos didáticos para analisar o contexto escolar levando em conta os desafios e as potencialidades da aplicação dessa metodologia na realidade das escolas?
- Como estimular uma abordagem à uma reflexão, e não buscar uma resposta única, mas sim uma análise complexa que envolve diferentes variáveis de conceitos científicos por esses alunos?

As atividades investigativas mostraram-se uma abordagem possível de contornar obstáculos no ensino-aprendizagem em turmas com estudantes divergentes em um contexto lúdico, social e encorajador (Munford et.al, 2007; Zômpero e Laburu, 2011). O terrário é uma maneira prática e visual de mostrar aos alunos como os processos naturais, como fotossíntese, respiração e decomposição, se relacionam com os ciclos biogeoquímicos. Através dessa atividade, os alunos podem entender o ciclo do carbono e como ele é fundamental para a manutenção da vida e o equilíbrio do planeta. Ao criar e acompanhar um terrário, os alunos se tornam investigadores, coletando dados, fazendo observações e analisando mudanças ao longo do tempo.

As atividades investigativas no ensino de ciências (Borges, 2002; Bremm, 2020) são extremamente importantes porque proporcionam uma abordagem ativa e prática ao aprendizado. Elas estimulam o pensamento crítico, a curiosidade e a capacidade de resolver problemas, além de promoverem a construção do conhecimento de forma mais significativa e duradoura. Ao invés de apenas receber informações passivamente, os alunos se tornam protagonistas do seu aprendizado. Eles se envolvem ativamente na coleta de dados, realização de experimentos e na análise dos resultados, o que facilita a compreensão dos conceitos científicos. Esse tipo de aprendizado tende a ser mais eficaz porque é mais próximo das experiências cotidianas dos estudantes, tornando o aprendizado ativo. Incentivam os alunos a serem curiosos e a fazer perguntas sobre o que está acontecendo ao seu redor. Em vez de simplesmente memorizar fatos, eles aprendem a perguntar "por quê" e "como", o que é uma habilidade fundamental no campo da ciência. Isso também ajuda a manter o interesse pela matéria, tornando o aprendizado mais envolvente e relevante.

A Proposta Investigativa

O objetivo da proposta investigativa aplicada nos 7º anos do Ensino Fundamental foi que os estudantes identificassem as principais etapas dos ciclos da água, carbono e nitrogênio no terrário, por eles construído. Com isso, analisar as interações entre os componentes bióticos e abióticos no ecossistema em miniatura. Nesse sentido foi possível avaliar o potencial do terrário como ferramenta para a inclusão de alunos com diferentes estilos de aprendizagem.

Inicialmente apresentei aos alunos um documentário <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2013/01/aposentado-cria-planta-em-garrafo-fechado-ha-mais-de-40-anos.html#:~:text=Terra%2C%20planta%20e%20bact%C3%A9r.> Feito por um senhor aposentado que cultivou uma planta em um garrafão fechado há mais de 40 anos, com imagens reais desse processo, o que despertou a curiosidades dos alunos que perguntaram: “Mais como pode professora?”; “Isso e verdade?”. Com essa problematização inicial propus como desafio para os estudantes, vermos na prática, se realmente era possível, de fatos, essa forma de cultivo. Separei as turmas por grupos, cada grupos com 5 a 6 alunos, em seguida mostrei os materiais que íamos precisar para o nosso terrário que seria constituído na aula seguinte.

Materiais Utilizados:

- **Recipiente transparente:** pode ser um vidro de conserva, um aquário pequeno, uma jarra ou até uma garrafa PET cortada;
- **Pedras pequenas ou cascalho e areia:** para drenar a água e evitar o acúmulo no fundo do terrário;
- **Carvão ativado:** ajuda a evitar odores e a manter a água limpa;
- **Terra:** de preferência terra preta ou substrato adequado para plantas;
- **Plantas:** escolher plantas que cresçam bem em ambientes fechados e úmidos (como musgos, samambaias, suculentas ou outras plantas pequenas);
- **Elementos decorativos** (opcional): pequenos brinquedos, pedras decorativas ou outros objetos para tornar o terrário mais interessante;
- **Água:** para umedecer o substrato;
- **Jornal;**
- **Um potinho pequeno para regar;**
- **Um pano ou toalha para limpar as mãos.**

