

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA REGIONAL E CONTEMPORÂNEA

José Arguelho Anastácio¹

Thaís de Oliveira Anastácio²

Vinícius Soares de Oliveira³

Angela Maria Zanon⁴

Resumo: O artigo analisa a evolução da Educação Ambiental (EA), comparando o cenário de 1997 com o contexto contemporâneo em Aquidauana e Anastácio (MS). Trata-se de estudo qualitativo e descritivo, com abordagem comparativa e pesquisa bibliográfica-documental. Os resultados evidenciam avanços institucionais, ampliação das iniciativas regionais de sustentabilidade e valorização do ecoturismo como estratégia de preservação ambiental. Persistem, porém, desafios como desmatamento, queimadas e fragilidade nas políticas públicas locais. O estudo reforça a importância da integração comunitária e da educação cidadã para potencializar a preservação ambiental e melhorar a qualidade de vida na região.

Palavras-chave: Pantanal; Ecoturismo; Conscientização cidadã; Desmatamento; Queimadas.

Abstract: This article analyzes the evolution of Environmental Education (EE), comparing the scenario of 1997 with the contemporary context in Aquidauana

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: j.anastacio-1@hotmail.com.

² Centro Universitário UNIGRAN Capital. E-mail: thais.anastacio@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6333833034755212>

³ Centro Universitário UNIGRAN Capital. E-mail: viniciusbiomed@hotmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4708503747939068>

⁴ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). E-mail: angela.zanon@ufms.br. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0809139633557377>

and Anastácio (MS). It is a qualitative, descriptive study employing a comparative approach and bibliographic-documentary research. The results highlight institutional advancements, the expansion of regional sustainability initiatives, and the valuing of ecotourism as a strategy for environmental preservation. However, challenges such as deforestation, burning, and weaknesses in local public policies persist. The study underscores the importance of community integration and civic education in enhancing environmental preservation and improving the quality of life in the region.

Keywords: Pantanal; Ecotourism; Civic awareness; Deforestation; Fires.

Introdução

Os incêndios e as queimadas permanecem entre as principais pressões ambientais sobre o Pantanal, apresentando expressiva variabilidade interanual. Dados do Programa Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), considerando o mesmo período de 1º de janeiro a 4 de setembro de cada ano, registraram 435 focos em 2023, 9.378 em 2024, 186 em 2025 e 412 em 2026. A acentuada elevação observada em 2024, seguida de expressiva redução em 2025 e de novo aumento em 2026, evidencia a variabilidade temporal desses eventos e reforça a necessidade de monitoramento contínuo e de estratégias permanentes de prevenção e conservação ambiental (INPE, 2026).

Além dos impactos sobre a vegetação e a biodiversidade, os incêndios extremos no Pantanal podem provocar alterações na composição atmosférica, incluindo aumento das concentrações de gases associados à queima de biomassa (Neto *et al.*, 2024). Nesse contexto, a associação entre dados oficiais de monitoramento e evidências científicas reforça a importância de políticas permanentes de prevenção, fiscalização e Educação Ambiental.

A relação entre a sociedade e o meio ambiente tem sido, ao longo da história, marcada por complexidades que culminaram em crises ambientais de proporções globais. No cenário contemporâneo, a crescente degradação dos recursos naturais, impulsionada por avanços tecnológicos e por um modelo de consumo insustentável, evidencia a necessidade de repensar as interações humanas com a natureza. Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) assume papel estratégico na formação de sujeitos críticos e na promoção de práticas voltadas à sustentabilidade, especialmente quando desenvolvida de forma interdisciplinar e articulada às políticas educacionais e à cidadania ativa (Sparvolli *et al.*, 2024).

A monografia "*Subsídio ao Estudo da Situação e Desenvolvimento da Educação Ambiental a Nível Nacional / Regional*", de José Arguelho Anastácio (1997), apresenta um panorama da EA no Brasil, com foco específico nos municípios de Aquidauana e Anastácio-MS. O trabalho oferece uma base sólida para compreender as discussões e problemáticas da EA em um período crucial de sua consolidação no país.

O presente artigo analisa os principais argumentos e resultados da monografia de Anastácio (1997), com destaque para a evolução dos conceitos de Educação Ambiental (EA), as crises ambientais, a política ambiental brasileira e os problemas socioambientais enfrentados pelas comunidades de Aquidauana e Anastácio (MS). Além disso, compara o cenário descrito em 1997 com pesquisas e dados atuais, buscando compreender como a Educação Ambiental tem contribuído para a sustentabilidade no Pantanal sul-mato-grossense.

