

O QUE TEM NESSA ÁGUA? O PAPEL DA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL NA PREVENÇÃO CONTRA DOENÇAS PARASITÁRIAS CAUSADAS POR ÁGUA CONTAMINADA

Thaíssa Inácio Militão Rocha¹
Ana Karoliny Alves²
Thalita Rodrigues dos Anjos³
Naiara Santiago do Nascimento Zanetti⁴
Juliana de Lima Passos Rezende⁵

RESUMO

Metodologias de educação ambiental e metodologias ativas de ensino favorecem o engajamento, desenvolvimento do pensamento crítico e o senso de responsabilidade dos estudantes, especialmente em contextos de formação cidadã. Nesse sentido, o PIBID de Biologia da PUC Minas desenvolveu um projeto no contexto do Dia Mundial da Água, integrando os temas de parasitologia, educação ambiental e saúde pública. O objetivo foi promover a sensibilização sobre a relação entre a qualidade da água e as parasitoses, proporcionando uma aprendizagem prática e significativa para alunos do Ensino Fundamental II. O projeto foi realizado com base na realidade do córrego localizado nas proximidades da escola campo e se desenvolveu em quatro etapas: introdução expositiva ao tema, trilha ecológica até o córrego, análise laboratorial das amostras de água coletadas e, por fim, uma atividade de revisão. Durante a introdução teórica, os alunos foram estimulados a elaborar desenhos sobre o que poderia existir na água do córrego. Posteriormente, observaram o ambiente, identificaram possíveis riscos de contaminação *in loco* e analisaram, ao microscópio, os microrganismos presentes nas amostras, produzindo um segundo desenho com base no que observaram. A atividade foi organizada considerando a relevância da data comemorativa e a proximidade do recurso hídrico com a comunidade escolar, o que possibilitou uma abordagem contextualizada e significativa. Para avaliação, foram utilizados desenhos diagnósticos prévios e uma atividade de verdadeiro ou falso posterior, que permitiram mensurar o progresso na aprendizagem dos estudantes. Como resultado, observou-se uma ampliação significativa da compreensão dos alunos sobre os riscos da água contaminada, com destaque para a esquistossomose. Por fim, a interação entre pibidianos e estudantes evidenciou a eficácia da atividade como ferramenta de responsabilidade social e de formação cidadã. A vivência direta com práticas educativas contextualizadas também fortaleceu a formação docente dos licenciandos, ao aproximar-los das demandas reais da comunidade escolar.

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica - MG, thaissat593@gmail.com

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica - MG, anakarolalves15@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica - MG, thalitaanjosr1@gmail.com;

⁴ Professora supervisora do PIBID: Mestra pelo PROFBIO/UFMG, PEB SEE-MG, naiara.santiago@educacao.mg.gov.br;

⁵ Professora orientadora: Mestre, Depto Ciências Biológicas PUC Minas, MG, julianapassos@pucminas.br



Palavras-chave: contaminação hídrica, trilha ecológica, educação ambiental, parasitoses.

INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias representam um sério desafio para a saúde pública, sobretudo em regiões onde o saneamento básico é precário e a educação em saúde não alcança de maneira efetiva a população. A falta de conhecimento sobre os ciclos de vida dos parasitas, bem como suas formas de transmissão, contribui para a perpetuação dessas enfermidades e intensifica seus impactos em comunidades vulneráveis (PIMENTEL & FARIAS, 2020). Nesse contexto, torna-se essencial investir em práticas pedagógicas que unam ciência, educação ambiental e conscientização crítica, de forma a favorecer a prevenção e a construção de hábitos saudáveis.

O ambiente escolar se apresenta como espaço privilegiado para essas práticas, pois possibilita que os estudantes relacionem conteúdos curriculares à realidade em que vivem. É nesse cenário que se insere o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que tem como objetivo aproximar os licenciandos do cotidiano escolar, promovendo experiências formativas capazes de articular teoria e prática. Ao inserir futuros professores em atividades de investigação e ensino, o PIBID contribui tanto para a formação docente quanto para o fortalecimento da aprendizagem dos alunos da educação básica, tornando o processo educativo mais significativo (BRASIL, 2024).