Escolhi um espaço bem arejado na escola para eles desenvolverem a nossa atividade investigativa como prática no ensino de ciências, coloquei minha mesa no centro onde todos pudessem observar e produzirem o terrário, conforme o passo a passo:

Passo a passo para a construção:

1. **Escolher o recipiente:** O recipiente transparente é importante porque permite observar as interações dentro do terrário. Ele pode ser aberto ou fechado, dependendo do tipo de ecossistema que você deseja simular (um terrário fechado cria um microambiente com um ciclo de água mais fechado).
2. **Adicionar as pedras ou cascalho:** Coloque uma camada de pedras no fundo do recipiente para garantir que a água não fique acumulada nas raízes das plantas e não apodreçam.
3. **Colocar o carvão ativado:** Por cima das pedras, adicione uma fina camada de carvão ativado. Isso ajudará a evitar o surgimento de fungos e bactérias e manterá o terrário com um cheiro agradável.
4. **Adicionar a terra:** Coloque a terra sobre o carvão ativado, criando uma camada suficiente para as raízes das plantas. A profundidade da camada dependerá do tipo de plantas escolhidas.
5. **Plantar as espécies escolhidas:** Plante as mudas no substrato, posicionando-as de maneira que fiquem bem distribuídas e com espaço suficiente para crescer. Tente criar um arranjo esteticamente agradável, mas também funcional para o ecossistema.
6. **Adicionar elementos decorativos** (opcional): Se quiser, adicione pequenos itens para tornar o terrário mais interessante visualmente, mas certifique-se de que eles não interfiram no crescimento das plantas.
7. **Regar o terrário:** Regue ligeiramente as plantas, tomando cuidado para não exagerar, já que o ambiente fechado retém a umidade. A quantidade de água vai depender do tipo de plantas escolhidas e do tamanho do terrário.
8. **Colocar em um local apropriado:** Coloque o terrário em um local que receba luz indireta. Evite a luz direta do sol, pois isso pode superaquecer o ambiente.

Cada grupo de 5 a 6 alunos produziu dois terrários, os terrários ficaram na sala para observação dos ciclos biogeoquímico. A escolha do terrário como ferramenta didática destaca-se por seus benefícios, como a visualização concreta dos processos, o baixo custo e possibilidade de adaptação para diferentes necessidades.

Metodologia





O projeto investigativo se concentra em uma pergunta norteadora: Como os ciclos biogeoquímicos se manifestam em um ecossistema em miniatura? Os alunos planejam, executam e

avaliaram o projeto, utilizando o terrário como objeto de estudo. A metodologia com atividades investigativas desencadeia o projeto de investigação. Propus aos alunos, depois de todos os processos desenvolvidos, algumas questões individuais onde eles teriam que explicar o que foi observado por eles em forma de pergunta para responderem. Também usei a rubrica, questionário anexo abaixo, com várias perguntas onde eles tinham que identificar o que o grupo observou. Com esse trabalho eu consegui desenvolver vários métodos de aprendizagem, como o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Esta estratégia pedagógica possibilita que todos os alunos independente de suas características e formas de aprendizagem, aprendam em igualdade de condições. Após a explicação de cada ciclo, coloquei a imagem onde estava ocorrendo os processos, e eles escreviam o nome de cada um deles no modelo (DUA). Aplicado para todas as turmas de 7º ano do Ensino Fundamental 2. Durante a aplicação dessa atividade investigativa na prática houve algumas falas dos alunos que me chamaram atenção: Professora como é possível uma planta respirar em um ambiente fechado? Será que isso vai dar certo? As plantas vão ficar sem ar? Nossa realmente deu certo! Uau funciona mesmos! Nesse projeto confeccionado pelos alunos eles são incentivados a observar o terrário ao longo do tempo, registrando as mudanças e buscando explicações para os fenômenos observados. Eu como professora atuando como mediadora, orientando as observações e fornecendo informações complementares me senti realizada com a execução dessa atividade investigativa, pois me incentivou ao ver nos rostos dos meus alunos a vontade de aprender e, confesso que eu também aprendi muito com cada um deles. Aqui alguns registros da atividade prática.


