



B1

ISSN: 2595-1661

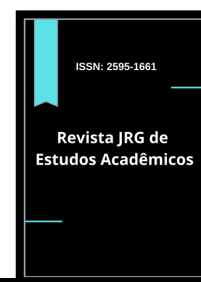
ARTIGO ORIGINAL

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portal.periodicos.capes.gov.br)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Responsabilidade socioambiental na conservação das nascentes do rio Bananal: uma análise bibliográfica aplicada ao município de Colméia

Socio-environmental responsibility in the conservation of the springs of the Bananal river: a bibliographic analysis applied to the municipality of Colméia

DOI: 10.55892/jrg.v9i20.3070

ARK: 57118/JRG.v9i20.3070

Recebido: 14/03/2026 | Aceito: 17/03/2026 | Publicado on-line: 19/03/2026

Patrícia Gonçalves de Jesus¹

<https://orcid.org/0009-0006-9440-9828>

<https://lattes.cnpq.br/1518470079626660>

Universidade Estadual do Tocantins, UNITINS, Brasil.

E-mail: paty.cosma02@gmail.com

Katia Gomes da Silva²

<https://orcid.org/0009-0008-2925-6022>

<http://lattes.cnpq.br/2102983209330066>

Universidade Estadual do Tocantins, UNITINS, Brasil.

E-mail: katia.gs@unitins.br

José Fernando Bezerra Miranda³

<https://orcid.org/0009-0005-9986-1285>

<http://lattes.cnpq.br/8740725588483348>

Universidade Federal do Tocantins, UFT, Brasil.

E-mail: jose.fb@unitins.br



Resumo

A crescente intensificação dos impactos ambientais nas últimas décadas tem evidenciado a necessidade de fortalecer práticas de responsabilidade socioambiental voltadas à preservação dos recursos naturais, especialmente os recursos hídricos. Nesse contexto, as nascentes desempenham papel fundamental na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas e na garantia do abastecimento de água para a população. O presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de pesquisa bibliográfica, as práticas de responsabilidade socioambiental relacionadas à conservação das nascentes do Rio Bananal, com enfoque no município de Colméia, no estado do Tocantins. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, fundamentada em levantamento bibliográfico realizado em livros, artigos científicos, legislações ambientais e documentos institucionais disponíveis em bases

¹Pós-graduando do curso de Gestão Pública da UAB/Unitins. Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade Guaraí (2017), graduação em Psicologia Escolar e Educacional, pelo Centro de Ensino Superior Dom Alberto LTDA (2023), graduação em Neuropsicopedagogia Clínica e Hospitalar pela Faculdade Integrada de Araguatins (2019) e graduação em Segunda Licenciatura em História pelo Centro de Ensino Superior Dom Alberto LTDA (2025).

² Mestre pelo Programa de Pós-graduação Profissional em Educação, UFT. Bacharel em Direito na Universidade Estadual do Tocantins, UNITINS. Especialista em Legislação Educacional pela UNITINS. Especialista em Docência de Ensino Superior pela Faculdade Suldamérica. Bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário Luterano de Palmas, CEULP/ULBRA.

³ Doutorando em Educação pelo Educanorte e mestre em Educação pela UFT, Pós-graduado em Gestão Pública e um MBA em Docência do Ensino Superior e Auditoria contábil. Possui graduações em Pedagogia pela Faculdade UNIASSELVI, em Administração pelo Centro Universitário ITOP, e em Contabilidade pelas Faculdades Objetivo.



acadêmicas como SciELO e Google Acadêmico. A análise dos materiais permitiu identificar práticas de conservação de nascentes adotadas em diferentes contextos, bem como discutir a importância da gestão pública ambiental, da legislação vigente e da participação social na proteção dos recursos hídricos. Os resultados evidenciam que a conservação das nascentes depende da articulação entre políticas públicas, educação ambiental, fiscalização e participação da comunidade local. Conclui-se que a adoção de estratégias de responsabilidade socioambiental no âmbito municipal pode contribuir significativamente para a sustentabilidade hídrica e para a preservação ambiental do Rio Bananal, fortalecendo a gestão ambiental e promovendo o uso sustentável dos recursos naturais no município de Colméia.

