

## O ESTUDO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS COMO ESTRATÉGIA PARA UMA EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA

Hugo Morais de Alcântara<sup>1</sup>, Fabrícia Torreão Araújo de Alcântara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Unidade Acadêmica de Tecnologia do Desenvolvimento, Sumé, PB, hugo.ma@ufcg.edu.br

<sup>2</sup>Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Clementino Procópio, Secretaria de Educação e Cultura do Estado da Paraíba, Campina Grande, PB, torreaoalcantara@yahoo.com.br

### Introdução

Um dos grandes desafios na educação atual é atrair a atenção dos discentes em sala de aula, seja no ensino superior, básico ou fundamental. Este fato tem se tornado cada vez mais frequente e, em geral, tem sido associado a facilidade de acesso à informação por meio das novas tecnologias de comunicação. O uso de iPhones, Smartphones, tablets e celulares tem desviado a atenção dos jovens e adultos, pois a habilidade dos desenvolvedores de aplicativos e programas permitem prender a atenção dos usuários e torna-los dependentes das tecnologias que usam cada vez mais.

A busca por uma educação de qualidade no Brasil, como também em vários outros países, tem fomentado a propositura de reformas curriculares da educação, onde as diretrizes curriculares nacionais para o ensino superior e técnico, além dos parâmetros curriculares nacionais do ensino médio e fundamental, são alguns dos documentos balizadores (ABREU et al., 2005), mas continuam focados na organização das estruturas curriculares, com uma maior interrelação entre diversas áreas de conhecimento, que possam contemplar a interdisciplinaridade, ou por meio de uma maior sintonia dos saberes com a vida contemporânea, usando ou não novas tecnologias, via contextualização, para que exista sentido entre o que devo aprender e usar em minha vida acadêmica ou profissional.

Para fomentar ações que contribuam para o estabelecimento de uma base nacional curricular comum que favoreça uma alfabetização científica e tecnológica (ACT) eficiente dos discentes, os conteúdos abordados nos livros recomendados em referências bibliográficas para o ensino superior ou didáticos para o ensino fundamental ou médio, tem associado com maior frequência o cotidiano dos brasileiros, mas nosso país tem uma extensão territorial significativa e, nem sempre o que faz sentido para os discentes das regiões Norte e Nordeste terá sentido para os discentes das regiões Sudeste e Sul do Brasil. Não podemos deixar de reconhecer que para o ensino médio ocorreram avanços com o Programa Nacional do Livro Didático no Ensino Médio (PNLDEM) que expressam a necessidade de explicitar as potencialidades de forma regionalizada, devido as grandes diferenças regionais brasileiras (SOUZA e SALES, 2016; LORENZETTI et al., 2017).



O uso de novas tecnologias associado a prática docente é uma iniciativa válida, mas deve contemplar o cotidiano dos discentes ou instigar a curiosidade do usuário para a realização de ações de cidadania e ética, auxiliando no aprendizado de jovens e adultos. O uso de jogos sérios pode facilitar o aprendizado e envolvimento dos discentes consideravelmente, mas apenas estamos iniciando as propostas de gamificação no Brasil para que se atenda as diversidades regionais brasileiras e que sejam contempladas diversas áreas de conhecimento e necessidades da nossa população.

O uso de pacotes tecnológicos fechados e desenvolvidos por empresas com sede em alguma região do Brasil, poderá auxiliar na participação das ações educativas no ambiente escolar, mas por vezes haverá apenas a demonstração de tecnologias utilizadas em alguns segmentos da indústria, como por meio do uso da robótica, de softwares educativos por meio de tablets ou em laboratórios de informática, nem sempre favorecendo significativamente o desenvolvimento do aprendizado dos conteúdos necessários para uma formação científica, tecnológica, ética e participativa.

Na área das ciências exatas e da natureza defendemos uma maior interação entre a ciência, tecnologia e sociedade no momento em que os conteúdos são abordados no ambiente escolar ou fora dele, visto que existem mecanismos eficientes e eficazes de educação à distância.