A relevância deste estudo reside na importância contínua da Educação Ambiental para a construção de sociedades sustentáveis e na necessidade de compreender as especificidades regionais que influenciam a aplicação de suas diretrizes. No contexto de intensificação das mudanças climáticas e da crescente pressão sobre biomas como o Pantanal, ações educativas alinhadas à realidade local tornam-se essenciais para promover o engajamento comunitário e fortalecer a conservação ambiental.

Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa e descritiva, com base em pesquisa bibliográfica e documental. A análise foi construída a partir da revisão crítica da monografia *“Subsídio ao Estudo da Situação e Desenvolvimento da Educação Ambiental a Nível Nacional/Regional”* (Anastácio, 1997), complementada por publicações científicas recentes (2020–2026) e relatórios institucionais sobre políticas ambientais, programas de sustentabilidade e dados socioambientais do Pantanal, com foco nos municípios de Aquidauana e Anastácio-MS.

A metodologia foi estruturada em quatro etapas principais:

1. Levantamento bibliográfico: busca e seleção de artigos, livros, relatórios técnicos e legislações pertinentes, com destaque para estudos sobre Educação Ambiental (EA), desenvolvimento sustentável e governança socioambiental. As bases utilizadas incluíram Scielo, Google Scholar, repositórios institucionais e sites governamentais.
2. Análise documental: exame do conteúdo da monografia de 1997 e comparação com relatórios e indicadores atuais (SNIS, IPEA, MPMS, IBAMA, entre outros) para identificar mudanças e permanências nos problemas socioambientais da região.
3. Síntese e categorização: organização das informações em eixos temáticos (evolução da EA, políticas ambientais, problemas locais e desafios contemporâneos), possibilitando a construção de uma análise comparativa entre os contextos de 1997 e o período contemporâneo (2020-2026).
4. Análise crítica: interpretação das informações coletadas à luz de referenciais teóricos de Educação Ambiental crítica (Carvalho, 2025;

Loureiro, 2018), enfatizando o papel da EA na transformação socioambiental e na promoção do ecoturismo sustentável na região pantaneira.

A pesquisa não envolveu coleta de dados empíricos ou participação direta da comunidade local, tratando-se exclusivamente de um estudo teórico e documental.

Resultados e Discussões

Os resultados e as discussões foram organizados de acordo com os eixos definidos na análise: evolução da Educação Ambiental, políticas ambientais e sustentabilidade, problemas socioambientais locais e desafios contemporâneos. Essa organização permite comparar os aspectos identificados por Anastácio (1997) com evidências atuais, destacando avanços, permanências e desafios observados entre os dois períodos.

A educação ambiental: da consolidação às abordagens contemporâneas

A Educação Ambiental, conforme abordada por Anastácio (1997), transcende a mera transmissão de informações sobre o meio ambiente, configurando-se como um processo complexo e interdisciplinar. Historicamente, a preocupação com a natureza e sua preservação tem sido expressa por filósofos, cientistas e religiosos. No entanto, a EA como campo científico e pedagógico ganhou destaque com a percepção do agravamento das crises ambientais e a necessidade de uma ação coordenada para reverter os impactos negativos da atividade humana.

Anastácio (1997) ressalta que a EA se tornou um elemento crítico para o combate à crise mundial e para a conscientização da urgência em reordenar as atividades humanas. A partir de documentos como as recomendações de Tbilisi (1977), a EA passou a ser concebida como um instrumento para promover uma ética ambiental global, visando à erradicação das diferenças sociais, culturais, econômicas e ambientais, e à busca por um modelo de desenvolvimento que beneficie toda a humanidade.

No Brasil, a monografia de 1997 apontava que a Educação Ambiental ainda se confundia com a ecologia e, por vezes, era permeada por discussões acadêmicas improdutivas, moldadas por crises político-institucionais e socioeconômicas (Anastácio, 1997). Essa realidade impedia que a EA se desenvolvesse plenamente para produzir as transformações necessárias, resultando em esforços isolados e insuficientes. Contudo, desde 1997, houve avanços significativos. A promulgação da Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), foi um marco crucial, estabelecendo a Educação Ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional e determinando sua presença de forma articulada nos diferentes níveis e modalidades do processo educativo (Grubba;

Pellenz, 2024). No âmbito curricular, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) contribuíram para a inserção da temática ambiental de forma transversal no ensino, abordagem que permanece presente em documentos curriculares posteriores (Reis *et al.*, 2022). Esse avanço normativo demonstra uma mudança importante em relação ao cenário descrito em 1997, uma vez que a EA passou de uma abordagem ainda pouco consolidada institucionalmente para uma política pública formalmente incorporada ao sistema educacional brasileiro.

