

## **Formação de Guardiãs das Águas: educação ambiental e divulgação científica em uma ação de extensão universitária<sup>1</sup>**

Jayne Cindy Alves Oliveira<sup>2</sup>  
Geovanna Azevedo de Vasconcelos<sup>3</sup>  
Jeamyllie Nilin<sup>4</sup>  
Universidade Federal de Uberlândia

### **RESUMO**

O projeto Guardiãs das Águas – Meninas pelo Saneamento promove a participação de meninas na ciência por meio de ações voltadas à conservação da água e ao saneamento. Foi realizado um curso formativo na Universidade Federal de Uberlândia, abordando temas como o uso da água e a qualidade hídrica. As atividades estimularam reflexões críticas sobre problemas ambientais locais, o protagonismo das participantes e a divulgação científica. A experiência destaca o papel da extensão universitária na ampliação da interação entre a Universidade e a Escola.

**PALAVRAS-CHAVE:** ecossistemas aquáticos; saneamento básico; alfabetização científica; protagonismo feminino; monitoramento.

### **INTRODUÇÃO**

No contexto brasileiro, ainda existem desafios relacionados ao saneamento básico, como a desigualdade de acesso aos serviços (Guedes; Sugahara; Ferreira, 2022). A falta de acesso aos serviços de saneamento, especialmente ao esgotamento sanitário, afeta a qualidade da água dos corpos hídricos, especialmente nas áreas urbanas (Pires *et al.*, 2015). Neste contexto, a educação ambiental surge como uma ferramenta central para a sensibilização e a compreensão dos impactos ambientais no cotidiano (Cavalcanti; Braga; Maior, 2021).

Neste cenário, o projeto Guardiãs das Águas – Meninas pelo Saneamento aporta como uma iniciativa que busca incentivar meninas do ensino básico a participarem da ciência, promovendo a sua inserção em projetos de pesquisa e de extensão voltados às

---

<sup>1</sup> Trabalho apresentado na Jornada de Extensão, evento integrante da programação do 26º Congresso de Ciências da Comunicação na Região Centro-Oeste, realizado de 20 a 22 de maio de 2026.

<sup>2</sup> Mestranda pelo programa de pós-graduação em Ecologia, Conservação e Biodiversidade da Universidade Federal de Uberlândia, email: jaynecindy6@gmail.com.

<sup>3</sup> Estudante de graduação do curso Bacharelado em Ciências Biológicas, pelo Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, email: geovanna.vasconcelos@ufu.br.

<sup>4</sup> Docente do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Uberlândia, email: nilin@ufu.br.

questões ambientais, especialmente à conservação dos corpos hídricos e ao saneamento básico. O projeto está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), uma vez que busca garantir uma educação de qualidade (ODS 4) para meninas (ODS 5), despertando o interesse e a sensibilização para questões ambientais, principalmente da conservação da qualidade da água e do saneamento básico (ODS 6). Além das questões ambientais, este projeto busca estimular a participação de meninas (ODS 5) na ciência, especialmente em ações voltadas à proteção de corpos hídricos por meio de práticas de saneamento básico (ONU Brasil, 2026).

Como etapa inicial, antes de as estudantes desenvolverem as ações de pesquisa e extensão, elas passaram por uma formação inicial, desenvolvida para promover a sensibilização e a formação socioambiental, incentivando o desenvolvimento pessoal e crítico na identificação e discussão de problemas ambientais por meio da aplicação de conhecimentos científicos relacionados ao monitoramento e à gestão ambiental, aproximando esses conteúdos da realidade das participantes.

Diante disso, o principal objetivo do projeto foi promover a formação socioambiental estudantes por meio de atividades de educação ambiental voltadas à compreensão dos usos da água, das fontes de poluição e das estratégias de monitoramento e conservação dos corpos hídricos, estimulando o protagonismo juvenil na identificação e na reflexão sobre problemas ambientais no seu cotidiano.

## **METODOLOGIA**

A formação das Guardiãs das Águas foi realizada em cinco encontros semanais, no contraturno escolar. As estudantes, bolsistas de Iniciação Científica Júnior, foram selecionadas pela coordenação do projeto com apoio de professores do ensino básico. Ao total foram selecionadas 15 ICJ e cinco alunas de graduação que demonstraram interesse em participar, totalizando 20 meninas, divididas em duas turmas com 10 participantes, uma ocorrendo no *campus* Santa Mônica e a outra ocorrendo no *campus* Umuarama, ambas na cidade de Uberlândia, MG.

