

Atividades de extensão universitária no Dia Mundial da Água na cidade de Ouro Preto – Minas Gerais

Rodson de Abreu Marques^{1*}, Adivane Terezinha Costa¹, Yasmin Peric Velloso², Ludymilla Agnes Ferreira², Bruno Henrique Borges², Davi Hermogenes Nascimento²

¹Docentes do Departamento de Geologia da Escola de Minas. Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), 35402-163, Ouro Preto/MG, Brasil

²Graduandos de Engenharia Geológica. Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), 35402-163, Ouro Preto/MG, Brasil

* E-mail do autor correspondente: rodson.marques@ufop.edu.br

Submetido em: 10 nov. 2024. Aceito em: 28 dez. 2024

Resumo

O Dia Mundial da Água, comemorado em 22 de março, é uma oportunidade para promover ações de extensão universitária, direcionadas para a sensibilização sobre a magnitude da água e a conscientização da sua utilização e dos recursos hídricos. O presente trabalho traz relatos de experiências que incluíram como metodologia a incursão de palestras, oficinas educativas, campanhas de sensibilização e divulgação científica da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais, bem como os estímulos a debates sobre a gestão sustentável, conservação e qualidade da água. O Público-alvo contou com a participação de alunos e professores do ensino fundamental e Ensino Médio. Os resultados foram eficientes, pois as ações tiveram como intuito potencializar o protagonismo das escolas e da comunidade, através da interação dialógica e oralidade. Além disso, a produção de materiais educativos aplicados nos ambientes escolares, a produção de conteúdo para redes sociais e a troca de experiência pedagógica, contribuíram para a formação cidadã dos estudantes de graduação. Conclui-se que as atividades extensionistas nas escolas de Ouro Preto promoveram a difusão das geociências e a interação dialógica, além das reflexões sobre o contexto ambiental e social, destacando-se o impacto positivo na conscientização sobre questões cruciais dos recursos hídricos para a região.

Palavras-chave: Recursos Hídricos, Geociências, Educação, Conscientização.

Abstract

Experience report: university extension activities on World Water Day in the Ouro Preto city – Minas Gerais

World Water Day, celebrated on March 22, is an opportunity to promote university extension actions aimed at raising awareness about the magnitude of water and raising awareness about the use of water resources. This paper presents experience reports that included lectures, educational workshops, awareness campaigns and scientific dissemination in the city of Ouro Preto, Minas Gerais, as well as stimulating debates on sustainable management, conservation and water quality. The results were efficient, as the actions aimed to enhance the protagonism of schools and the community, through dialogic interaction and orality. In addition, the production of educational materials applied in school environments, the production of content for social networks and the

exchange of pedagogical experience contributed to the citizenship formation of undergraduate students. It is concluded that the assignment of extension activities in universities promotes the dissemination of geosciences and exposes the relevance of water resources in the geological, environmental and social context.

Keywords: Water Resources, Geosciences, Education, Awareness.

Introdução

Segundo a UNESCO (2024), o Dia Mundial da Água, comemorado anualmente em 22 de março, tem como objetivo conscientizar sobre a relevância da água doce e promover a gestão sustentável dos recursos hídricos. A data enfatiza a demanda de operações para combater a crise global da água, em um posicionamento favorável ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 (ODS 6) das Organizações das Nações Unidas, que visa assegurar água e saneamento para todos, até 2030.

Carvalho (2015) faz uma reflexão sobre os principais eventos que evidenciam a água, como "O dia Mundial da Água". Essa data foi criada durante a Rio 92 (ou ECO 92), no Rio de Janeiro, em 1992, para a promoção da conscientização das questões que envolvem a água, designando o compromisso da agenda 21 que leva em consideração o "desenvolvimento sustentável". Logo após surgiram movimentos relevantes para corroborar a importância da água, como: "Água para a Saúde", promovida em 2001 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), e "Água e Desenvolvimento Sustentável", realizada em 2015 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