Sendo assim, fundamental o uso de um espaço geográfico que possa integrar o conhecimento de diversas áreas do saber, como a biologia, a física, a geografia, a história, a matemática, a química, as diversas formas de linguagens, a apropriação dos espaços urbanos e rurais, a formação das vilas e cidades, a exploração dos recursos naturais e o meio ambiente. Este ambiente é a bacia hidrográfica, uma área natural definida por seus divisores topográficos, drenada por um curso de água ou um sistema conectado de cursos de água, dispondo de uma simples saída, para que toda vazão efluente seja descarregada. É neste ambiente em que vivemos e usamos o espaço natural para o desenvolvimento de nossas atividades cotidianas.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma experiência no estudo de bacias hidrográficas como uma estratégia para uma educação contextualizada com a participação de docentes e discentes do ensino superior, médio e fundamental, como ferramenta metodológica para melhoria da aprendizagem, de desempenho e da redução da evasão dos discentes do ensino fundamental, médio e na educação de jovens e adultos na região do semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.

## **Metodologia**

O trabalho se caracterizou como sendo de cunho qualitativo, onde foram utilizados como pressupostos teórico-metodológicos elementos da etnografia escolar (MOREIRA, 2004; MARCONI e LAKATOS, 2004; GIL, 2005).

Este trabalho fez parte do desenvolvimento de ações educativas direcionadas aos discentes que participaram um curso de especialização em ensino de ciências da natureza e matemática para a convivência com o semiárido, com participação de bolsistas de projetos de extensão e de iniciação à docência desenvolvidos no âmbito das Unidades Acadêmicas de Educação do Campo e de Tecnologia do Desenvolvimento, do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, campus de Sumé da Universidade Federal de Campina Grande. Consequentemente, houve o envolvimento dos docentes, discentes e das comunidades escolares municipais e estaduais dos municípios de Livramento, São João do Cariri, São José dos Cordeiros, Serra Branca e Sumé, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.

A proposta foi apresentada em sala de aula aos alunos, que por sua vez são professores de escolas municipais ou estaduais do ensino fundamental ou médio da Paraíba, onde cada docente recebeu a missão de trabalhar em sala de aula, um conteúdo programático associado a alguma ação do cotidiano dos discentes na bacia hidrográfica que ocupam e utilizam os recursos naturais de alguma forma, gerando ou não algum impacto ambiental devido a ações predatórias.

Do ensino infantil ao ensino médio foram desenvolvidos trabalhos em sala de aula com a confecção de material didático alternativo e de baixo custo, contextualizando as características locais de cada município e a vinculação com o meio urbano e rural. Os trabalhos desenvolvidos pelos alunos foram apresentados em sala de aula como seminário que foi usado como uma das formas de avaliação dos professores que participavam da formação em nível de especialização.

Uma visita de campo na Bacia Experimental de São João do Cariri, localizada na Fazenda Experimental de São João do Cariri, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, com a participação de discentes da turma de especialização em ensino de ciências da natureza e matemática para a convivência com o semiárido e dos discentes do ensino fundamental de uma escola do campo do município de Sumé, PB.

## **Resultados e discussão**

Palavras cruzadas contemplando a fauna e a flora do semiárido, os biomas brasileiros, características do clima e vegetação da caatinga foram trabalhados no ensino fundamental II, em uma escola do campo e um jogo didático denominado “bingo dos solos” foi trabalhado nas turmas do ensino médio de escolas estaduais, no município de Sumé, PB. Atividades didáticas baseadas em



jogos de passatempo, contemplando os temas da caça, sua consequência em relação a fauna local e os recursos naturais que são impactados por ações antrópicas, foram utilizadas em escolas de ensino fundamental no município de Livramento, PB. A alimentação saudável, a proteção aos recursos naturais e a reciclagem do lixo foram os temas escolhidos para desenvolvimento de ações do ensino infantil até o ensino fundamental, no município de Serra Branca, com a inserção de uma horta orgânica no distrito de Santa Luzia com participação dos discentes do ensino infantil, uso de palavras cruzadas tratando dos recursos naturais e reciclagem do lixo. Os jogos educativos de tabuleiro na educação infantil em escolas municipais de Sumé abordaram o tema da alimentação saudável, onde os discentes diferenciaram os alimentos saudáveis dos demais tipos de alimentação, com material produzido pelos próprios discentes orientados pelos mestres.