O subprojeto do PIBID Biologia da PUC do edital 10/2024 tem como um de seus objetivos, o desenvolvimento de ações relacionadas ao uso das datas comemorativas em biologia para promover ações nas escolas campo participantes. A equipe de bolsistas de biologia que atua na Escola Estadual Professor Clóvis Salgado, em Belo Horizonte/MG, desenvolveu uma atividade de educação ambiental, com os alunos das turmas atendidas pelo PIBID, utilizando o córrego “Avaí”, localizado no bairro da escola, e adjacente à esta, com o objetivo de trabalhar a relação entre saúde, ambiente e qualidade da água. As atividades propostas incluíram a realização de uma trilha ecológica até o córrego, a coleta de amostras de água e a análise microscópica no laboratório escolar, possibilitando que os alunos compreendessem de forma prática como a poluição/contaminação hídrica e a falta de saneamento podem favorecer a disseminação de doenças parasitárias. Essa abordagem permitiu conectar conteúdos de Ciências da Natureza à realidade local, ampliando a percepção dos estudantes sobre os riscos sanitários presentes em seu próprio território.



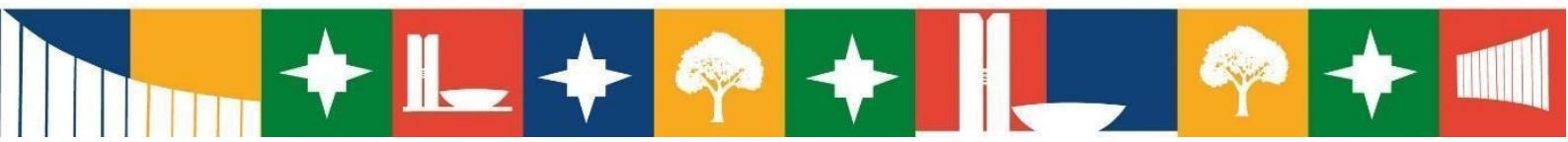
A proposta dialoga com os princípios da Educação Ambiental Crítica (EAC) ao buscar mais do que a simples transmissão de informações: pretendeu estimular a reflexão, a autonomia e o engajamento dos alunos diante dos problemas que afetam sua comunidade (MIRANDA et al., 2022). Além disso, o uso de metodologias ativas, como o ensino por investigação, proporcionou experiências de aprendizagem que uniram teoria e prática de forma dinâmica e interdisciplinar. Esse trabalho também contempla os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), conforme proposto pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), em especial o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar) e o ODS 6 (Água Potável e Saneamento). Ao abordar a relação entre qualidade da água e saúde pública, os estudantes foram incentivados a refletir criticamente sobre como práticas de preservação ambiental e políticas de saneamento podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida das populações. Nesse sentido, a iniciativa promoveu não apenas conhecimento científico, mas também valores de responsabilidade socioambiental, essenciais para a formação de cidadãos críticos e participativos.

Assim, ao integrar ações investigativas, práticas laboratoriais e reflexão crítica, o projeto realizado pelo PIBID buscou fortalecer a formação inicial dos licenciandos e, ao mesmo tempo, enriquecer o processo de aprendizagem dos estudantes da educação básica. Ao aproximar universidade e escola, ciência e cotidiano, o trabalho reafirma o papel da educação como instrumento de mudança social e ambiental, contribuindo para uma compreensão mais ampla e consciente sobre a relação entre saúde humana e meio ambiente.

METODOLOGIA

As atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual Professor Clóvis Salgado pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência do Curso de Ciências Biológicas PUC Minas, tendo por público alvo os alunos do sétimo, oitavo e nono ano do ensino fundamental, em um total de 68 alunos. A metodologia foi dividida em quatro etapas, a fim de alcançar os objetivos pretendidos.

Inicialmente, os bolsistas aplicaram uma aula expositiva dialogada em cada uma das turmas, introduzindo a data comemorativa do Dia Mundial da Água, comemorado no dia 22





de março, enfatizando a história e a importância dessa data. Além disso, os bolsistas abordaram a importância da água para a manutenção da vida na Terra, enfatizando as diferenças entre água potável e água contaminada, além da importância do saneamento básico para o consumo seguro desse recurso. Os pibidianos falaram também sobre o córrego ‘Avaí’, localizado atrás da escola, e perguntaram aos alunos se o conheciam e o que imaginavam ter na água daquele córrego, instruindo-os a fazer desenhos ou frases para responder esse último questionamento, utilizando essa atividade como um diagnóstico prévio.

A segunda etapa foi a realização de uma trilha ecológica com os alunos para uma visita ao córrego. Para otimizar a ação, cada turma foi levada ao local separadamente, sendo cada visita no tempo de uma aula (50 minutos) acompanhados pelos oito bolsistas e pela professora supervisora. Nessa ocasião os pibidianos explicaram sobre a qualidade da água, guiando o olhar dos alunos para a quantidade de lixo na região, as moradias circunvizinhas que são potenciais fontes de contaminação (possível lançamento de esgoto no leito do córrego) e a presença de animais que circulam livremente e utiliza o córrego para suas necessidades.