Cada encontro foi organizado em três momentos: (1) apresentação do tema por meio de perguntas norteadoras e de rodas de conversa; (2) organização do conhecimento por meio de dinâmicas participativas e atividades coletivas; e (3) o momento “agora é com você”, no qual foram propostas atividades práticas a serem desenvolvidas pelas

participantes em seu cotidiano durante a semana, principalmente de comunicação com a família e os colegas da escola. Além disso, em cada encontro, foi apresentada uma mulher cientista, para que as participantes conhecessem mulheres que contribuíram significativamente para a sua área.

Os encontros abordaram os seguintes temas: (1) responsabilidade ambiental e cidadania; (2) águas: seus múltiplos usos e principais fontes poluidoras; (3) órgãos públicos responsáveis pela fiscalização e monitoramento do ambiente; (4) ferramentas de monitoramento ambiental dos corpos d'água; e por fim, (5) a transformação social e ambiental pela ciência.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas ao longo das cinco semanas de formação possibilitaram a participação ativa das estudantes na discussão dos temas propostos. Durante as dinâmicas e as rodas de conversa (Figura 1), foram identificadas diversas percepções das estudantes sobre os problemas ambientais presentes em seu cotidiano.



**Figura 1** – Atividades realizadas durante a formação de Guardiãs das Águas. (A e B) dinâmica da teia para discutir responsabilidade ambiental e cidadania; (C) atividade de localização dos córregos e rios mais próximos; (D) confecção de mapa dos corpos hídricos identificados; (E) roda de conversa sobre crimes ambientais; (F e G) análise da qualidade da água; (H) conversa com os órgãos ambientais responsáveis pelos problemas identificados.

Fonte: Arquivo do projeto (2026).

### Tema 1: responsabilidade ambiental e cidadania

No primeiro encontro, foram abordadas a responsabilidade ambiental e a cidadania. Neste encontro foram realizadas dinâmicas de integração e rodas de conversa para discutir temas como política, educação, sociedade e cidadania. As atividades estimularam reflexões sobre a relação entre a participação social e as questões ambientais. No segundo momento, elaboraram-se desenhos que representam a realidade dos bairros das participantes, evidenciando problemas ambientais, como a presença de resíduos sólidos nas ruas, a falta de arborização e deficiências na infraestrutura urbana. Na atividade “agora é com você”, foi proposta a separação de recicláveis durante uma semana, o que possibilitou reflexões sobre a produção de resíduos e as dificuldades relacionadas à coleta seletiva e ao descarte de materiais como lâmpadas, pilhas e baterias.

### Tema 2: águas: seus múltiplos usos e principais fontes poluidoras

O segundo encontro abordou os usos múltiplos da água e as principais fontes de poluição. Por meio de rodas de conversa e do uso de ferramentas digitais de geolocalização, como *Google Maps* e *Google Earth*, as participantes identificaram os córregos e rios mais próximos de suas casas e as possíveis fontes de poluição desses corpos d'água. No segundo momento, foi feita uma dinâmica que consistiu na elaboração de um mapa coletivo da cidade de Uberlândia. Com isso, elas conseguiram compreender a relação entre o território e a poluição dos recursos hídricos. Além disso, no momento “agora é com você”, as meninas realizaram junto com familiares e/ou colegas, uma atividade de pegada hídrica, promovendo reflexões sobre quais atividades do cotidiano têm um maior consumo direto de água, assim como quais têm um maior consumo de água indireto.

### Tema 3: órgãos públicos responsáveis pela fiscalização e monitoramento do ambiente

O terceiro encontro da formação de guardiãs foi discutido sobre os órgãos públicos responsáveis pela fiscalização e pelo monitoramento do meio ambiente, a partir da identificação de crimes ambientais e dos órgãos responsáveis por sua fiscalização. As discussões evidenciaram o conhecimento prévio das participantes sobre problemas ambientais, como queimadas, pesca ilegal, desmatamento e lançamento irregular de esgoto. A dinâmica desse encontro foi a realização de um teatro, no qual as participantes evidenciaram os crimes ambientais e suas consequências, e também houve uma apresentação sobre o que elas aprenderam sobre as leis relacionadas ao monitoramento de corpos hídricos. Na atividade “agora é com você”, as participantes registram, por

meio de vídeos e fotos, os problemas ambientais observados no seu bairro, para estimular a observação crítica acerca dos problemas do cotidiano das estudantes.