Na Figura 1 podemos observar alguns materiais produzidos por docentes e discentes que participaram das ações educativas contextualizadas envolvendo aspectos ambientais que são observados em bacias hidrográficas urbanas e rurais.

Figura 1. Atividades educativas desenvolvidas pelos discentes do ensino infantil e fundamental II



Fonte: Discentes do curso de especialização em ensino de ciências da natureza e matemática para a convivência com o semiárido

As ações educativas contextualizadas continuaram a ser realizadas em sala de aula e após a abordagem dos conteúdos programáticos dos livros didáticos de ciências, nas turmas do 6º e 7º anos do ensino fundamental, de uma escola do campo, situada no município de Sumé, PB. Realizamos uma visita de campo na Bacia Escola de São João do Cariri, PB, para que os discentes do curso de especialização e da escola municipal de Sumé, localizada na comunidade da Pitombeira, pudessem

na prática, identificar tipos de solos, cobertura vegetal, uso e ocupação do solo em uma bacia hidrográfica, condições do relevo e características climáticas locais, com visualização de equipamentos de medição hidrometeorológica e os seus princípios de funcionamento.

Na Figura 2 podemos observar alguns momentos da visita realizada a Bacia Escola, uma unidade experimental que funciona desde o ano de 1985.

**Figura 2.** Visita dos discentes à Bacia Escola de São João do Cariri, PB



Fonte: dos próprios autores.

O desenvolvimento das ações educativas contextualizadas favorece o comprometimento, a motivação e a participação em sala de aula, para uma efetiva alfabetização científica quando são trabalhados os conteúdos previstos nas diretrizes curriculares nacionais para a formação de um profissional crítico e ético, quando se trata da formação ou capacitação em nível superior e também favorece a formação dos discentes do ensino fundamental e médio quando usamos as recomendações contidas nos parâmetros curriculares nacionais e no plano nacional do livro didático para o ensino fundamental e médio.

## Conclusões

A utilização de uma metodologia apoiada por meio da participação efetiva dos discentes favoreceu significativamente o aprendizado e a manutenção dos discentes em sala de aula e no ambiente escolar.

A disposição do professor em utilizar uma nova metodologia de ensino, independente do grau de escolaridade dos discentes, é fundamental para auxiliá-los no entendimento dos conteúdos abordados em sala de aula, principalmente quando são contextualizados.

## Agradecimentos

Os autores deste trabalho agradecem ao Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande e a Prefeitura Municipal de Sumé pelo apoio para a realização das visitas de campo e desenvolvimento das ações educativas contextualizadas.

### **Referências Bibliográficas**

ABREU, R. G.; GOMES, M. M.; LOPES, A. C. Contextualização e tecnologias em livros didáticos de Biologia e Química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 3, p. 405-417, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Educação Ambiental**. In: PHILIPPI JR;

LORENZETTI, L.; SIEMSEN, G. H.; OLIVEIRA, S. Parâmetros de alfabetização científica e alfabetização tecnológica na educação em Química: analisando a temática ácidos e bases. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 4-22, jan./jun., 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 305p., 2004.

MOREIRA, D. A. **O Método Fenomenológico na Pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 152p., 2004.

SOUSA, W. T.; SALES, L. L. M. Radioatividade no ensino médio: análise de livros didáticos de Química no PNLD 2015. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar de Cajazeiras**, v. 1, Ed. Especial, p. 73-79, set./dez., 2016.