

RELATO DA EXPERIÊNCIA DA OFICINA PEDAGÓGICA NA ESCOLA: “O CICLO DA ÁGUA E A NECESSIDADE DE PRESERVÁ-LA”

Vanessa Teixeira

Graduando em Geografia
Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)
vanessateixeira1904@hotmail.com

Josiele Lindner

Graduando em Geografia
Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)
josielelindner@msn.com

Angelina Martins Prestes

Graduando em Geografia
Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO)
angel_geo22@yahoo.com.br

Introdução

Este trabalho tem por objetivo apresentar o relato de experiência vivenciada durante o desenvolvimento da Oficina pedagógica na disciplina de Estágio Supervisionado para o Ensino Médio II, pelo curso de Geografia Licenciatura da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). A Oficina foi realizada com alunos de duas turmas de 3º ano do período matutino e noturno no Colégio Estadual Padre Chagas, localizado no município de Guarapuava – PR. A Oficina procurou problematizar umas das temáticas de discussão referentes à água, sendo “Ciclo da Água e a necessidade em preservá-la”.

Segundo Ross e Moroz (1997) o ciclo hidrológico descreve a dinâmica da água na natureza, consistindo em um conjunto de fases, nos quais são representados os diferentes caminhos que a água percorre nas diferentes escalas de abordagem. O ciclo é o modelo pelo qual se representam a interdependência e o movimento contínuo da água nas fases sólida, líquida e gasosa. Toda a água do Planeta está em contínuo movimento cíclico entre as reservas sólida, líquida e gasosa. Evidentemente, a fase de maior interesse é a líquida, fundamental para o uso e para satisfazer as necessidades do homem e de todos os outros organismos, animais e vegetais.

Para Von (2005), o ciclo hidrológico também pode ser entendido como uma série de armazenagens de águas conectadas por transferências. O tempo de permanência (duração

Recebido em 14/12/2013 / Aprovado para publicação em 24/10/2014.

OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia, v.6, n.17, p. 126-137, out. 2014.

média de tempo que a água permanece em uma parte da hidrosfera, antes de mover-se para outra parte) indica que estas transferências podem ser mais lentas para o subsolo (águas subterrâneas) ou mais rápidas como nos rios que exercem limitada função de armazenagem.

O ciclo hidrológico é um componente "chave" em muitas funções naturais do planeta tais como: distribuição da vegetação em função da precipitação; permanência das espécies vivas; equilíbrio do ambiente biofísico-químico; na relativa distribuição e no processo de movimentação da água; funcionamento de rios, oceanos e lagos; variação climática e etc. Desta maneira, é um meio para o funcionamento dos ecossistemas, pois muitos processos químicos, físicos e biológicos apenas acontecem em corpos de água ou na presença de água.

No mecanismo natural do ciclo hidrológico, como uma das funcionalidades da Terra, deve-se entender que a água é o elemento constituído da hidrosfera, distribuído em três reservatórios principais: oceanos, continentes e atmosfera. A integração entre estes se dá por meio de uma circulação contínua que é responsável pela renovação da água no planeta. Assim, o ciclo hidrológico é responsável pela renovação da água, que será de importância fundamental na manutenção das florestas e respectivos ecossistemas, a fim de continuar com o equilíbrio dinâmico natural no planeta.

Desta maneira, é essencial ao ambiente onde se encontra associado como um agente modelador da crosta terrestre devido à erosão, ao transporte e deposição de sedimentos por via hidráulica. No entanto, a alteração do ciclo hidrológico terrestre pode provocar catástrofes naturais, muitas vezes insustentáveis. Além da diminuição da umidade atmosférica para a formação de chuva, modificar a vegetação que pode não reaparecer. E a partir disso, comprometer todo o sistema integrado e dependente deste processo.

O ciclo hidrológico é composto pelos seguintes elementos: precipitação, interceptação, infiltração, escoamento superficial e subterrâneo, evapotranspiração, armazenamento superficial e subterrâneo, e condensação. Embora o ciclo hidrológico seja único para todo o planeta, o volume de cada um de seus componentes varia de acordo com o clima, a vegetação, o relevo, a hidrografia e os diferentes tipos de solos nas diferentes regiões do planeta, e por bacia hidrográfica. Os fluxos subterrâneos também variam, dependendo do tipo e velocidade da recarga, o que interfere na descarga dos rios.

