



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

TRABALHO DE CAMPO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO JOÃO (RJ): FERRAMENTA PEDAGÓGICA COM ÊNFASE NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Victoria Alves de Oliveira ^(a), Thaís Baptista da Rocha ^(b)

^(a) Discente do Departamento de Geografia, UFF, victoriaalves@id.uff.br

^(b) Docente do Departamento de Geografia, UFF, thaisbaptista@id.uff.br

Eixo: Metodologias para o ensino da geografia física no ambiente escolar

Resumo

O elemento água é essencial à manutenção da vida, sendo necessário sua abordagem em diferentes meios. As ações antrópicas são responsáveis pela degradação das águas. Desta forma, é de grande importância o entendimento acerca do conceito de bacia hidrográfica e também a preservação e gerenciamento das águas. O presente relato tem por finalidade apresentar as práticas pedagógicas utilizadas no trabalho de campo realizado na Bacia do rio São João - RJ. Foram trabalhados os conceitos e processos referentes ao ciclo hidrológico, ciclo de uso da água e o papel das Unidades de Conservação na proteção dos mananciais; além da atividade prática de cálculo de vazão. Esse roteiro tem condições de ser adaptado ao Ensino Básico, devido as questões de viabilidade e de multidisciplinaridade dos temas.

Palavras chave: Bacia Hidrográfica; Unidade de Conservação, Recursos Hídricos.

1. Introdução

A água tem fundamental importância para a manutenção da vida no planeta, e, portanto, falar da relevância dos conhecimentos sobre a água, em suas diversas dimensões, é falar da sobrevivência da espécie humana, da conservação e do equilíbrio da biodiversidade e das relações de dependência entre seres vivos e ambientes naturais (Bacci, Pataca, 2008).

Para Porto e Porto (2008), a bacia hidrográfica é classificada como um ente sistêmico. É onde se realizam os balanços de entrada proveniente da chuva e saída de água através do exutório, permitindo que sejam delineadas bacias e sub-bacias, cuja interconexão



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

se dá pelos sistemas hídricos (Porto, Porto, 2008). Ao compreender o conceito de bacia hidrográfica, faz-se necessária a preservação e o gerenciamento das águas, de maneira a mitigar ações antrópicas. A capacidade de gerenciar os inúmeros conflitos resultantes da intensificação das atividades humanas e a degradação dos recursos hídricos é uma preocupação constante de pesquisadores, administradores, gerentes e tomadores de decisão (Tundisi, 2006).

A Geografia enquanto disciplina caracteriza a relação sociedade-natureza, portanto, estudos acerca de Bacias Hidrográficas e Gestão dos Recursos Hídricos são relevantes no âmbito do Ensino Superior e do Ensino Básico. Uma das formas de trabalhar esses temas pode ser via “aulas de campo”. Segundo Pedro (2011), o trabalho de campo permite a verificação de determinados processos e fenômenos no dia-a-dia do aluno, de forma a proporcionar o rompimento com aquela visão abstrata dos conteúdos e processos enfatizados anteriormente em sala de aula.

Assim sendo, este resumo tem como objetivo utilizar o trabalho de campo como ferramenta pedagógica para entendimento do conceito de bacia hidrográfica e gestão dos recursos hídricos por meio de uma atividade prática exercida na Bacia do rio São João em seu médio curso. O roteiro foi realizado no 1º semestre de 2018, com a turma do 3º período do curso de Geografia, na disciplina de Hidrogeografia. Acredita-se que essas temáticas possam ser facilmente adaptadas no âmbito do Ensino Básico, sobretudo para 6º ano do Ensino Fundamental e o 1º ano do Ensino Médio, considerando as diretrizes do currículo mínimo do estado do Rio de Janeiro.

2. Material e Métodos

A Bacia do rio São João, localizada no estado do RJ, abrange os municípios de Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito, Casimiro de Abreu, Araruama, Cabo Frio, Rio das Ostras e Silva Jardim (Figura 1), em seu médio e baixo curso. Os pontos de observação foram definidos de acordo com os principais conceitos e temas que podem ser trabalhados no contexto da gestão de recursos hídricos e da bacia hidrográfica, como por exemplo: o papel



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

das unidades de conservação na proteção dos mananciais; o ciclo hidrológico; o ciclo de uso da água; alterações no perfil longitudinal de um rio.

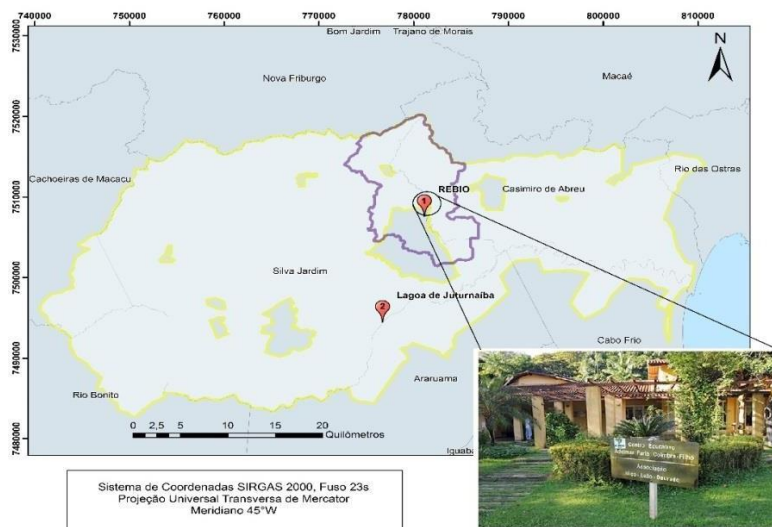


Figura 1 – (A) Limites da REBIO Poço das Antas e APA da Bacia do São João; pontos do roteiro de campo. (B) Instalações destinadas à educação ambiental da REBIO. Fonte (A): autora. (B): Russ Mittermeier (coluna Época).