Com o amadurecimento do campo, a EA passou a incorporar novas abordagens teóricas e metodológicas, ampliando seu escopo de atuação para além da dimensão escolar tradicional. A evolução dos conceitos da Educação Ambiental demonstra uma transição de abordagens mais restritas para uma visão integradora e holística. Michele Sato, citada por Anastácio (1997), reforça a ideia de que a EA deve desenvolver habilidades e atitudes que permitam compreender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios físicos. Atualmente, a EA tem se expandido para espaços como unidades de conservação, atendendo não apenas ao público escolar, mas audiências diversas por meio de práticas críticas e participativas. Nesse contexto, ações de Educação Ambiental desenvolvidas em parceria entre universidades e Unidades de Conservação apresentam diversidade de estratégias, áreas e temas, evidenciando o potencial da extensão universitária para o desenvolvimento de projetos com impacto social (Oliveira; Santos, 2025). Isso demonstra que a ampliação dos espaços e das estratégias de Educação Ambiental pode favorecer maior aproximação entre universidade, sociedade e conservação ambiental. Isso implica que a qualidade do meio ambiente está intrinsecamente ligada ao aspecto político, moral e ético, exigindo a participação cidadã ativa e contínua.

Apesar dos avanços em programas e espaços voltados à Educação Ambiental, sua aplicação efetiva nas redes públicas de ensino ainda enfrenta obstáculos relevantes. A formação continuada dos professores constitui um elemento importante para a integração da Educação Ambiental às práticas pedagógicas, contribuindo para aproximar as políticas públicas das necessidades socioambientais das comunidades (Moura; Bonzanini, 2024). Além disso, a presença da EA nos currículos, embora prevista por lei, muitas vezes se limita a ações simbólicas, sem impacto transformador real nas atitudes dos estudantes ou nas comunidades envolvidas (Carvalho, 2025). Como reforça Carvalho (2025), a Educação Ambiental precisa ser compreendida como uma prática sociopolítica e emancipatória, que ultrapassa o simples ensino de conteúdos ecológicos e se constitui como espaço de disputa de sentidos, valores e projetos de sociedade. É necessário, portanto, que a EA seja incorporada como uma prática contínua, crítica e comprometida com a realidade local e com a transformação socioambiental, articulando saberes escolares e populares, e sendo valorizada como política pública prioritária frente aos desafios ambientais do século XXI.

As crises ambientais, a política de desenvolvimento e a sustentabilidade

As crises ambientais, segundo Anastácio (1997), são uma realidade persistente em todo o mundo, e o Brasil não é exceção. O rápido processo de urbanização, o êxodo rural e os impactos da agricultura e da migração para as cidades são fatores que provocam impactos ambientais diretos e indiretos, especialmente nas áreas urbanas. Esses processos inserem-se em um contexto mais amplo de intensificação da degradação ambiental e dos riscos socioambientais, associados aos padrões de desenvolvimento e às formas de relação entre sociedade e natureza (Jacobi; Tristão; Franco, 2009). A desnutrição, a falta de saneamento básico, o desemprego e a inadequação da infraestrutura são problemas que se agravam nas populações pobres das cidades brasileiras, evidenciando que a melhoria da alimentação não se traduz, por si só, em melhoria estrutural do sistema social, econômico e cultural (IPEA, 2019).