Palavras-chave: Responsabilidade socioambiental; Nascentes; Recursos hídricos; Sustentabilidade; Gestão ambiental.

Abstract

The increasing intensification of environmental impacts in recent decades has highlighted the need to strengthen socio-environmental responsibility practices aimed at preserving natural resources, especially water resources. In this context, springs play a fundamental role in maintaining ecosystem balance and ensuring water supply for the population. This study aims to analyze, through bibliographic research, socio-environmental responsibility practices related to the conservation of the springs of the Bananal River, focusing on the municipality of Colméia, in the state of Tocantins, Brazil. Methodologically, the research is characterized as qualitative, exploratory, and descriptive, based on a bibliographic survey carried out in books, scientific articles, environmental legislation, and institutional documents available in academic databases such as SciELO and Google Scholar. The analysis of the selected materials made it possible to identify conservation practices adopted in different contexts, as well as to discuss the importance of public environmental management, existing legislation, and social participation in protecting water resources. The results indicate that the conservation of springs depends on the articulation between public policies, environmental education, monitoring, and community participation. It is concluded that the adoption of socio-environmental responsibility strategies at the municipal level can significantly contribute to water sustainability and environmental preservation of the Bananal River, strengthening environmental management and promoting the sustainable use of natural resources in the municipality of Colméia.

Keywords: Socio-environmental responsibility; Springs; Water resources; Sustainability; Environmental management.

Introdução

A Educação Ambiental é composta por processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil 1999).

A intensificação dos impactos ambientais nas últimas décadas tem evidenciado a necessidade de uma reconfiguração das relações entre sociedade, poder público e meio ambiente. O crescimento urbano desordenado, a exploração inadequada dos recursos naturais e a fragilidade no cumprimento das políticas ambientais têm comprometido significativamente os recursos hídricos, considerados essenciais à manutenção da vida e ao desenvolvimento socioeconômico. Nesse contexto, Felipe e Magalhães (2009)



evidenciam a importância das nascentes para a sociedade, uma vez que levando-se em conta que a água das chuvas é efêmera, recai sobre as nascentes perenes (alimentadas frequentemente pelos aquíferos) a responsabilidade de manutenção dos fluxos dos rios e córregos, inclusive em períodos secos.

A água constitui elemento essencial à manutenção da vida animal e vegetal, sendo também, necessária fisiologicamente para o homem, e crucial à evolução e desenvolvimento da agricultura, indústria, lazer e proteção da vida aquática. (Valias et al., 2013). No município de Colméia, o Rio Bananal possui relevância ambiental, social e econômica, especialmente por estar diretamente associado ao abastecimento da população e à manutenção das atividades produtivas locais. Contudo, suas nascentes vêm sofrendo impactos decorrentes da ocupação irregular do solo, do uso inadequado nas atividades agropecuárias e da insuficiência de ações efetivas de fiscalização e proteção.

Um dos maiores desafios da atualidade é a problemática ambiental. As sociedades atuais demonstram que, a cada dia, os impactos causados pela ação do homem no meio ambiente e cada vez maior e requer mais atenção e cuidados. Diante do cenário de risco, faz-se necessário romper com pensamento único e unidimensional, orientado a um progresso sem limites, que reduz, degrada e oprime a vida natural e social afirma (Leff, 2007, p. 9).

A responsabilidade socioambiental deve ser compreendida como um compromisso ético com a coletividade, superando ações pontuais e consolidando-se como princípio norteador das políticas públicas. Assim, no âmbito da gestão pública, sua incorporação torna-se imprescindível para o enfrentamento das problemáticas ambientais, especialmente aquelas relacionadas à preservação dos recursos hídricos.