Para a realização da terceira etapa, que consistiu na observação e análise da água do córrego pelos alunos, a água foi coletada com a utilização de uma rede de plâncton e um pote de vidro. Foi escolhida uma região no centro do córrego onde aparentemente não havia muito lixo ou sujeira acumulados para coleta com a rede. No laboratório da escola, as amostras foram observadas em microscópios. Nesta etapa os alunos puderam ver alguns microrganismos presentes na água e fazer outro desenho voltando à pergunta inicial, “o que tem nessa água?”

Por fim, na última etapa foi realizada uma atividade de *Verdadeiro ou Falso* a fim de revisar o conteúdo e diagnosticar a consolidação do conteúdo trabalhado. Os alunos receberam uma folha com várias afirmações e após responderem, a atividade foi corrigida em uma discussão com toda a turma sobre cada afirmação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aula expositiva dialogada, realizada na primeira etapa, possibilitou aos alunos (re)interpretarem o córrego “Avaí”, localizado próximo à escola, sob uma nova perspectiva, reconhecendo nele não apenas um elemento presente em seu cotidiano, mas também um ambiente vulnerável à contaminação e às doenças associadas à água poluída. Durante a atividade, os discentes relataram conhecer o córrego e mencionaram possuir familiares residentes em seu entorno. No diagnóstico inicial, foram solicitadas representações por meio de desenhos e descrições sobre os elementos presentes na água (Figura 1). A maioria dos alunos destacou resíduos sólidos, como sacolas plásticas, garrafas PET e lixo em geral; entretanto, alguns mencionaram também a presença de bactérias e outros microrganismos, demonstrando diferentes percepções acerca da contaminação do ambiente aquático. De acordo com Lisboa, Fonseca e Marisco (2021), a aula expositiva dialogada permite que a experiência prévia dos estudantes sirva de ponto de partida para a construção de novos significados, favorecendo a articulação entre o conhecimento empírico e os conceitos científicos. Essa abordagem se mostrou essencial para que os alunos relacionassem suas vivências ao impacto ambiental observado no córrego.

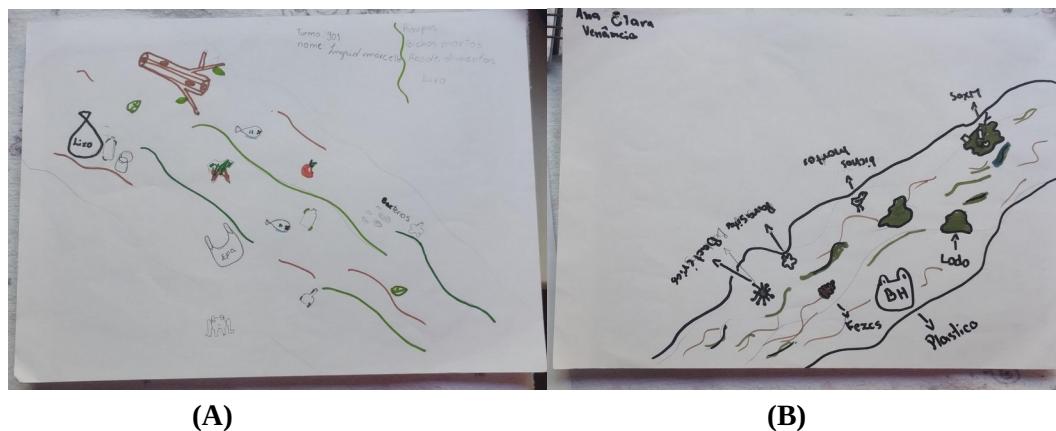


Figura 5: Diagnóstico Final com desenhos do que foi observado na amostra de água no microscópio

A segunda etapa da atividade pedagógica (Figura 2) teve como resultado a verificação da correspondência entre os elementos representados no diagnóstico prévio e as características efetivamente observadas no local. Assim, a grande maioria dos alunos que descreveram resíduos sólidos puderam identificar os materiais descritos e perceberem a realidade do local.



Figura 2: Trilha ecológica ao córrego “Avaí” próximo à escola.