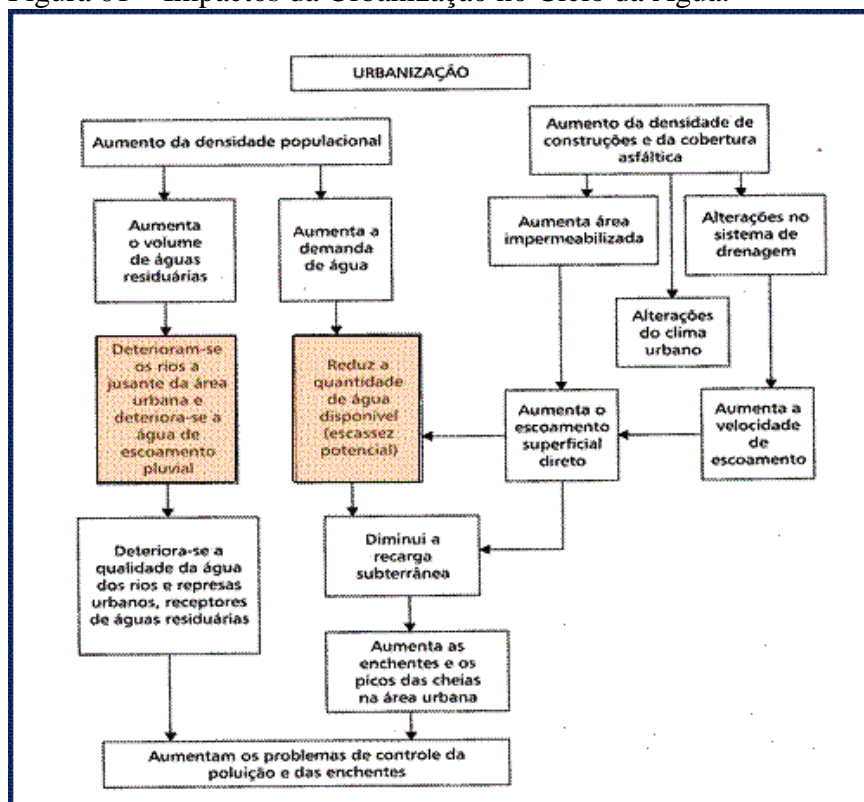
Interferência humana no ciclo hidrológico

Os impactos das atividades humanas no ciclo hidrológico e na qualidade das águas decorrem de um grande conjunto de atividades humanas, resultados dos usos múltiplos como, por exemplo: água para produção agrícola – irrigação e outras atividades para produção de alimentos, água para abastecimento público, produção de hidroeletricidade, turismo, pesca, transporte, navegação, mineração, usos estéticos – recreação/paisagem, etc.

Como o consumo de água nas várias atividades humanas varia muito, dependendo da concentração da população, economia regional e atividades agrícolas e industriais, os impactos não são iguais e apresentam diferentes proporções sobre cada componente do ciclo hidrológico e sobre a qualidade da água.

Segundo Tundisi (2006), ao longo da história da humanidade, os ciclos hidrológicos e a distribuição quantitativa do armazenamento de água superficial e subterrânea foram se alterando. As interferências humanas nesse ciclo podem se dar através da impermeabilização do solo nos centros urbanos, devido a pavimentação e densidade de construções, uso excessivo de águas subterrâneas e depleção de aquíferos, construção de reservatórios para diversos fins, construção de canais e transposição de águas entre bacias hidrográficas, desmatamento que interfere na recarga de aquíferos, aumento da erosão e assoreamento de rios e lagos, remoção de áreas alagadas, o que interfere nos sistemas de regulação de drenagem, aumento do transporte de água para abastecimento público, (figura 01).

Figura 01 – Impactos da Urbanização no Ciclo da Água.



Fonte: Tundisi, 2005.

Algumas atividades humanas também causam impactos na qualidade das águas, são elas: atividades industriais, urbanização e despejos de águas residuais não tratadas, atividades agrícolas, remoção de biomassa de rios, lagos e represas, navegação, recreação, turismo, introdução de espécies exóticas, remoção de espécies de importância nos ciclos e redes alimentares em rios, lagos e represas, remoção da cobertura vegetal, mineração, construção de diques e canais, construção de represas, drenagem de áreas alagadas, despejo de poluentes no ar, padrão geral do consumo humano, e os despejos de resíduos sólidos, industriais e domésticos em áreas urbanas.