A importância das ações de extensão para a promoção da interação dialógica e difusão das geociências tem um papel imprescindível na comunicação entre o meio acadêmico e a sociedade, proporcionando o intercâmbio de informações, a partir do conhecimento das

comunidades e a aplicação prática do saber acadêmico em prol das comunidades. Estas ações fortalecem o alcance da educação ao associar teoria e prática, conectando os saberes científicos dos contratempos e desafios atuais da sociedade, especialmente em contextos locais. Além disso, colabora para o desenvolvimento social, econômico e cultural, ampliando os conceitos referentes à cidadania e possibilitando a inclusão social. Atréadas às necessidades da comunidade, a extensão universitária proporciona aos graduandos uma formação mais completa, interdisciplinar e vinculada às demandas e eventos externos à academia. Fontenele (2024) destaca que a curricularização da extensão universitária é de extrema relevância na instrução profissional e no que abrange o comprometimento com a sociedade, entretanto, deve ser levado em conta alguns problemas, como o financiamento, a responsabilidade de se assegurar as condições e subsídios institucionais, a realidade de professores e alunos e os assuntos que englobam o ensino superior no Brasil.

Nesse contexto, o objetivo do trabalho é apresentar os relatos de experiência de extensão universitária em escolas da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais, por meio parcerias com o Programa de Extensão "Geociências sem Muros", com o Programa de Educação Tutorial da Engenharia Geológica (PET) e com a Cátedra Unesco – Mulher, Água e Desenvolvimento (NUCAT). As iniciativas tiveram como base as diretrizes do Dia Mundial da Água, com intuito de viabilizar, tanto

nas escolas quanto na comunidade de Ouro Preto, um entendimento aprofundado sobre o ciclo da água, as bacias hidrográficas, a gestão sustentável dos recursos hídricos, a qualidade da água e os desafios da escassez hídrica, adotando uma abordagem interdisciplinar. Desta forma, proporciona-se a conscientização e a sensibilização da comunidade escolar a respeito da relevância da água para a vida e o meio ambiente, além de incentivar condutas sustentáveis na utilização e conservação dos recursos hídricos. Ademais, prezou-se pelo estímulo da comunidade em aderir práticas voltadas para o uso sustentável da água, sensibilizando sobre a demanda de mitigar o desperdício e conservar fontes de água potável.

Material e Métodos

A metodologia aplicada no projeto teve como eixo central a aplicação de técnicas e ferramentas práticas educativas, como jogos, palestras e rodas de conversa, todas voltadas para a temática da água. O foco principal foi proporcionar o entendimento sobre a relevância da preservação dos recursos hídricos e os obstáculos encontrados no uso sustentável da água.

Primeiramente, foram selecionadas as escolas que possuíam características adequadas para a realização das atividades propostas, levando em conta a diversidade dos educandos e o contexto local. As escolas escolhidas foram a Escola Estadual de Ouro Preto (Polivalente), por possuir projetos e programas de incentivo à educação ambiental e a Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade, por estar próxima à uma mina subterrânea – Bairro Alto da Cruz.

As reuniões da equipe tiveram o propósito de debater os objetivos das atividades, o cronograma de execução (programado para duração de um

mês, com três ações em cada escola) e as distintas ações que seriam realizadas em cada escola. Durante essas reuniões, foram definidos os materiais pedagógicos a serem utilizados, com base na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com as resoluções estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) (Brasil, 2017) e o Plano Nacional de Educação estabelecido pela Lei nº 13.005/2014 (Brasil, 2014).