A monografia de 1997 destacava que a política ambiental de desenvolvimento no Brasil, embora influenciada por ecologistas e setores que defendiam o ecodesenvolvimento, ainda era atenuada e limitada em sua efetividade (Anastácio, 1997). Àquela época, instrumentos legais como o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), previstos desde a década de 1980, enfrentavam dificuldades práticas devido à falta de diretrizes claras, capacitação técnica deficiente e baixa articulação entre os órgãos envolvidos. Estudo recente evidencia que, embora o sistema de avaliação de impacto ambiental tenha avançado em termos normativos, ainda sofre com morosidade, superficialidade técnica e falhas na etapa de monitoramento, o que compromete sua efetividade e credibilidade (Rodrigues; Almeida, 2023). No cenário atual, embora haja estruturas institucionais consolidadas, como o Ministério do Meio Ambiente (MMA, criado em 1992) e o Ibama (instituído em 1989), os desafios persistem, sobretudo no que se refere à capacidade institucional dos órgãos responsáveis pela gestão ambiental. Estudos sobre a descentralização do licenciamento e da avaliação de impacto ambiental no Brasil evidenciam a permanência de limitações institucionais na implementação desses instrumentos, reforçando a necessidade de capacitação e inovação institucional (Nascimento; Abreu; Fonseca, 2020). A comparação entre os dois períodos evidencia, portanto, que o fortalecimento do aparato normativo e institucional não foi acompanhado, na mesma proporção, pela superação das limitações operacionais e da fragmentação da gestão ambiental já identificadas no cenário anterior.

O conflito em torno da qualidade ambiental é caracterizado como uma "equação irreductível", onde desenvolvimento econômico e pobreza se entrelaçam em uma dinâmica desigual e insustentável. As sociedades brasileiras, tanto nas regiões mais desenvolvidas quanto nas periféricas, continuam sofrendo com a ausência de políticas eficazes de distribuição de renda, acesso à moradia digna, saneamento básico, saúde e educação. A carga ambiental recai de forma desproporcional sobre as populações mais pobres, que vivem em condições de vulnerabilidade e sem acesso pleno a

direitos básicos (Anastácio, 1997). Essa constatação permanece atual e é evidenciada por estudos recentes, que apontam que as comunidades de baixa renda são sistematicamente mais expostas a riscos ambientais, poluição e falta de infraestrutura, caracterizando um cenário de injustiça ambiental (Acselrad, 2004). A permanência dessas desigualdades evidencia que os problemas ambientais descritos em 1997 não foram superados, mas passaram a ser compreendidos de forma mais ampla no contexto contemporâneo da justiça ambiental.

Atualmente, Mato Grosso do Sul tem se destacado por iniciativas inovadoras voltadas à sustentabilidade. O programa “Preservar Compensa” — parte do *Pacto Pantanal* — foi lançado em 2025 como um dos maiores programas de conservação do país, promovendo práticas agropecuárias sustentáveis por meio da captação de recursos e parcerias público-privadas (Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, 2025a). Da mesma forma, o Parque Estadual do Pantanal do Rio Negro atua como modelo de geração de créditos ambientais, valorizando a biodiversidade local e os serviços ecossistêmicos, com a meta de tornar o estado carbono neutro até 2030 (Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, 2025b). Esses mecanismos estão alinhados ao uso crescente de pagamentos por serviços ambientais (PES) e créditos de carbono como instrumentos para financiar ações como prevenção de incêndios e produção sustentável. Nesse contexto, Ribeiro e Pereira (2023) estimaram que as emissões de carbono evitadas pela adoção do Manejo Integrado do Fogo em uma terra indígena do Pantanal brasileiro poderiam representar cerca de US\$ 100 milhões anuais em créditos de carbono, recursos que poderiam contribuir para o financiamento de programas de manejo do fogo e de iniciativas de restauração ambiental. Além disso, análises por sensoriamento remoto apontam que o Pantanal já perdeu quase 10 % de sua cobertura de vegetação e corpos d’água nos últimos 30 anos, o que reforça a urgência e o potencial impacto das iniciativas sustentáveis (Justino *et al.*, 2025).

Eventos como o Pantanal Tech MS, realizados de 26 a 29 de junho de 2025 no campus da UEMS em Aquidauana, promovem a integração entre tecnologia, sustentabilidade e agronegócio, reunindo agricultores, pesquisadores e empresários em painéis empresariais, vitrines tecnológicas e workshops que abordam temas como manejo de áreas úmidas, inovação no agronegócio e serviços ecossistêmicos (UEMS, 2025a; UEMS, 2025b). O Pacto Pantanal, apoiado pela UEMS em parceria com o governo estadual, enfatiza soluções com rastreabilidade, ciência aplicada e produtos de baixo carbono, como a carne carbono neutro, articulando a pesquisa universitária com o desenvolvimento regional (UEMS, 2025a; UEMS, 2025b). Em comparação com o cenário de 1997, essas iniciativas evidenciam maior institucionalização das estratégias de sustentabilidade e maior articulação entre poder público, universidades e setor produtivo. Entretanto, a permanência do desmatamento e das queimadas demonstra que esses avanços ainda não

foram suficientes para reverter as principais pressões ambientais sobre o Pantanal.