Materiais e métodos

Os procedimentos metodológicos no decorrer da Oficina Pedagógica se constituíram em um levantamento bibliográfico sobre a temática e elaboração do conteúdo trabalhado durante a Oficina. Realização de uma análise do livro didático de ensino médio em uma avaliação e/ou identificação das abordagens sobre a temática presente neste material.

Para o desenvolvimento da Oficina Pedagógica foram utilizados e construídos os seguintes materiais: Maquete Dinâmica do Ciclo Hidrológico; folhetos explicativos contendo

uma ilustração do Ciclo hidrológico e uma parte teórica do que estava sendo trabalhando com os alunos; também foram utilizadas durante a Oficina algumas imagens, estas foram escolhidas de acordo com os componentes do Ciclo Hidrológico buscando uma complementação das informações que eram trabalhadas no decorrer da Oficina, e por fim, o desenvolvimento do Jogo de Montar, na qual os alunos deveriam colocar as palavras correspondentes a cada fase do Ciclo Hidrológico na figura ilustrativa.

Para a confecção da maquete do Ciclo Hidrológico foram utilizados os materiais: 4 Placas de isopor, tesoura, estilete, folhas de E.V.A coloridas (vermelho; verde; marrom, amarelo), pincéis, algodão, recipiente plástico, palitos, Tintas e tubos de cola (para isopor e E.V.A) um tubo de cola plástica (azul), como mostra a figura 02.

Figura 02 – Confecção da Maquete.



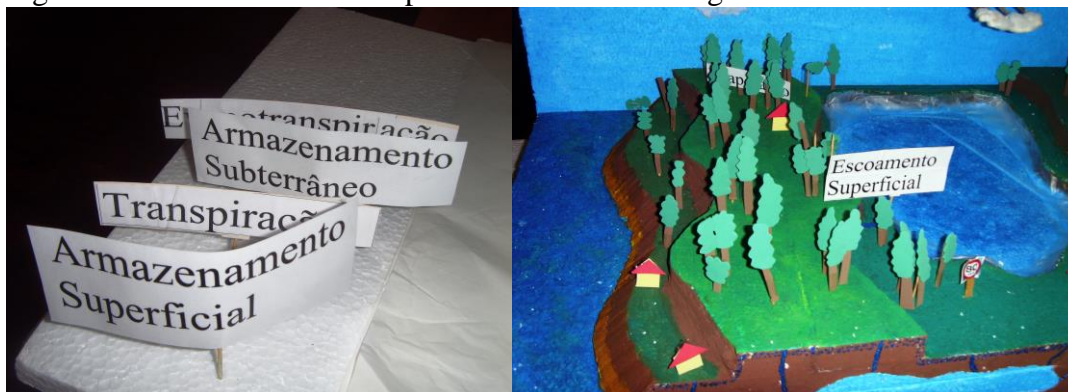
Fonte: Lindner, 2013.

Os procedimentos para a elaboração da Maquete do Ciclo da água:

- Primeiramente, delimitou com o uso de uma caneta, os espaços que deveria permanecer cada elemento da paisagem (rio, mar, lago, vegetação, as construções, etc.) em uma placa de Isopor com formato retangular.
- Após esta etapa, passamos para o corte da placa de Isopor demarcada, cortou-se o local delimitado que representava o lago (formato um círculo imperfeito), foi recortado sem romper com as bordas e retirando somente a parte interna do círculo. Também se recortou a linha que demarcava a localização do mar em uma das laterais da Placa de isopor, essa linha 'delimita' o mar e o litoral. Assim, a Placa de isopor ficou com dois locais com ausência do isopor.