Nesse sentido, este estudo parte do seguinte problema de pesquisa: como a responsabilidade socioambiental pode ser aplicada na conservação das nascentes do Rio Bananal, considerando as práticas e políticas existentes, e qual o impacto dessas ações na sustentabilidade hídrica do município de Colméia? O objetivo geral consiste em analisar, por meio de pesquisa bibliográfica, as práticas de responsabilidade socioambiental na conservação das nascentes do Rio Bananal, avaliando sua eficácia e propondo estratégias voltadas à realidade do município. Como objetivos específicos, pretende-se: identificar as principais práticas de conservação de nascentes em contextos semelhantes; avaliar a legislação e as políticas públicas destinadas à proteção de nascentes e sua aplicação no município de Colméia; e propor ações de responsabilidade socioambiental que possam ser implementadas para a preservação das nascentes do Rio Bananal.

A realização deste estudo justifica-se pela importância da conservação das nascentes para a garantia da qualidade e da quantidade de água disponível à população. “Conforme ressalta para Enrique Leff (2002, p. 191), “a crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo”,

No município de Colméia, o Rio Bananal constitui elemento central para a segurança hídrica e para o bem-estar da comunidade, tornando imprescindível a análise crítica das práticas existentes e a proposição de estratégias que fortaleçam a atuação do poder público e da sociedade.

Quanto aos procedimentos metodológicos, o presente artigo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, fundamentada em levantamento bibliográfico. Foram analisados livros, artigos científicos, legislações ambientais e documentos institucionais que abordam a responsabilidade socioambiental, a gestão pública ambiental e a conservação das nascentes. Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica permite atingir um espaço amostral maior, inviável a partir de uma pesquisa de campo,



sob a qual o investigador teria que percorrer um longo território coletando dados diretamente com os sujeitos.

Diante desse contexto, torna-se relevante compreender a importância da responsabilidade socioambiental na preservação dos recursos hídricos, especialmente no que se refere à conservação das nascentes do Rio Bananal no município de Colméia. Assim, o presente estudo busca discutir, a partir de uma análise bibliográfica, os principais aspectos relacionados à proteção das nascentes, às políticas ambientais e às práticas de conservação dos recursos naturais. Dessa forma, este artigo está organizado em seções que visam apresentar, inicialmente, o referencial teórico acerca da responsabilidade socioambiental e da importância da preservação das nascentes. Em seguida, são abordados os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa. Posteriormente, apresenta-se a discussão dos resultados obtidos a partir da análise das obras e estudos selecionados. Por fim, são apresentadas as considerações finais, destacando as principais reflexões sobre a conservação das nascentes do Rio Bananal e a relevância da responsabilidade socioambiental para a sustentabilidade hídrica do município de Colméia.

Metodologia

O presente artigo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem exploratória e descritiva, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica. A diferença entre qualitativo-quantitativo é de natureza. Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística apreendem dos fenômenos apenas a região “visível, ecológica, morfológica e concreta”, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas (Minayo, 2003, p. 22).

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir de fontes secundárias, incluindo livros, artigos publicados em periódicos científicos, legislações ambientais, planos e documentos institucionais, especialmente aqueles relacionados à gestão pública ambiental e à proteção de recursos hídricos. Conforme Lakatos e Marconi (2017), a utilização de múltiplas fontes contribui para o aprofundamento teórico da pesquisa e para a construção de análises mais consistentes e fundamentadas.

O levantamento do material também ocorreu em bases de dados acadêmicas reconhecidas, como SciELO e Google Acadêmico, além de periódicos especializados nas áreas de meio ambiente, sustentabilidade e gestão pública. Segundo Gil (2017), a consulta às bases científicas confiáveis assegura maior rigor metodológico e confiabilidade aos resultados obtidos em pesquisas bibliográficas.

Como critérios de seleção das obras, foram priorizados materiais publicados nos últimos anos, bem como autores clássicos e contemporâneos amplamente referenciados na área ambiental. Também foram considerados documentos oficiais de âmbito federal, estadual e municipal que tratam da proteção de nascentes e da gestão das águas. De acordo com Lakatos e Marconi (2017), a combinação entre literatura atual e obras clássicas fortalece a análise teórica e possibilita uma compreensão histórica e conceitual do objeto de estudo.