A equipe planejou e elaborou as atividades que seriam aplicadas em cada escola, garantindo que fossem adequadas ao perfil dos alunos e às necessidades pedagógicas do projeto. Para o jogo de tabuleiro, foram empregados materiais como folhas recicladas de sulfite A4 e dados para jogos. O layout do tabuleiro foi confeccionado na plataforma digital de design Canva e no PowerPoint. Foram utilizadas referências de rios e corpos d'água de todos os continentes, como por exemplo: Rio Amarelo (China) Rio Nilo (África), Rio Jordão (Oriente Médio), Rio Danúbio (Hungria), Rio Mississipi (Estados Unidos), Rio Amazonas (América do Sul), Huka Falls (Nova Zelândia), Rio Tejo (Portugal), Rio Ganges (Índia), Rio Fuji (Japão), Lago Baikal (Rússia), Rio Orange (África do Sul), Rio Zambezi (Zâmbia), Rio Vietnã, Rio Pacuare (Costa Rica) e Rio Sena (França). A metodologia do Jogo consistiu em aprender sobre a utilização sustentável, bacias hidrográficas e poluição ao redor do mundo. Além disso, no jogo foram mostradas condutas adequadas para o tratamento e preservação da água, como por exemplo: reutilização de água de chuva, não descarte do óleo em ralos e pias, cercamento de nascentes, utilização de materiais biodegradáveis e estudo sobre o meio ambiente. estudo sobre recursos hídricos, outorgas, perfuração de poços sem autorização. Adicionalmente foi produzido um roteiro com todas as informações referentes aos rios e corpos d'água e regras para o jogo de

tabuleiro. É relevante frisar que os o jogo é de fácil reprodução por estudantes e professores. Para as palestras e oficinas foram pesquisadas referências bibliográficas com a temática em questão, e então foram elaboradas apresentações utilizando recursos do Power Point, cartilhas e folders informativos.

Na Escola Estadual de Ouro Preto (Polivalente), as dinâmicas do jogo de tabuleiro foram realizadas com os alunos do ensino fundamental, abordando a utilização sustentável da água, a preservação de nascentes e o combate à poluição dos corpos d'água. O jogo contou com referências de rios e bacias hidrográficas de todos os continentes e focou em práticas adequadas para o tratamento da água. Além disso, palestras e rodas de conversa foram realizadas nas duas escolas. Na escola Estadual Desembargador Horácio Andrade as palestras e os debates ocorreram com alunos do ensino médio, do Ensino de Jovens e Adultos (EJA) e docentes, focando na geomorfologia da região (caracterizada por ser um dos principais divisores de águas do Brasil), as adversidades causadas pelas águas contaminadas e poluídas, e o abastecimento e a qualidade da água em Ouro Preto.

Os alunos e professores participaram ativamente das atividades propostas e relataram fatos e informações relevantes a respeito da qualidade da água de Ouro Preto. No jogo de tabuleiro, demonstraram grande envolvimento ao discutir práticas de preservação e soluções sustentáveis. Durante as palestras e rodas de conversa, os participantes interagiram, expressando suas dúvidas e compartilhando experiências, o que contribuiu para uma aprendizagem mais significativa sobre os desafios do abastecimento de água e a importância da preservação desse recurso. Essa metodologia buscou promover a conscientização ambiental e

incentivar atitudes responsáveis em relação à água, com ênfase na educação prática e colaborativa.

Resultados e Discussão

As ações ocorreram durante o mês de março de 2023, incluindo participantes das escolas estaduais de educação básica de Ouro Preto, aos quais pertencem alunos da Educação de Jovens e Adultos, do Ensino Médio e dos anos finais do Ensino Fundamental, além de docentes e pedagogos. Também participaram membros da comunidade, como moradores do bairro Alto da Cruz e guias turísticos que trabalham em minas subterrâneas da cidade.

Os resultados englobaram importantes reflexões de como a água é uma substância essencial para o sustento e o consumo dos cidadãos em muitas perspectivas. Além de ser imprescindível para a saúde da população e dos animais, a água é fundamental para diversos setores, como a agricultura, o ramo industrial, o saneamento básico dos municípios e áreas rurais, além da preservação ambiental e mudanças climáticas.

Em relação à dinâmica envolvendo o recurso didático do jogo de tabuleiro, participaram quatro turmas dos anos finais do ensino fundamental regular (duas turmas do oitavo ano e duas turmas do nono ano), contabilizando um total de 60 estudantes (Figura 1).

