O TERRÁRIO COMO MODELO DO CICLO HIDROLÓGICO: A INTERAÇÃO ENTRE AS ESFERAS DA TERRA

Adriana Aparecida Soares do Rosário[1]
Alice Tamiozzo Santos[2]
Anabella Suliman Garay[3]
Benjamim Forgiarini Gewehr [4]
Davi Meneguini Stephanini[5]
Miguel Marzari Andrade e Silva[6]

Instituição: Centro de Educação Básica Francisco de Assis - Ijuí/RS

Modalidade: Relato de Experiência

Eixo Temático: Vida, Saúde e Ambiente

1. Introdução

A água é um dos elementos essenciais à manutenção da vida e está em constante movimento no planeta. O chamado ciclo hidrológico corresponde ao conjunto de processos pelos quais a água circula entre a atmosfera, a superfície terrestre, o solo, as águas subterrâneas e os seres vivos. Entre esses processos estão a evaporação, a transpiração, a condensação, a precipitação, a infiltração, o escoamento e o armazenamento. O ciclo hidrológico é uma sucessão contínua de etapas que levam a água da atmosfera para a Terra e da Terra novamente para a atmosfera, como mostra no vídeo *O ciclo da água: entenda como a água é renovada na natureza*, Professora Alda (2023).

[1] Professora Ma. Ensino Fundamental I do Centro de Educação Básica Francisco de Assis- EFA, driana.rosario@unijui.edu.br
[2]Estudante do 5º ano do Ensino Fundamental do Centro de Educação Básica Francisco de Assis- EFA, alice.santos@sou.unijui.edu.br
[3] Estudante do 5º ano do Ensino Fundamental do Centro de Educação Básica Francisco de Assis- EFA, anabella.garay@sou.unijui.edu.br
[4] Estudante do 5º ano do Ensino Fundamental do Centro de Educação Básica Francisco de Assis- EFA, benjamim.gewehr@sou.unijui.edu.br
[5] Estudante do 5º ano do Ensino Fundamental do Centro de Educação Básica Francisco de Assis- EFA, davi.stephanini@sou.unijui.edu.br
[6] Estudante do 5º ano do Ensino Fundamental do Centro de Educação Básica Francisco de Assis- EFA, miguel.andrade@sou.unijui.edu.br

Compreender esse ciclo no Ensino Fundamental é importante porque permite aos estudantes relacionar um fenômeno natural que muitas vezes parece abstrato com situações que podem ser observadas no cotidiano, como a formação de gotas em uma superfície fria, a evaporação da água aquecida pelo Sol, a absorção da água pelo solo e a participação das plantas na circulação da água. Nessa perspectiva, o terrário foi utilizado como um modelo simplificado de processos que acontecem na natureza, possibilitando a observação integrada de elementos da água, do solo, do ar e dos seres vivos.

O objetivo deste trabalho foi compreender e representar, por meio da construção e observação de um terrário, os principais processos do ciclo hidrológico e a interação entre hidrosfera, geosfera, atmosfera e biosfera. Buscou-se também favorecer a aprendizagem por investigação, estimulando os estudantes a pesquisar, organizar informações, observar evidências e relacionar os conhecimentos científicos com a preservação ambiental.

A escolha do terrário como recurso didático justifica-se por sua capacidade de tornar visíveis fenômenos que normalmente ocorrem em diferentes escalas e espaços. Embora o terrário não reproduza integralmente o ciclo hidrológico terrestre, ele permite representar, em pequena escala, a circulação da água e a interação entre componentes bióticos e abióticos. Assim, o experimento contribui para a construção de conhecimentos científicos a partir da observação e da reflexão sobre um modelo concreto.

2. Procedimentos Metodológicos

O trabalho foi desenvolvido com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, em contexto escolar, a partir de uma proposta de pesquisa e investigação sobre o ciclo hidrológico. Inicialmente, os estudantes foram orientados a pesquisar informações sobre o ciclo da água, seus principais processos e sua relação com os componentes naturais do planeta. As informações pesquisadas foram posteriormente socializadas e discutidas em sala, permitindo a comparação entre diferentes explicações e a organização dos conceitos fundamentais.