A análise dos dados ocorreu de forma qualitativa e interpretativa, buscando identificar conceitos, práticas, políticas públicas e estratégias de responsabilidade socioambiental relacionadas à conservação de nascentes. Conforme Minayo (2014), a análise qualitativa permite interpretar conteúdos e estabelecer relações entre diferentes abordagens teóricas, favorecendo uma leitura crítica da literatura.



Os conteúdos selecionados foram sistematizados e organizados em eixos temáticos, definidos com base nos objetivos específicos do estudo, possibilitando uma análise integrada entre teoria, legislação e práticas aplicáveis ao contexto do Rio Bananal. A organização temática é recomendada por Gil (2017) como estratégia para garantir coerência, clareza e articulação entre os diferentes componentes do trabalho científico estudo.

4. Fundamentação teórica

A revisão bibliográfica foi estruturada em eixos temáticos que dialogam diretamente com os objetivos específicos da pesquisa, permitindo uma análise progressiva dos principais conceitos e abordagens relacionadas à conservação de nascentes, à responsabilidade socioambiental e à gestão dos recursos hídricos no âmbito municipal.

4.1 Práticas de Conservação de Nascentes em Contextos Semelhantes

A conservação de nascentes é reconhecida como uma das estratégias mais eficazes para a garantia da sustentabilidade hídrica e para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas. As nascentes constituem elementos fundamentais do sistema hidrológico, sendo responsáveis pela alimentação dos cursos d'água e pela preservação da qualidade e da quantidade de água disponível. Nesse sentido, ações voltadas à proteção dessas áreas são essenciais para assegurar o abastecimento humano e a integridade ambiental (Tundisi, 2014).

Diversas práticas de conservação de nascentes têm sido adotadas em contextos municipais semelhantes ao do Rio Bananal, com destaque para o cercamento das áreas de nascente, o reflorestamento com espécies nativas, a recuperação de áreas degradadas e a proteção das matas ciliares. De acordo com Tucci (2006), a preservação das áreas de recarga hídrica reduz processos erosivos, contribui para o controle do assoreamento dos corpos d'água e favorece a melhoria da qualidade hídrica.

Além das ações estruturais, a literatura destaca a educação ambiental e a participação da comunidade local como elementos fundamentais para o sucesso das iniciativas de conservação. Segundo Leff (2011), a construção de uma racionalidade ambiental sustentável depende da integração entre conhecimentos técnicos, saberes locais e participação social.

No âmbito da gestão pública, a implementação de programas municipais voltados à preservação de nascentes tem se mostrado uma estratégia eficaz, especialmente quando associada ao apoio técnico e institucional. Tundisi (2014) ressalta que políticas públicas de gestão integrada dos recursos hídricos devem considerar as especificidades locais, promovendo maior eficiência e sustentabilidade nas ações adotadas.

4.2. Responsabilidade Socioambiental na Gestão Pública Ambiental

A responsabilidade socioambiental na gestão pública ambiental refere-se ao compromisso do poder público em adotar práticas, políticas e decisões que considerem de forma integrada os impactos sociais, ambientais e econômicos de suas ações. Esse conceito está diretamente relacionado à promoção do desenvolvimento sustentável, no qual a administração pública assume papel estratégico na formulação e implementação de políticas voltadas à proteção dos recursos naturais (Sachs, 2009).

Nesse contexto, a gestão pública ambiental exige a incorporação de instrumentos que favoreçam a prevenção de danos ambientais e o uso racional dos recursos naturais.



De acordo com Bursztyn e Bursztyn (2013), a atuação estatal deve articular planejamento, controle e participação social.

A literatura aponta que a responsabilidade socioambiental também está associada à governança ambiental. Conforme Jacobi (2005), a governança ambiental pressupõe transparência, descentralização e participação social, fortalecendo a legitimidade das ações públicas.