#### Tema 4: ferramentas de monitoramento ambiental dos corpos d'água

O quarto encontro teve como tema as ferramentas de monitoramento ambiental da qualidade da água, incluindo uma discussão sobre as classes de enquadramento dos corpos d'água e as principais análises utilizadas no monitoramento ambiental, tais como os parâmetros físico-químicos, microbiológicos e ecotoxicológicos, previstos na Resolução CONAMA nº 357/2005 (Brasil, 2005). Houve demonstrações de algumas análises, bem como elas puderam realizar análises com o uso do Alfakit, um kit de análises colorimétricas de parâmetros físico-químicos e microbiológicos voltado à educação ambiental. Além disso, foi feito o teste ecotoxicológico de germinação de semente de alface, para avaliar os efeitos da amostra de água na germinação e no crescimento da planta. Na atividade do agora, que é com você, as guardiãs produziram durante a semana registros audiovisuais sobre os corpos d'água próximos à casa delas, e nesses registros foram relatadas as percepções e aprendizagens que o corpo hídrico proporcionou a elas.

#### Tema 5: transformação social e ambiental pela ciência

No quinto encontro, foi abordado o papel da ciência na transformação social e ambiental, destacando a importância da interação entre universidade, sociedade e poder público na conservação ambiental, principalmente do ambiente aquático. Foi realizado um momento para a discussão sobre problemas ambientais encontrados nas proximidades das casas das guardiãs e sobre como elas poderiam solucioná-los ou até mesmo comunicá-los a um órgão público, para que esse órgão possa solucioná-los. Durante essa dinâmica, o que mais elas evidenciaram como problema foi a presença de resíduos sólidos em terrenos baldios, ruas e espaços públicos. A partir dos problemas evidenciados, houve uma ligação para a prefeitura da cidade e para o órgão de saneamento para tirar as dúvidas em relação ao que fazer com os problemas evidenciados por elas.

De modo geral, as atividades desenvolvidas durante os cinco encontros favoreceram o desenvolvimento de uma compreensão mais ampla sobre a importância da conservação da água e estimularam o protagonismo das participantes na identificação e discussão sobre problemas ambientais presentes nos seus contextos sociais.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A experiência de formação das Guardiãs das Águas evidenciou o potencial da extensão universitária como instrumento de fortalecimento da educação ambiental. As atividades desenvolvidas possibilitaram a aproximação entre a universidade e a comunidade, promovendo a troca de conhecimentos e a reflexão crítica sobre os problemas ambientais relacionados aos corpos d'água.

As ações contribuíram para o desenvolvimento de maior consciência ambiental e para o questionamento crítico das questões socioambientais presentes no cotidiano das participantes. Além disso, o projeto proporcionou às meninas, por meio de demonstrações práticas, uma oportunidade de ter um contato inicial com o mundo da pesquisa científica, e sua aplicação nos problemas relacionados ao saneamento.

Para os estudantes de graduação e pós-graduação envolvidos, o projeto representou uma oportunidade de desenvolver competências relacionadas à divulgação científica, à educação ambiental e à interação com a comunidade. Além disso, possibilitou a aplicação dos conhecimentos acadêmicos e o fortalecimento do trabalho em equipe.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”. Brasil: 2005.

CAVALCANTI, Erivaldo; BRAGA, Louise Oliveira; MAIOR, Nicole Rabelo Souto. A educação ambiental como instrumento de conscientização do uso racional e sustentável da água. **Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas (UNIFAFIBE)**, v. 9, n. 2, p. 303-328, 2021.

GUEDES, Walef Pena; SUGAHARA, Cibele Roberta; FERREIRA, Denise Helena Lombardo. Saneamento e (in) justiça ambiental nas unidades federativas brasileiras. **Geoambiente On-line**, n. 44, p. 15-38, 2022.

ONU BRASIL. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 18 mar. 2026.

PIRES, Nayara Luiz *et al.* Impacts of the urbanization process on water quality of Brazilian savanna rivers: the case of Preto River in Formosa, Goiás State, Brazil. **International journal of environmental research and public health**, v. 12, n. 9, p. 10671-10686, 2015.