Embora os programas citados representem avanços importantes, as ameaças ambientais que incidem sobre o Pantanal permanecem significativas e diversas. Estudos recentes evidenciam alterações expressivas no uso e na cobertura da terra no bioma, associadas às mudanças climáticas e às pressões antrópicas. A Figura 1, a seguir, apresenta as principais alterações identificadas no Pantanal entre 1992 e 2022, destacando a redução das superfícies de água, áreas úmidas e formações florestais, além da expansão das áreas de pastagem (Justino *et al.*, 2025).

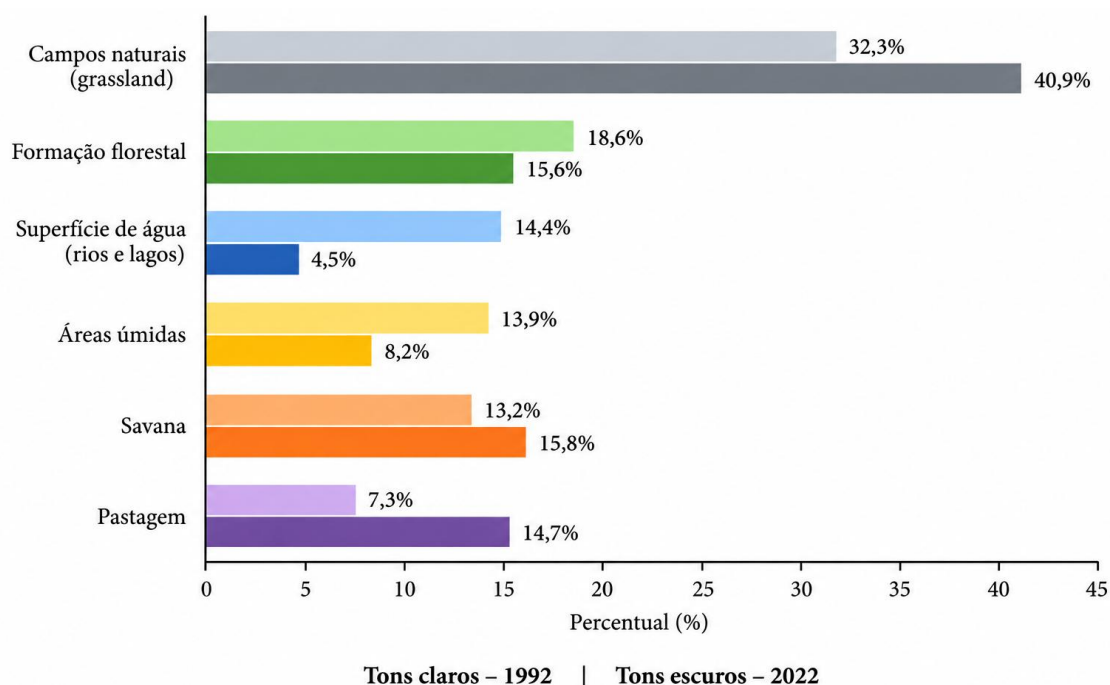


Figura 1: Alterações percentuais no uso e na cobertura da terra no Pantanal brasileiro entre 1992 e 2022. Nota: Para cada categoria de cobertura e uso da terra, a barra em tom claro representa o ano de 1992 e a barra em tom escuro representa o ano de 2022.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Justino *et al.* (2025).

Apesar do avanço nas políticas e programas voltados à sustentabilidade, é necessário reconhecer que muitos desses esforços esbarram em limitações estruturais e políticas. O enfraquecimento da governança ambiental e a descontinuidade de políticas públicas observados no Brasil, especialmente no âmbito federal a partir de 2019, evidenciam limitações institucionais para a implementação e continuidade de uma agenda voltada à sustentabilidade (Galbiati *et al.*, 2022). Além disso, interesses econômicos, como o avanço da fronteira agropecuária e projetos de infraestrutura, frequentemente se sobrepõem às agendas ambientais nos níveis federal, estadual e municipal (Amorim; Peyerl; Santos, 2023). No campo da Educação Ambiental, por exemplo, a formação continuada dos professores e sua articulação com as práticas pedagógicas e as necessidades socioambientais das comunidades

constituem elementos importantes para que as políticas públicas ambientais sejam efetivamente incorporadas ao contexto escolar (Moura; Bonzanini, 2024). Assim, embora os programas atuais demonstrem potencial, sua eficácia está diretamente condicionada à governança ambiental, à mobilização social e ao fortalecimento institucional.