Constatou-se que a ação promoveu um ambiente dinâmico e criativo para experimentação e prática, viabilizando que os educandos experienciassem hipóteses e concepções acerca dos recursos hídricos, sustentabilidade e preservação ambiental, permitindo debates atuais e a consequente troca de saberes pedagógicos entre professores e graduandos. O evento proporcionou que os participantes

amadurecessem conceitos e oportunizassem as ações de forma interdisciplinar, com conceitos de

geografia, história, educação ambiental e sociologia.



Figura 1. Atividades no Dia Mundial da Água. Em (A) – Aplicação do jogo didáticos com estudantes do ensino básico. Em (B) – *Layout* do jogo de tabuleiro. Em (C) – Regras do jogo.

As atividades proporcionaram uma concepção mais positiva em vinculação à conscientização ambiental, conceitos relativos à Geografia e à História das civilizações, e como estas utilizavam e ainda utilizam os recursos hídricos. Muitos dos participantes explicitaram que a prática educacional aplicada foi algo especial e diversificado das aulas e que gostariam de ter mais dinâmicas como esta. Tais técnicas se enquadram em adaptações importantes do ensino, como o currículo oculto.

Araújo (2018) faz uma compilação e destaca a relevância da aplicação do currículo oculto para a formação docente, estabelecendo a importância de um currículo que traz uma série de vivências educacionais experienciadas pelos educandos, inseridas no contexto escolar. De acordo com a autora supracitada, tais práticas estabelecem um papel relevante nos princípios da educação básica e de saberes, nas atitudes, crenças e valores que

representam e operam de maneira formal e informal.

É de vital importância correlacionar o currículo oculto com as temáticas estabelecidas na Base Nacional Comum Curricular do Conselho Nacional de Educação /Ministério de Educação (Brasil, 2017), como por exemplo, na unidade temática terra e universo, nas habilidades EF08CI16:

Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.

Além disso, tais práticas visam estabelecer a essência e a missão das ações de extensão e da educação igualitária e de qualidade, como a sugerida pela agenda de 2030 para a os ODS da ONU. Portanto, compreende-se que as atividades lúdico-educativas de jogos de tabuleiro, têm potencial de serem planejados e aplicados para estimular as habilidades dos discentes no ensino básico e ofertar um suporte complementar,

favorecendo a inclusão de conceitos intrínsecos a água e dos recursos hídricos.

Para o Ensino Médio e EJA foram realizadas palestras e rodas de conversa, com intuito de refletir e debater sobre as questões da temática ambiental e da água no cotidiano da comunidade. Ao total, participaram mais de cento e cinquenta

pessoas (Figura 2). O debate teve importantes análises e pontos de vista, especialmente quando foram tratadas temáticas de coliformes fecais e a contaminação de arsênio na cidade, em locais próximos de onde os participantes residem ou frequentam.



Figura 2. Atividades no Dia Mundial da Água. Em (A) – palestra com estudantes do Ensino Médio. Em (B) – roda de conversa com estudantes do Ensino de Jovens e Adultos (EJA).

A discussão teve uma proporção mais aprofundada do que a conjuntura da pesquisa, englobando temas sociais e políticos atrelados aos conceitos educacionais de e de extensão universitária. As perguntas e as interações foram focadas nas temáticas de prevenção, tratamento, despesas, gestão e logísticas de divulgação para mitigação das adversidades que envolvem os assuntos referentes à água na cidade de Ouro Preto.

Outro aspecto importante, apresentado pela comunidade, foram os valiosos conhecimentos e referências para o desenvolvimento e amadurecimento da execução da pesquisa na universidade, como áreas de poluição e contaminação, além dos antecedentes da inexistência ou pouca informação de dados por parte das autoridades. Tais intervenções propõem

um alinhamento com as dinâmicas do ensino médio, estabelecidos na BNCC, como “valorizar os papéis sociais desempenhados pelos jovens, para além de sua condição de estudante, e qualificar os processos de construção de sua(s) identidade(s) e de seu projeto de vida”.