Questões sobre a atividade para os alunos responderem.


1. Qual é a finalidade de se tampar o terrário?
2. Porque não precisamos regar o terrário?
3. Por que as plantas conseguem sobreviver mesmo com o terrário fechado?
4. Existe alguma semelhança entre o funcionamento de um terrário e uma floresta? Justifique.
5. O terrário tampado não impede a entrada de oxigênio para a respiração da planta? Explique.
6. Por que o terrário não deve receber incidência de luz diretamente do sol?
7. No terrário, há grande contribuição da transpiração, respiração e fotossíntese da planta para o ciclo da água. O mesmo se repete na natureza?
8. Quais os ciclos que estão ocorrendo dentro do terrário.


A rubrica estabelece critérios e estratégias para uma avaliação justa e construtiva.

Estudante:				
Professor:				
Rubrica Trabalho: Construção do terrário				
Critérios	Excelente  (2,0 pontos)	Bom  (1,5 pontos)	Satisfatório  (1,0 ponto)	Precisa Melhorar  (0,5 ponto)
A equipe relata os processos dos ciclos biogeoquímico do terrário.				
A equipe ponderam observa todos os ciclos como água, carbono, nitrogênio e fotossíntese.				
A equipe identificou todos os processos.				
A equipe apresenta de forma clara e confiante, respondendo a perguntas e interagindo.				
Vocês gostaram da aula prática?				
Pontuação Geral				
Comentários do Professor				

Descrição das escalas:

Excelente : Representa um desempenho que excede as expectativas. O trabalho é excepcional em todos os aspectos, demonstrando um alto nível de compreensão, criatividade e domínio do conteúdo.

Bom : Indica um desempenho acima da média. O trabalho é bem-feito, completo e demonstra um bom entendimento do conteúdo. Pode haver alguns pequenos erros ou áreas para melhoria, mas no geral, o trabalho é de alta qualidade.

Satisfatório : Representa um desempenho que atende às expectativas mínimas. O trabalho está completo, mas pode apresentar alguns erros ou falhas na compreensão do conteúdo. Há espaço para melhoria, mas o trabalho demonstra um esforço adequado.

Precisa Melhorar (👎): Indica um desempenho abaixo do esperado. O trabalho está incompleto ou apresenta erros significativos. O aluno demonstra uma compreensão limitada do conteúdo e precisa de mais apoio para alcançar os objetivos da atividade.

Dia da aula prática com a construção do terrário.



Fotos com os alunos com os terrários pronto.



Imagens dos terrários para observação dos alunos.



Considerações Finais

Durante o desenvolvimento dessa atividade investigativa pudemos vivenciar várias estratégias didáticas como permitir o contato direto com elementos da natureza, despertando o interesse pela ecologia e a consciência ambiental. A observação sistemática desenvolve a atenção, a percepção e a capacidade de registrar detalhes, habilidades importantes não apenas para o estudo de Ciências, mas para a vida em geral. Além da observação, os alunos participam ativamente da construção do terrário, manipulando os materiais e compreendendo a função de cada componente. Podem ser realizados experimentos dentro do terrário, como a adição de diferentes tipos de solo ou a variação da quantidade de água. O projeto do terrário pode ser realizado em sala de aula, com conteúdos, ou em propostas investigativas com atividades prática que é o que realmente os alunos gostam na disciplina de ciências.

Através desta atividade investigativa fiz alguns registros de questionários em formas de pergunta e resposta onde os alunos responderam o que observaram e o quanto foram entendidos por eles durante as aulas práticas. Com isso pude perceber que durante a produção dos terrários eles estavam eufóricos na utilização dos materiais e o contato com a terra deixaram eles mais entusiasmados em fazer e ver o resultado do que eles mesmos estavam produzindo. Minhas turmas são em média 33 a 35 alunos, atípicos e típicos, em cada sala de 7º ano, cada um com sua peculiaridade. Eles são alunos que tem necessidades diferentes das outras crianças? Sim, e tem um desenvolvimento neurológico, comportamental ou psiquiátrico, dentro da média esperado pela sociedade que, às vezes engessa os potenciais desses alunos. Para mim eles são seres maravilhosos que tive o prazer de ter a companhia e poder passar um pouquinho do meu conhecimento para cada um deles, que reagiram a esse trabalho de forma recíproca. Costumo dizer que cada escola onde trabalho deixo um pouco de mim e levo um pouco de cada um deles, pois aprendo muito com eles.