4.3 Legislação Ambiental e Políticas Públicas de Proteção de Nascentes

A legislação ambiental brasileira estabelece normas fundamentais voltadas à proteção dos recursos hídricos, reconhecendo as nascentes como áreas estratégicas para a manutenção do equilíbrio ambiental. Segundo Tundisi (2014), a proteção legal das nascentes é indispensável para garantir a continuidade dos serviços ecossistêmicos associados ao ciclo hidrológico.

Entre os principais instrumentos legais destaca-se o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), que classifica as nascentes como Áreas de Preservação Permanente (APP), estabelecendo restrições ao uso e à ocupação do solo em seu entorno.

Outro marco importante é a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), que instituiu princípios como gestão descentralizada, integrada e participativa das águas (Tucci, 2006).

No âmbito municipal, a aplicação dessas legislações enfrenta desafios relacionados à limitação de recursos técnicos e institucionais. Conforme Sachs (2009), o fortalecimento da gestão pública local é essencial para a efetiva implementação das políticas ambientais.

4.4 Sustentabilidade Hídrica e Gestão dos Recursos Hídricos no Âmbito Municipal

A sustentabilidade hídrica refere-se à capacidade de garantir a disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas para atender às necessidades da população atual sem comprometer as gerações futuras.

Segundo Tundisi (2014), a proteção dos ecossistemas aquáticos e das áreas de recarga hídrica é essencial para a manutenção do equilíbrio dos sistemas hidrológicos.

A literatura destaca que os municípios possuem papel estratégico na gestão dos recursos hídricos, sendo responsáveis pela implementação de políticas públicas locais e pelo ordenamento territorial (Sachs, 2009).

Além disso, a integração entre políticas ambientais, planejamento urbano, saneamento básico e agricultura é considerada fundamental para a sustentabilidade hídrica (Bursztyn; Bursztyn, 2013).

4.5 Estratégias de Responsabilidade Socioambiental para a Conservação de Nascentes

A proposição de estratégias de responsabilidade socioambiental no âmbito municipal requer uma abordagem integrada que articule políticas públicas, gestão ambiental e participação social.

Entre as principais estratégias destacam-se a implementação de programas municipais de recuperação de nascentes, o cercamento de áreas sensíveis, o reflorestamento com espécies nativas e o controle do uso do solo (Tundisi, 2014).

A adoção de incentivos aos produtores rurais e o fortalecimento de políticas de educação ambiental também são apontados como instrumentos importantes para promover a conservação dos recursos hídricos (Leff, 2011).

Além disso, a criação de espaços de participação social, como conselhos ambientais e fóruns de discussão, contribui para o fortalecimento da governança ambiental e para a construção de políticas públicas mais eficazes (Jacobi, 2005).



Plantio de mudas, limpeza do rio e soltura de peixes como práticas de preservação ambiental.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização Ambiental do Rio Bananal

O Rio Bananal é um dos principais rios que atravessam o município de Colméia, no estado do Tocantins, desempenhando papel relevante na dinâmica ambiental, social e econômica da região. O rio tem sua nascente no município de Guaraí e percorre os municípios de Colméia, Goianorte e Pequizeiro até desaguar no Rio Araguaia, integrando a rede hidrográfica regional.

Além de sua importância ecológica, o Rio Bananal representa um recurso fundamental para a população local. Suas águas são utilizadas por produtores rurais para os animais de criação dos fazendeiros que moram próximos ao rio beberem, irrigação de lavouras e diversas atividades produtivas. O rio também exerce função social e cultural, sendo utilizado como espaço de lazer pela comunidade, especialmente durante o período de estiagem, quando famílias frequentam suas margens para atividades recreativas, pesca e acampamentos.