- Em seguida, passamos ao processo de colagem das Placas de Isopor. A Placa recortada com os dois espaços vazios deve ser colocada na parte superior de outras duas placas de isopor do mesmo tamanho e sem nenhum corte. Mas é importante observar, que ao final do procedimento da colagem, devem-se formar três camadas, as quais serão pintadas e representaram três grandes perfis do solo para as infiltrações na etapa final.
- Como forma de representar um terreno com altitude superior em diferentes locais da Maquete, procurou-se recortar os fragmentos de Isopor que sobraram. Isto é, procurando fazer áreas com um declive acentuado, como forma de representar didaticamente as irregularidades do relevo. Assim, foi realizada a colagem das camadas com pedaços de Isopor para a confecção de todas as áreas mais elevadas ao Mar, Lagos e rios.
- Na sequência, foi pintada de azul a quarta placa de isopor, fixando-a no sentido vertical das outras, pois corresponde ao fundo da maquete. Após essa etapa, passamos para a colagem do algodão em alguns locais dessa mesma Placa (representando as nuvens). Concluída essa fase, passamos para a fixação de uma das laterais do recipiente junto ao fundo da Maquete, de modo que fique em cima do lago. É preciso esclarecer que, antes de fixar o recipiente plástico, o mesmo deve estar com pequenos furos na parte do fundo e recoberto com algodão as três laterais que sobraram do lado externo (ele vai simular uma nuvem maior em processo de precipitação).
- Após a secagem, passamos para a pintura de toda a maquete com cores que respeitam os aspectos físicos, como a vegetação, rios, relevo. Preenchendo também com tinta todas as laterais da maquete, exceto, o lado onde vai ser colada a Placa do fundo da maquete.
- Após essa etapa, recortam-se as árvores e casas (em miniaturas) desenhadas nas folhas de E.V.A. Colocando cada uma das peças, um palito com ajuda de fita adesiva ou cola, e logo em seguida, fixando na maquete nos espaços adequados para compor a vegetação e infraestrutura presentes na paisagem (figura 03).
- O lago deve ser permeabilizado (pode ser fixado um pedaço de sacola plástica do tamanho proporcional a circunferência do lago) de modo que a água que vai cair do recipiente não percorra outros espaços da maquete (observe na figura 03).
- Em seguida, recortou-se os nomes de cada processo do Ciclo Hidrológico impressos em uma folha A4, prendendo um palito atrás de cada um dos nomes, (figura abaixo).

Figura 03 – Nomes das fases e processos do Ciclo da água.



Fonte: Teixeira, 2013

- Para finalizar é necessário fazer o aquífero no perfil da maquete, as infiltrações e escoamentos superficiais etc (Figura 04).

Figura 04 – Maquete finalizada.



Fonte: Teixeira, 2013.

Para a elaboração do Jogo de montar, que representa a atividade dada aos alunos, (Figura 05) seguiu com os seguintes procedimentos:

- Seis Figuras do Ciclo Hidrológico em um tamanho A2;
- Três folhas com os nomes dos componentes do Ciclo Hidrológico (condensação, precipitação, infiltração, armazenamento superficial, transpiração) de forma que se tenha conjunto de nomes para cada figura;
- Recorte os nomes dos elementos do ciclo e cole uma fita adesiva atrás;

Experiência no desenvolvimento da oficina pedagógica para o Ensino Médio

A Oficina ocorreu em quatro etapas principais. A primeira etapa consistiu na organização e constituição dos materiais utilizados para o desenvolvimento da oficina, assim, partiu-se para a confecção dos materiais a serem utilizados: Maquete Dinâmica do Ciclo Hidrológico; folhetos explicativos, que incidia por uma pequena ilustração do Ciclo hidrológico, uma parte teórica do que estava sendo trabalhado com os alunos; também foram utilizadas durante a Oficina, imagens ilustrativas com os componentes do Ciclo Hidrológico, buscando uma complementação das informações que eram trabalhadas no decorrer da Oficina; e por fim o desenvolvimento do Jogo de Montar.

Figura 05 – Folheto distribuído aos alunos.



Fonte: Teixeira, 2013.

A segunda etapa se configurou ao desenvolvimento da Oficina, com a explicação do tema em sala de aula, buscando familiarizar o aluno com algumas noções básicas sobre o ciclo hidrológico e integrando junto e com o intuito de proporcionar uma melhor aprendizagem aos alunos o uso de imagens em formato digital utilizando o *datashow*.

O próximo passo foi a entrega do folheto com a explicação do ciclo da água visando contribuir com a discussão. O folheto oferecia uma ilustração do ciclo hidrológico, um texto descrito com as informações elementares do que é o ciclo da água, as suas principais fases e sua importância, e por fim, uma questão do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para os estudantes responderem.

A terceira etapa da Oficina foi a montagem da maquete interativa com a participação dos alunos. Para isso, dispomos a Maquete no centro da sala, para facilitar a visualização de

todo seu conjunto. Em seguida, conforme o andamento das explicações, os alunos identificavam o nome correspondente aquele processo nos locais da maquete, até o fechamento do ciclo. Para deixá-la mais ‘dinâmica’, na fase da precipitação, inseriu-se água no recipiente que representava uma nuvem, de modo que os alunos imaginassem a “chuva” caindo sobre o Lago. Esta foi uma das maneiras encontradas para “prender” a atenção dos discentes a oficina e compreender a dinâmica natural do ciclo da Água. Concluída essa etapa, passamos para a montagem do Jogo, que compõem a quarta etapa da Oficina.