A atividade foi realizada de forma coletiva, envolvendo momentos de pesquisa, organização das informações, construção do modelo e apresentação dos resultados. Para sistematizar os conhecimentos, os estudantes organizaram o conteúdo em torno de quatro grandes componentes da Terra: hidrosfera, geosfera, atmosfera e biosfera. Essa organização possibilitou compreender que a água não circula de maneira isolada, mas participa de relações constantes com o solo, o ar, as plantas e os demais seres vivos.

Na etapa prática, foi construído um terrário utilizando um recipiente transparente de vidro, argila expandida, carvão vegetal, solo, água e plantas. Cada elemento foi relacionado a uma função dentro do modelo. A argila expandida foi utilizada na parte inferior para favorecer a drenagem da água; o carvão foi empregado como material complementar do sistema; o solo serviu de suporte para as plantas; e o recipiente transparente possibilitou a observação das transformações da água.

Durante a observação, os estudantes identificaram a presença de umidade, a formação de gotículas nas paredes do recipiente e o retorno da água ao solo. Esses fenômenos foram relacionados, respectivamente, à circulação da água no sistema e aos processos de evaporação, condensação e precipitação. Também foi discutida a participação das plantas no ciclo da água por meio da transpiração. A combinação entre evaporação e transpiração é denominada evapotranspiração (AMPLIA, 2025).

As observações foram registradas por meio de anotações, discussões coletivas e organização das informações para a apresentação. O processo culminou na socialização do conhecimento produzido pelos estudantes, na Jornada de Pesquisa promovida pela escola, onde utilizaram o terrário como recurso visual para explicar o funcionamento do ciclo hidrológico e a interação entre as quatro esferas da Terra.

3. Resultados e Discussões

A realização da atividade permitiu aos estudantes perceberem que o ciclo hidrológico é um processo contínuo, no qual a água muda de lugar e de estado físico (AMPLIA, 2025). A observação do terrário tornou possível relacionar conceitos científicos a evidências concretas. As gotículas observadas no vidro foram interpretadas como resultado da condensação do vapor de água em contato com uma superfície mais fria. O retorno dessas gotas ao solo permitiu estabelecer uma analogia com a precipitação que ocorre na natureza.

Um dos principais resultados foi a compreensão da importância da energia solar para o ciclo da água. Na natureza, a energia do Sol contribui para a evaporação da água presente em oceanos, rios, lagos, solos e outras superfícies. As plantas também participam ativamente desse processo, retirando água do solo e liberando parte dela para a atmosfera por meio da transpiração. A evapotranspiração, portanto, constitui uma importante ligação entre a vegetação, o solo e a atmosfera (AMPLIA, 2025).

A experiência também possibilitou compreender a infiltração. Após a água retornar ao solo, parte dela pode penetrar nos espaços existentes entre as partículas, deslocando-se para camadas mais profundas. Na natureza, a água infiltrada pode contribuir para a recarga das águas subterrâneas. No terrário, as camadas de materiais e o solo permitiram observar a passagem e o armazenamento da água em pequena escala. Entretanto, é importante destacar que o terrário é apenas um modelo didático: ele não reproduz todas as etapas, dimensões, velocidades e relações do ciclo hidrológico real.

A organização do experimento em quatro esferas contribuiu para ampliar a compreensão dos estudantes. A hidrosfera foi relacionada à água presente no sistema; a geosfera, ao solo, à argila expandida e aos demais materiais minerais; a atmosfera, ao ar e ao vapor de água presentes no recipiente; e a biosfera, às plantas e aos demais seres vivos. A principal aprendizagem resultante dessa abordagem foi perceber que esses componentes não funcionam separadamente. O ciclo da água estabelece conexões entre eles, formando uma rede de relações indispensável ao equilíbrio dos ecossistemas.

Outro resultado significativo foi o desenvolvimento da capacidade de observar, levantar explicações e comunicar conhecimentos científicos. Ao pesquisar, construir o terrário, acompanhar as transformações e apresentar suas conclusões, os estudantes passaram de uma postura de recepção de informações para uma participação mais ativa no processo de aprendizagem. A atividade favoreceu, dessa maneira, a articulação entre pesquisa, experimentação, registro, discussão e comunicação científica.