Nesse contexto, observa-se que o Rio Bananal possui significativa relevância para o desenvolvimento econômico e para a qualidade de vida da população local. Entretanto, a intensificação das atividades produtivas e a utilização constante de seus recursos evidenciam a necessidade de práticas de gestão ambiental que garantam a conservação de suas nascentes e a sustentabilidade hídrica da região.

5.2 Iniciativas de Preservação Ambiental no Rio Bananal

Entre as iniciativas voltadas à preservação ambiental na região destaca-se a **Expedição Ecológica Amigos do Rio Bananal**, evento anual que reúne moradores,



voluntários e representantes de diferentes municípios com o objetivo de promover ações de conscientização ambiental e conservação dos recursos hídricos.

A expedição ocorre há mais de uma década e tem se consolidado como uma importante ação de mobilização comunitária em defesa do meio ambiente. Durante o evento são realizadas atividades como limpeza das margens do rio, recolhimento de resíduos sólidos e plantio de mudas destinadas à recuperação da vegetação ciliar.

A **16ª edição da expedição**, realizada em fevereiro de 2026, contou com a participação de diversos voluntários e a utilização de mais de cinquenta embarcações ao longo do percurso do rio. Além das ações de limpeza e recuperação ambiental, o evento também promove atividades educativas voltadas às comunidades ribeirinhas, incentivando práticas sustentáveis e o uso responsável dos recursos naturais.

Essas iniciativas demonstram o potencial das ações coletivas e da participação social na promoção da conservação ambiental, reforçando a importância do envolvimento da sociedade civil na proteção dos recursos hídricos.

5.3 Desafios para a Conservação das Nascentes e Recursos Hídricos

Apesar das iniciativas de preservação existentes, a conservação das nascentes e dos recursos hídricos da região ainda enfrenta diversos desafios. Entre os principais fatores que podem comprometer a qualidade e a disponibilidade da água destacam-se o uso inadequado do solo, a expansão das atividades agropecuárias e a ausência de planejamento ambiental em determinadas áreas próximas às nascentes.

Outro aspecto relevante refere-se às limitações estruturais enfrentadas pela gestão pública municipal, especialmente no que diz respeito à fiscalização ambiental e à implementação de políticas públicas voltadas à proteção dos recursos naturais. Municípios de pequeno porte frequentemente enfrentam dificuldades relacionadas à disponibilidade de recursos técnicos e financeiros, o que pode comprometer a efetividade das ações ambientais.

Além disso, a crescente demanda pelo uso da água para atividades produtivas reforça a necessidade de estratégias de gestão integrada que conciliem o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. Nesse sentido, a adoção de políticas públicas e ações de responsabilidade socioambiental torna-se fundamental para garantir a sustentabilidade hídrica da região.

5.4 Contribuições das Ações Socioambientais para a Sustentabilidade Hídrica

A análise das iniciativas desenvolvidas na região evidencia que ações de educação ambiental, mobilização comunitária e participação social desempenham papel importante na promoção da sustentabilidade hídrica. Eventos como a Expedição Ecológica Amigos do Rio Bananal contribuem não apenas para a recuperação ambiental, mas também para a construção de uma consciência coletiva sobre a importância da preservação dos recursos naturais.

Nesse contexto, a integração entre poder público, sociedade civil e produtores rurais apresenta-se como um caminho promissor para o fortalecimento das políticas ambientais no município de Colméia. A articulação entre diferentes atores sociais possibilita o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de conservação das nascentes e de gestão dos recursos hídricos.

Dessa forma, observa-se que a adoção de práticas de responsabilidade socioambiental, aliada à implementação de políticas públicas ambientais e ao fortalecimento da participação social, pode contribuir significativamente para a preservação do Rio Bananal e para a garantia da sustentabilidade hídrica do município.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a importância das práticas de responsabilidade socioambiental voltadas à conservação das nascentes e à gestão dos recursos hídricos, com foco no Rio Bananal, localizado no município de Colmeia, no estado do Tocantins. A partir da revisão bibliográfica realizada e da análise das ações ambientais desenvolvidas na região, foi possível compreender a relevância da preservação dos recursos naturais para a sustentabilidade ambiental e para a qualidade de vida da população local.