Essa atividade de Montar, o primeiro passo foi a formação de grupos com quatro a cinco alunos. Em seguida, a distribuído uma folha com a ilustração do ciclo hidrológico (Figura 06) para cada grupo. Posteriormente, os alunos realizaram a colagem dos adesivos já com os nomes correspondentes a cada fase do Ciclo Hidrológico na figura.

Figura 06 – Atividade para os alunos.



Fonte: Teixeira, 2013.

De modo geral, os alunos responderam positivamente aos objetivos propostos pela oficina, as atividades lúdicas realizadas concederam enquanto instrumento de uma melhor relação ensino/aprendizagem do conteúdo exposto. O uso de novas e diferentes metodologias de ensino é uma maneira de incentivar a aprendizagem e principalmente tornando o conteúdo atraente para o estudante. Uma vez que, a importância pela disciplina e seus conteúdos só passam a ter um maior interesse pelos estudantes quando se encontra interligado diretamente pela participação dos mesmos nas aulas, despertando o encanto pelo tema.

A realização da oficina permitiu aos estudantes integrar os conteúdos teóricos de uma forma prática, buscando fazer com que eles compreendessem as diferentes fases do ciclo hidrológico, suas principais características, a influência de fatores geográficos e,

principalmente, a interferência humana, propiciando que o aluno interprete o conteúdo geográfico e auxiliando ao seu desenvolvimento perceptivo, observação.

Os recursos didáticos utilizados foram um importante instrumento na prática para entender espaço e os fenômenos que ali atuam. Assim, a Oficina auxiliou na formação de pessoas críticas e atuantes da realidade em sua volta, principalmente na utilização dos conhecimentos adquiridos em aula para formação enquanto estudante capaz de trazer reflexão e não apenas reprodução daquilo que lhe foi imposto tanto na escola ou ao seu cotidiano.

Considerações finais

Com a realização da Oficina, percebeu-se maior interação entre os discentes com o conteúdo do ciclo da água, permitindo evidenciar ações e formas que contribuem significativamente no desempenho escolar. Não basta somente que os alunos compreendam os fenômenos, agentes e condicionantes, é preciso questionar, desenvolver o crítico do aluno, conectar a dimensão do espaço e as ações exercidas nele, exigindo assim, atividades que permitam aproximação do discente aos elementos que fazem parte do seu cotidiano.

Destaca-se a relevância da Oficina realizada na escola, como forma de desenvolver atividades que busquem auxiliar os conteúdos trabalhados em sala de aula pelo professor, colaborando em uma prática diferenciada e por permitir comparar como alguns métodos tradicionais que ainda persistem em função de uma educação conteudista. Essa experiência oferece elementos para melhor desempenhar a futura profissão de educador, bem como, valorizar tanto conteúdos curriculares como aqueles que precisam ser inclusos na discussão pedagógica, mesmo que não estejam no currículo tradicional.

Considerando o que foi exposto no presente trabalho, à adoção de novas metodologias e recursos didáticos que perpassa o lúdico dos estudantes colabora para a construção do conhecimento e ao processo de ensino e aprendizagem. Logo, o objetivo de desenvolver as atividades que envolvessem os alunos, foi alcançado. Foi possível observar que os alunos têm mais facilidade em compreender a teoria e conteúdo quando ela está associada à prática.

A temática "Ciclo Hidrológico e a necessidade em preservá-la" trabalhada na oficina buscou apresentar e esclarecer as fases do ciclo da água tanto na teoria, quanto na prática através da explicação da maquete e realização do Jogo. Podemos considerar que este trabalho compôs uma fase enriquecedora para o acadêmico de licenciatura na formação profissional.

Assim, o presente estudo vem compartilhar a experiência durante a elaboração e realização da Oficina do estágio em Geografia no ensino médio.

Referências

ROSS, J.L.S. ; MOROZ, I. C. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v.10, 1997.

TUNDISI, J. G. Novas Perspectivas para a Gestão de Recursos Hídricos. **Revista USP**, São Paulo, n.70, 2006.

TUNDISI, J. G. **Água no Século XXI**: Enfrentando a escassez. 2.ed. São Carlos: Editora Rima, 2005.

VON, S. M. In: Marcos Von Sperling (org). **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3ed. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.