Alguns alunos relataram já ter nadado no córrego e outros nem acreditavam que era possível adquirir determinadas doenças através dele. Essas falas serviram como ponto de partida para sensibilizar quanto à problemática do saneamento básico, reforçada pela presença de moradias próximas ao córrego. Ainda, no momento foram abordadas algumas doenças parasitárias, como a esquistossomose, ressaltando-se de que forma a ausência de saneamento impacta não apenas os seres humanos, mas todos os organismos do ecossistema. Para exemplificar, os alunos observaram no ambiente um porco (Figura 3) em contato direto com o córrego, evidenciando a inter-relação entre a saúde ambiental, animal e humana. Para Araújo e Farias (2005) as trilhas funcionam como instrumentos de educação ao ar livre, possibilitando experiências diretas e ilustrativas que revelam os significados e características do ambiente, indo além da simples transmissão de conhecimentos.

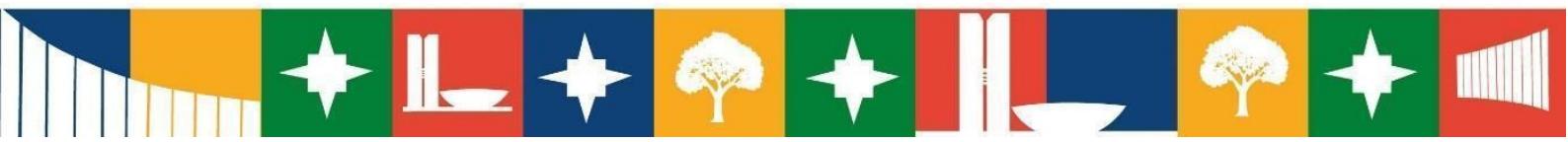


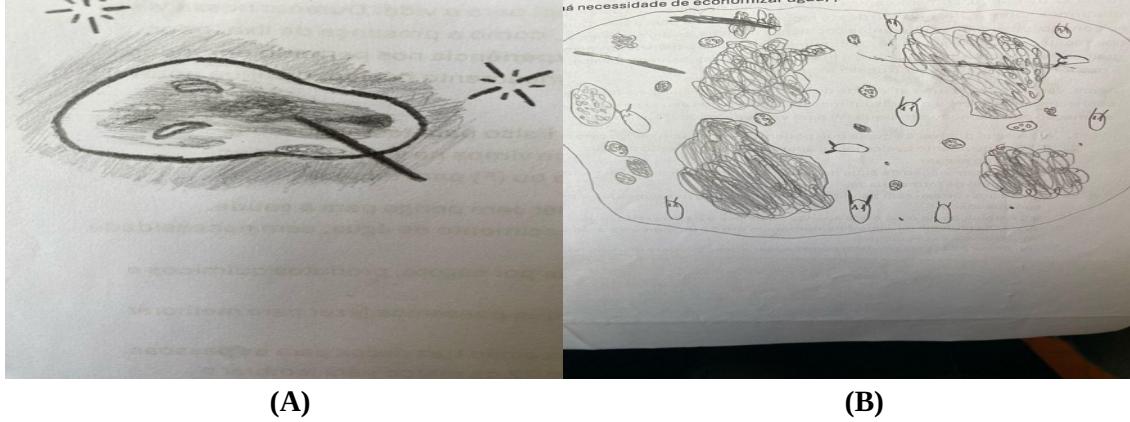


Figura 3: Porco às margens do córrego “Avaí” próximo à escola.

Na terceira etapa, quando os alunos analisaram, por meio do microscópio, a amostra de água coletada previamente no córrego (Figura 4) foi possível observar a presença de algas e protozoários. Os estudantes relataram a visualização de organismos com elevada motilidade, identificados como protozoários flagelados. Expressões como “quanta sujeira nessa água” e “não acredito que esses organismos vivem lá mesmo” revelaram a percepção dos discentes diante da atividade, destacando a relevância pedagógica da experiência. Como diagnóstico final, eles desenharam os seres microscópicos vistos na água (Figura 5), o que mudou a percepção anterior da grande maioria de que só haviam resíduos sólidos no córrego.



Figura 4: Observação da água coletada no córrego através do microscópio, no laboratório da escola.