A atividade de campo foi iniciada na APA da Bacia do rio São João/Mico-Leão-Dourado, onde também está inserida a Reserva Biológica (REBIO de Poço das Antas), no município de Silva Jardim. A REBIO possui estrutura para realização de palestras através dos analistas ambientais e detém de uma trilha explicativa no interior de um fragmento de Mata Atlântica. Na palestra, foram apresentadas as características físico-ambientais da Bacia do rio São João, bem como pesquisas desenvolvidas na Unidade de Conservação, para tais atividades foram utilizados recursos audiovisuais e mapas impressos. Na trilha explicativa Boi Branco, trabalhou-se aspectos referentes ao ciclo hidrológico, onde o contato in loco com a floresta permitiu uma discussão comparativa com o ambiente urbano e as alterações em processos como infiltração, evapotranspiração, interceptação e escoamento. As discussões foram facilitadas pela presença de placas interpretativas, ricas em ilustrações destinadas a educação ambiental. No final da trilha, realizou-se o trabalho prático no rio Aldeia Velha, que está inserido dentro da Bacia do rio São João.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Para realizar a atividade prática de vazão (m^3/s), com a turma, utilizou-se: flutuadores (três laranjas); um cronômetro (para monitoramento do tempo); uma trena (para medição da largura do rio); e um cabo de madeira de 1,50 m, graduada com fita métrica em cm (para medição da profundidade do trecho). Com isso, seguiu-se para as etapas: 1. Seleção de um trecho do rio para medição da distância de uma margem à outra; 2. Obtenção da largura do rio, com medição da profundidade a cada 1 m de uma margem à outra; 3. Mensuração da velocidade do fluxo do rio, em que foi utilizada uma trena esticada no sentido do curso d'água, e a partir disso iniciou-se a cronometragem, no momento em que o flutuador alcançou a distância de 10 m, a cronometragem foi paralisada. Em busca de um resultado mais preciso, tal procedimento foi repetido por três vezes, para que no final fosse possível chegar a uma média.

Ainda no médio curso da Bacia Hidrográfica do rio São João, realizou-se uma parada às margens da Lagoa de Juturnaíba, localizada entre os municípios de Silva Jardim e Araruama, a qual sofreu processo de represamento nos anos 50, para fins de captação de água e abastecimento hídrico. Neste ponto, os alunos puderam refletir a partir da conceituação teórica aprendida em sala, as consequências da construção de uma barragem, além das modificações na dinâmica geomorfológica fluvial da bacia; bem como a finalidade das Estações de Tratamento de Água (ETAs), que estão inseridas dentro do conceito de Ciclo de Uso da Água.

3. Resultados e Discussão

Após a obtenção dos dados de distância e profundidade coletados com os alunos, foi realizado o cálculo da vazão, através da fórmula: $Q (m^3/s) = A (m^2) \times V (m/s)$. Como resultado final, verificou-se a vazão do rio Aldeia Velha, sendo $Q = 3,2032 m^3/s$, responsável por definir a capacidade de escoamento de água por unidade de tempo, o que se torna indispensável no estudo acerca de inundações de determinada bacia ou até na capacidade de autodepuração do corpo hídrico.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Por intermédio do trabalho de campo como ferramenta pedagógica e atividade prática de vazão, o aluno constrói um entender concreto de conceitos intangíveis anteriormente, tal como compreender o conceito de bacia hidrográfica, sendo então capaz de dialogar sobre a gestão de recursos hídricos, assim como levantar reflexões acerca de questões socioambientais por consequência das ações antrópicas em ambientes naturais.

4. Considerações Finais

O trabalho de campo promove a consolidação dos conhecimentos obtidos em sala de aula, através da experiência prática e multidisciplinar. Para adaptação ao Ensino Básico, essa multidisciplinaridade pode ser concretizada com a participação de professores das áreas de biologia e matemática, considerando a participação na trilha de fragmento da Mata Atlântica e aplicação da atividade prática de medição da vazão. Em termos de viabilidade, destaca-se que esse roteiro pode ser realizado num único dia e os custos são mínimos, devido a infraestrutura oferecida pela REBIO.

5. Referências Bibliográficas

BACCI, D. L. C., PATACA, E. M. **Educação Para A Água**. Estudos Avançados. 2008, vol.22, n.63, p.211-226.

PEDRO, L. C. **A Geografia “Física” No Ensino Fundamental: Um Relato Sobre A Importância Dos Conteúdos E Das Atividades Práticas Na Formação Do Aluno**. Departamento de Geografia da FCT/UNESP, Presidente Prudente, n. 11, v.1, janeiro a junho de 2011, p. 38-57.

PORTO, M., F. A; PORTO, R. L. L. **Gestão de Bacias Hidrográficas**. Estudos. Avançados. nº. 63. São Paulo. 2008, p.43-60.

TUNDISI, J. **Novas Perspectivas Para A Gestão de Recursos Hídricos**. Revista USP. 2006, (70), p. 24-35.