A análise do contexto ambiental do Rio Bananal evidenciou que esse recurso hídrico possui papel fundamental na dinâmica social e econômica do município, sendo amplamente utilizado pela população para atividades produtivas, como a utilização da água para uso dos animais e apoio às atividades agropecuárias, além de desempenhar importante função social como espaço de lazer e convivência para a comunidade.

Entre as iniciativas voltadas à preservação ambiental destaca-se a realização da Expedição Ecológica Amigos do Rio Bananal, evento que reúne voluntários, moradores e participantes de diferentes municípios com o objetivo de promover ações de conscientização ambiental e limpeza das margens do rio. Essas ações demonstram a importância da participação social na proteção dos recursos naturais e contribuem para o fortalecimento da educação ambiental na região.

Entretanto, o estudo também evidenciou que ainda existem desafios relacionados à conservação das nascentes e à gestão dos recursos hídricos, especialmente no que se refere ao uso inadequado do solo, à expansão das atividades agropecuárias e às limitações enfrentadas pela gestão pública municipal na implementação de políticas ambientais mais efetivas.

Diante desse cenário, torna-se fundamental fortalecer estratégias de responsabilidade socioambiental que promovam a integração entre poder público, produtores rurais e sociedade civil, incentivando práticas sustentáveis e a preservação das áreas de nascente. A adoção de ações de educação ambiental, recuperação de áreas degradadas e proteção das matas ciliares apresenta-se como caminho importante para garantir a sustentabilidade hídrica da região.

Por fim, destaca-se que a conservação do Rio Bananal depende do comprometimento coletivo com práticas ambientais responsáveis, sendo essencial a continuidade de iniciativas que promovam a conscientização ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais. Espera-se que este estudo contribua para ampliar as discussões sobre a importância da preservação das nascentes e incentive o desenvolvimento de políticas e ações voltadas à sustentabilidade hídrica no município de Colmeia.



Referências

- BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9433&ano=1997&ato=a12ATVU90MJpWTbaf>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 10 jan. 2026.
- BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Código Florestal Brasileiro. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/entenda-o-codigo-florestal>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- BURSZTYN, Marcel; BURSZTYN, Maria Augusta. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Garamond, 2013.
- EXPEDIÇÃO navega por rios do Tocantins com ações de preservação, coleta de lixo e plantio de árvores. **G1 Tocantins**, 14 fev. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2024/02/14/expedicao-navega-por-rios-do-tocantins-com-acoes-de-preservacao-coleta-de-lixo-e-plantio-de-arvores.ghtml>. Acesso em: 10 jan. 2026.
- FELIPPE, M. F. **Caracterização e tipologia de nascentes em unidades de conservação de Belo Horizonte com base em variáveis geomorfológicas, hidrológicas e ambientais.** 2009. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.ufjf.br:8080/jspui/bitstream/ufjf/14088/1/mirellanazarethdemoura.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=pesquisa+bibliografica. Acesso em: 10 ago. 2024.
- JACOBI, Pedro Roberto. Governança ambiental e participação social. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís, v. 9, n. 2, p. 139–156, 2005.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/4540/1/arquivototal.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2003. Disponível em: <https://gepeto.ced.ufsc.br/files/2015/03/capitulo-angela.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- RATTNER, Paulo Henrique. **Sustentabilidade: uma visão humanista.** São Paulo: Cortez, 2010.
- SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. **Gestão de águas pluviais urbanas.** Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2006.
- TUNDISI, José Galizia. **Recursos hídricos no Brasil: problemas, desafios e estratégias para o futuro.** Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2014.



VALIAS, Ana Paola Gonçalves dos Santos et al. Qualidade microbiológica de águas de poços rasos e de nascentes de propriedades rurais do município de São João da Boa Vista – São Paulo. In: **JOINT WORLD CONGRESS ON GROUNDWATER**, 2013. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2018/V-001.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.