Diversas atividades têm sido relatadas para promoção da conscientização da água, destacando a aplicação de jogos didáticos. Um exemplo a ser destacado é a oficina “hidrogeologia: água com ciência” (Marques et al. 2020), na cidade de Jerônimo Monteiro, Espírito Santo, que teve intuito de difundir as geociências, a educação ambiental e sensibilização dos recursos hídricos, através da hidrogeologia, para alunos dos mais variados os níveis educacionais, utilizando-se jogos lúdicos e materiais inclusivos. O referido trabalho abordou muitas concepções de

termos empregados nas geociências e mostrou que houve uma ampla interação com o público infantil e os adultos.

Constatou-se que em todas as dinâmicas extensionistas e educacionais no Dia Mundial da Água nas escolas de ensino básico da cidade de Ouro Preto, ocorreu a interação dialógica por meio de uma metodologia eficiente e uma dinâmica interativa, ao qual foram absorvidos os saberes populares. Desta forma, ampliou-se a utilização racional e responsável no que se refere aos recursos hídricos e sua relevância para o mundo contemporâneo e as perspectivas futuras, tanto para o ambiente universitário quanto para os participantes do ensino básico. Ademais, o intercâmbio de saberes entre universidade e os participantes do ambiente escolar aproximaram os graduandos do curso de engenharia geológica da comunidade, tornando-os agentes disseminadores de boas práticas dentro de do ambiente universitário.

Considerações Finais

O trabalho, em celebração ao Dia Mundial da Água, abrangeu a cooperação de discentes, docentes, pedagogos e gestores no desenvolvimento de projetos nas escolas. Esses projetos englobaram o monitoramento da utilização da água nas instituições de ensino, campanhas de conscientização e sensibilização ambiental, mudanças climáticas, além da elaboração e aplicação de materiais didáticos, como jogos educativos, que podem ser utilizados em salas de aula. Essas práticas estimularam o desenvolvimento de diversas habilidades e a criatividade dos participantes, promovendo o protagonismo dos alunos de forma equitativa. Ao mesmo tempo, elas conectaram o conhecimento gerado pelas pesquisas da universidade com os saberes populares, consolidando aspectos

essenciais para a cidadania e o compromisso socioambiental com a realidade local.

Conclui-se que as ações desenvolvidas nas escolas estaduais de Ouro Preto, no Dia Mundial da Água corroboraram um intercâmbio de informações e valores sociais relevantes para o enfrentamento de problemas em relação às águas da cidade e de como as escolas podem formar cidadãos mais conscientes em relação aos problemas ambientais.

Agradecimentos

Agradecemos a todos os discentes, docentes e funcionários da Escola Estadual de Ouro Preto, da Escola Estadual Desembargador Horácio Andrade e da Superintendência Regional de Ensino de Ouro Preto.

Referências

ARAÚJO, Viviane Patrícia Colloca. O conceito de currículo oculto e a formação docente. **Revista de Estudos Aplicados em Educação**, v. 3, n. 6. P. 29-39, 2018.

BRASIL – **Lei número 13.005 de 2014** - Plano Nacional de Educação. Disponível em: <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 24 nov. 2024.

BRASIL – Conselho Nacional de Educação /Ministério da Educação. 2017. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 10 nov. 2024.

CARVALHEIRO, José da Rocha. Água e saúde: bens públicos da humanidade. **Estudos Avançados**, v. 29 n. 84, p. 139-149, 2015.

FONTENELE, Iolanda Carvalho. A curricularização da extensão no Brasil: história concepções e desafios. **Revista Katálysis**, v.27, e97067 (p. 10), 2024.

MARQUES, Rodson de Abreu; de SOUZA, Ariadne Marra; VARDIEIRO, Loruama Geovanna Guedes; TONOLI, Débora Cantiliano Muniz; CALHEIRO, Débora Silva; SILVA, Matheus Alves; de SOUZA, Pablo Rodrigues; de MACÊDO, Iago Mateus Lopes. **Brazilian Applied Science Review**, v. 4, n. 4, p. 2355-2368. 2020

Marques, R.A. et al.

UNESCO. **Dia Mundial da Água** – 22 de março. 2024.
Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/node/66692>.
Acesso em: 05 out. 2024.