Acredito sinceramente que depois desse projeto desenvolvido esses mesmos alunos se tornaram adultos mais conscientes diante da situação do nosso planeta tanto nas consequências ambientais quantos nas relacionadas à Terra, Água e o ar. Durante a aplicação desse projeto expliquei sobre o que ocorre nos nossos ecossistemas, devido aos variados tipos de poluição e de como tudo isso está relacionado e como implica na saúde e bem-estar de todos os seres vivos na Terra. Sempre deixo os alunos bem à vontade para falar sem medo de errar, dessa forma acredito que soa mais espontâneos na hora de tirar dúvidas, de dizer que não entenderam. Sabemos que em

uma sala de aula sempre pode acontecer alguns imprevistos, algo que possa fazer com que não ocorra como o esperado e não para isso não impossibilitar a execução da nossa prática sempre levo comigo materiais a mais para não faltar e tudo ocorrer como o planejado. Sabendo que a realidade de sala de aula é complicada e nós professores devemos ser maleáveis nesses momentos.

Nas conversas na sala dos professores, a minha ideia da proposta investigativa do terrário despertou o interesse de outros professores da disciplina de língua Portuguesa que também trabalham com os alunos do 7º ano. Viram, gostaram, e me perguntaram como estava sendo desenvolvido o trabalho, e se seria possível elas utilizarem o terrário como material para trabalhar dentro da língua portuguesa um texto científico. Uma Professora perguntou se eu poderia ceder esse material, porque ela viu o desenvolvimento dos alunos através das práticas. Percebeu que os alunos estavam interessados e curiosos a respeito do terrário e muito ansiosos e motivados para a prática, para fazer, elaborar e observar, conforme pronto. Os terrários prontos ficaram expostos numa estante dentro da sala de aula. Então eles puderam observar com calma todos os processos ocorrido dentro do terrário. Os ciclo da água, do oxigênio, do carbono, do nitrogênio e fotossíntese. Eles ficaram curiosos sobre o por quê o terrário estava suado e, conversamos sobre a vida que há no terrário e o processo da respiração nas trocas gasosas. Os alunos conseguiram observar pequenos organismos vivos se movendo que estava na terra e ramificações da planta. Com um ecossistema funcionando e a planta viva, ficavam observando e curiosos com a situação, e viram que sim era possível realmente o terrário ter vida mesmo fechado. Conforme ocorriam os ciclos eu ia explicando que, quando acabava um ciclo, iniciava o outro e assim continuavam em harmonização e equilíbrio, como na natureza, no ecossistema vivo no nosso planeta, de como estamos e sobrevivemos na terra. O terrário serviu de modelo vivo para demonstrar como funciona em miniecossistema. As professoras de língua portuguesas usaram esses mesmos textos científicos com a ideia de pedir para os alunos pesquisarem os nomes populares e científicos de cada uma das plantas trazida por eles. Tanto os professores como os alunos estavam muitos curiosos, acredito que o despertar da curiosidade se deu porque o terrário é fechado, e o mais impressionante é ver o resultando que realmente funciona como no nosso planeta.

Referências Bibliográficas

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro. Ensino de Física. v. 19, n.3: p.291-313, dez, 2002.

BREMM, Daniele. Trabalhando a experimentação investigativa a partir da prática do plantio do feijão. **Encontro sobre Investigação na Escola**, v. 16, n. 1, 2020.

MUNFORD D.; CASTRO E LIMA, M. E. C de. Ensinar ciências por investigação: em que estamos de acordo? **Revista Ensaio**. Belo Horizonte. v. 09. n.01. p.89-111. jan-jun. 2007.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.