Dessa forma, embora Mato Grosso do Sul tenha se destacado por políticas e programas que buscam equilibrar desenvolvimento e conservação ambiental — como o “Preservar Compensa”, o “Pantanal Tech MS” e o “Pacto Pantanal” —, é essencial considerar como tais estratégias se materializam nas realidades locais. Estudos apontam que a efetividade das políticas públicas ambientais ainda depende fortemente da capacidade dos municípios de implementar ações adaptadas às suas especificidades socioambientais (Rossetto; Nora; Saito, 2020). Os municípios de Aquidauana e Anastácio, por sua localização estratégica no Pantanal e suas vulnerabilidades históricas, ilustram os desafios e os potenciais de aplicação das diretrizes de sustentabilidade em escala regional. A seguir, serão analisados os principais problemas ambientais que afetam essas localidades, bem como as iniciativas mais recentes de enfrentamento e promoção do desenvolvimento sustentável.

Problemas ambientais e iniciativas de sustentabilidade em Aquidauana e Anastácio-MS

A monografia de Anastácio (1997) já identificava desafios estruturais e socioambientais específicos enfrentados pelos municípios de Aquidauana e Anastácio-MS, situados em uma região de grande relevância ecológica. Esses problemas refletiam as fragilidades ambientais nacionais, mas apresentavam particularidades locais que exigiam atenção diferenciada e ações planejadas. Embora tenham ocorrido avanços na infraestrutura urbana e sanitária desde então, persistem desafios relacionados ao saneamento básico, à gestão de resíduos e à conservação dos recursos hídricos. Na Bacia Hidrográfica do Rio Aquidauana, as condições de saneamento e as formas de uso e ocupação do solo apresentam implicações diretas para a qualidade ambiental e para a gestão dos recursos hídricos, reforçando a necessidade de planejamento e gestão integrada do território (Joia; Anunciação; Paixão, 2018).

Atualmente, embora haja avanços em algumas áreas, os problemas ambientais persistem e novos desafios surgem. O Ministério Público de Mato Grosso do Sul (MPMS) tem investigado a devastação de milhares de hectares em Aquidauana por queimadas e desmatamento, além de danos ambientais em loteamentos às margens do Rio Aquidauana, com remoção de vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente (APP) sem licença ambiental (Ministério Público de Mato Grosso do Sul, 2025). Isso demonstra que, mesmo com a evolução das leis e a maior fiscalização, a pressão sobre os recursos naturais continua. Em 2023, o Pantanal registrou 49.673 hectares de vegetação nativa desmatados, representando um aumento de 59,2% em relação a 2022.

Além disso, 99% do desmatamento registrado no bioma ocorreu em áreas privadas cadastradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) (MapBiomias, 2024).

Os dados contemporâneos evidenciam que a pressão sobre a vegetação nativa do Pantanal permanece expressiva. Entre 2019 e 2023, a área anual desmatada no bioma passou de 16.284 ha para 49.673 ha, sendo que somente entre 2022 e 2023 foi registrado aumento de 59,2% (MapBiomias, 2024). Além do crescimento da área suprimida, o Pantanal apresentou, em 2023, a maior área média por evento de desmatamento entre os biomas brasileiros, atingindo 158,2 ha. A supressão da vegetação atingiu diferentes formações nativas, incluindo formações florestais, savânicas e campestres. Esses resultados demonstram que, apesar dos avanços institucionais e do aprimoramento dos mecanismos de monitoramento ambiental, persistem pressões significativas sobre a integridade ecológica do bioma, reforçando a necessidade de articular fiscalização, políticas de conservação e Educação Ambiental como componentes complementares das estratégias de sustentabilidade regional (MapBiomias, 2024).

Cabe destacar que os próprios dados de monitoramento devem ser interpretados com cautela, uma vez que o MapBiomias (2024) reconhece limitações na detecção da supressão de vegetação nativa não florestal, especialmente das formações campestres. Considerando que essas formações representam parcela expressiva da cobertura vegetal do Pantanal, os valores registrados podem não refletir integralmente a magnitude das transformações ambientais ocorridas no bioma. Essa limitação reforça a importância do aprimoramento contínuo dos sistemas de monitoramento e da integração entre produção científica, gestão ambiental e participação social.