(A)

(B)

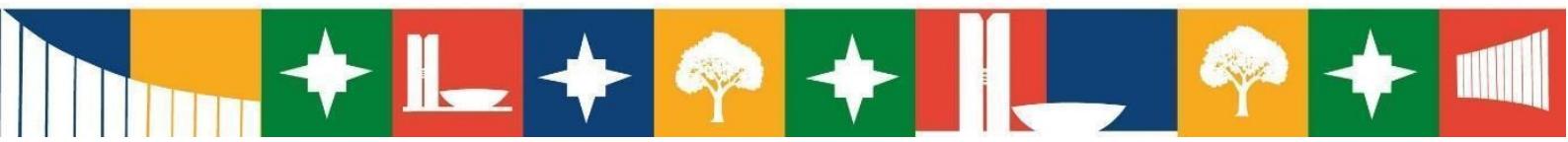
Figura 5: Diagnóstico Final com desenhos do que foi observado na amostra de água no microscópio

A partir dessas observações, os alunos puderam compreender que, embora a água possa apresentar-se visualmente limpa, a análise microscópica evidencia a existência de uma diversidade de formas de vida presentes no ambiente aquático. A adoção de uma metodologia articulada ao cotidiano dos estudantes mostrou-se pertinente, uma vez que possibilitou relacionar os conteúdos de biologia à realidade local, alcançando resultados positivos. Essa percepção mostrou a importância de conectar os conteúdos de biologia à realidade imediata dos estudantes, permitindo-lhes reconhecer que o conhecimento científico não se restringe ao espaço escolar, mas se manifesta no cotidiano, auxiliando na formação de uma consciência ambientalmente responsável.

Após a conclusão da prática com a observação dos microrganismos no microscópio, os alunos puderam verificar seus conhecimentos com uma atividade de verdadeiro ou falso com questões a respeito de todo o conteúdo trabalhado ao longo da atividade. Nesse momento, eles se mostraram bem atentos às questões e demonstraram os conhecimentos adquiridos ao debater com os bolsistas as questões na hora da correção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho possibilitou aprofundar conhecimentos em educação ambiental e parasitoses relacionadas à água do córrego “Avaí”, em consonância aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Para isso, foi realizada a coleta de água e estruturada uma sequência





didática composta por quatro aulas, com o objetivo de contextualizar, diagnosticar e sensibilizar os alunos. Os discentes que residiam ou tinham familiares próximos ao local contribuíram significativamente com informações e curiosidades sobre a região. O uso do laboratório e de microscópios contribuiu significativamente para o engajamento dos estudantes, já que a manipulação desses recursos e a observação de microrganismos não fazem parte do cotidiano escolar da maioria. Essa experiência permitiu que os alunos relacionassem os conteúdos científicos com a realidade local, promovendo uma compreensão mais concreta e significativa dos fenômenos observados.

Os resultados indicam que atividades diversificadas e contextualizadas são eficientes para estimular a curiosidade, o interesse e o aprendizado. Além disso, ao trabalhar com elementos do entorno da comunidade, a sequência didática possibilitou que os estudantes identificassem problemas socioambientais e refletissem sobre possíveis ações de melhoria, fortalecendo seu senso de pertencimento e responsabilidade social. Dessa forma, a prática investigativa não apenas ampliou o conhecimento científico, mas também contribuiu para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados com a realidade em que vivem.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradecemos a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais pela assistência prestada para a realização do projeto. Somos gratos à coordenadora de área, pelo apoio no desenvolvimento do projeto, considerações e correções na escrita deste relato. Agradecemos ainda, a supervisora da equipe pelo acompanhamento e aconselhamento nas atividades. Por fim estendemos o agradecimento a toda comunidade da escola campo.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília: MEC, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/pibid>>. Acesso em: 10 out. 2025.

LISBOA, Daiana Kelly Moraes; FONSECA, Islana dos Reis; MARISCO, Gabriele. Aula expositiva dialogada: estratégia didática para promoção da reflexão sobre os animais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA – ENEBIO, 8., 2021. **Anais** [...]. [S. l.]: [s. n.], 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.46943/VIII.ENEBIO.2021.01.121>. Acesso em: 10 out. 2025.

MIRANDA, A. S.; SILVA, R. T.; OLIVEIRA, P. C.; et al. Educação ambiental crítica: práticas pedagógicas e engajamento comunitário. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 3, p. 45-60, 2022.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Nova Iorque: ONU, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 10 out. 2025.

PIMENTEL, M. J.; FARIA, L. C. Doenças parasitárias e saúde pública: desafios e estratégias de prevenção. **Revista de Saúde Pública e Epidemiologia**, v. 12, n. 2, p. 78-89, 2020.

SILVA, Mirele Milani da; NETTO, Tatiane Almeida; AZEVEDO, Letícia Fátima de; SCARTON, Laura Patrícia; HILLIG, Clayton. Trilha ecológica como prática de educação ambiental. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental – REGET**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 705–719, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/4156>. Acesso em: 10 out. 2025.