A discussão sobre o efeito estufa também foi incorporada ao trabalho, mas com uma distinção conceitual importante. O recipiente de vidro pode ser utilizado como uma analogia didática para explicar a retenção de calor e a presença de um espaço fechado, porém não representa literalmente a atmosfera terrestre. O efeito estufa natural é um fenômeno atmosférico relacionado à presença de gases que absorvem e reemitem parte da radiação infravermelha, contribuindo para manter a temperatura da Terra adequada à vida (AMPLIA, 2025) . Assim, o

terrário pode ajudar a introduzir o conceito, mas não deve ser considerado uma reprodução fiel do efeito estufa.

O estudo também levou à reflexão sobre a relação entre ciclo hidrológico e conservação ambiental. O ciclo da água ocorre naturalmente, mas as ações humanas podem modificar as condições em que ele se desenvolve. A retirada da vegetação, a impermeabilização do solo, a poluição e o uso inadequado dos recursos hídricos podem alterar a infiltração, o escoamento, a qualidade da água e outros componentes do sistema. Dessa forma, compreender o ciclo hidrológico contribui não apenas para o conhecimento científico, mas também para a formação de atitudes responsáveis diante dos recursos naturais.

Um aspecto relevante observado durante o desenvolvimento do trabalho foi a possibilidade de transformar informações pesquisadas em conhecimento construído coletivamente. Os estudantes precisaram selecionar informações, compreender conceitos, relacionar teoria e prática e reorganizar o conteúdo para comunicá-lo aos demais. Esse percurso favoreceu a aprendizagem significativa, pois os conceitos deixaram de ser apresentados apenas como definições e passaram a ser associados a fenômenos observáveis.

Os resultados, portanto, indicam que o terrário funcionou como um recurso didático eficiente para representar, em escala reduzida, alguns processos do ciclo hidrológico e para evidenciar a interação entre componentes da Terra. A atividade não substitui o estudo do ciclo hidrológico em sua totalidade, mas oferece uma representação concreta que facilita a compreensão inicial e estimula a investigação científica.

4. Conclusão

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou compreender o ciclo hidrológico a partir da integração entre pesquisa, experimentação, observação e comunicação científica. A construção do terrário permitiu aos estudantes visualizar fenômenos relacionados à circulação da água e estabelecer relações entre evaporação, transpiração, condensação, precipitação e infiltração.

Os resultados demonstraram que o uso de um modelo concreto favoreceu a compreensão de conceitos que podem ser difíceis de visualizar diretamente. A organização do experimento a partir das quatro esferas da Terra também contribuiu para perceber que a água participa de relações constantes com o solo, a atmosfera e os seres vivos.

A experiência evidenciou ainda a importância de analisar os modelos científicos com atenção, compreendendo tanto suas possibilidades quanto seus limites. O terrário representa apenas alguns processos do ciclo hidrológico e não reproduz integralmente a complexidade do sistema terrestre. Da mesma forma, o recipiente de vidro pode auxiliar na compreensão inicial de alguns aspectos do aquecimento e da umidade, mas não corresponde literalmente à atmosfera nem reproduz o efeito estufa terrestre.

Conclui-se que a proposta contribuiu para ampliar o conhecimento dos estudantes sobre o ciclo da água e para desenvolver habilidades de investigação, registro, interpretação e apresentação de informações. Além disso, a atividade favoreceu uma reflexão sobre a necessidade de preservar o solo, a vegetação e os recursos hídricos, reconhecendo que o equilíbrio ambiental depende da interação entre os diferentes componentes do planeta.

5. Referências

AMPLIA. Ensino Fundamental I: anos iniciais: 5º ano: volume 1: História: Geografia: Ciências. Obra coletiva; coordenação de Tatiane Godoi. 2. ed. São Paulo: SOMOS Sistema de Ensino, 2025.

AMPLIA. Ensino Fundamental I: anos iniciais: 5º ano: volume 2: História: Geografia: Ciências. Obra coletiva; coordenação de Tatiane Godoi. 2. ed. São Paulo: SOMOS Sistema de Ensino, 2025.

PROFESSORA ALDA. O ciclo da água: entenda como a água é renovada na natureza. YouTube, 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=P4-UMQPolLU. Acesso em: 12 mai. 2026.