A comparação entre os dados de 1997 e os mais recentes permite visualizar avanços importantes em áreas como saneamento básico e participação comunitária, mas também evidencia a permanência e, em alguns aspectos, o agravamento de ameaças ambientais estruturais. A Tabela 1 resume esses indicadores e reforça a necessidade de medidas integradas e sustentáveis que articulem políticas públicas, fiscalização e educação ambiental crítica.

A leitura dos dados indica que os avanços obtidos nas últimas décadas, embora significativos em alguns aspectos, são insuficientes para conter o ritmo da degradação ambiental. A ampliação da cobertura de saneamento e a crescente mobilização em eventos sustentáveis demonstram potencial de mudança, mas o aumento expressivo das queimadas e do desmatamento evidencia a fragilidade das ações implementadas. Isso reforça a necessidade de articulação entre políticas públicas, engajamento comunitário e Educação Ambiental para gerar transformações estruturais. No contexto pantaneiro, modelos de governança baseados na participação das comunidades, na cooperação entre diferentes atores e na gestão compartilhada dos recursos naturais apresentam potencial para fortalecer estratégias de sustentabilidade e conservação ambiental (Eufemia *et al.*, 2019).

Tabela 1: Comparativo de Indicadores Ambientais e Sociais em Aquidauana e Anastácio-MS (1997 x 2026)

Indicador	Situação em 1997	Situação contemporânea	Fonte
Acesso a esgotamento sanitário adequado (%)	< 15% (estimado)	Aquidauana: 46,7%; Anastácio: 38,1%	SNIS, 2024
Área desmatada	Dados não sistematizados localmente	Pantanal: 49.673 ha de vegetação nativa desmatados em 2023, aumento de 59,2% em relação a 2022	MapBiomas, 2024
Ocorrência de focos de queimadas e incêndios	Dados locais escassos	No Pantanal, entre 1º de janeiro e 4 de setembro, foram detectados 435 focos em 2023, 9.378 em 2024, 186 em 2025 e 412 em 2026, considerando o satélite de referência.	INPE, 2026
Monitoramento das alterações da vegetação nativa	Problemas ambientais descritos predominantemente de forma qualitativa, sem dados locais sistematizados de monitoramento	Monitoramento por sistemas de detecção e imagens de alta resolução, permitindo identificar e quantificar a supressão da vegetação nativa.	MapBiomas, 2024
Educação Ambiental no contexto escolar	Ações pontuais e não sistematizadas	Avanços na inserção da Educação Ambiental no contexto escolar e nas políticas públicas estaduais, embora persistam desafios para sua consolidação	Mamede <i>et al.</i> , 2021
Participação social e articulação para a sustentabilidade	Baixa mobilização e integração	Ampliação da articulação entre ciência, poder público, comunidades e demais atores sociais nas estratégias de conservação e desenvolvimento sustentável do Pantanal	Tomas <i>et al.</i> (2019)

Nota: Os dados referentes à situação em 1997 foram extraídos da monografia de Anastácio (1997), objeto deste estudo. Para os dados sobre queimadas e incêndios, foram considerados os focos detectados pelo satélite de referência adotado pelo Programa Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), no bioma Pantanal, no mesmo intervalo temporal, de 1º de janeiro a 4 de setembro de cada ano. **Fonte:** Elaborado pelos autores (2026).

Por outro lado, há um esforço crescente em direção à sustentabilidade nas cidades. O diagnóstico da arborização urbana de Aquidauana, por exemplo, recomenda a implantação de normas legais para o manejo de árvores, incluindo cursos de poda e plantio de espécies nativas, além da

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 4: 286-305, 2026.

adoção de programas de educação ambiental (Massaranduba; Martins; Aoki, 2024). A Prefeitura de Aquidauana tem buscado apoiar eventos e projetos voltados ao desenvolvimento sustentável, retomando parcerias com iniciativas discutidas anteriormente, como o Pantanal Tech MS e o Pacto Pantanal, que se conectam às demandas regionais por inovação, ecoturismo e educação ambiental (UEMS, 2025a). Essas ações indicam uma ampliação das estratégias locais de sustentabilidade em relação ao cenário descrito em 1997, embora sua capacidade de produzir mudanças duradouras dependa da continuidade institucional e da participação efetiva da comunidade.

O ecoturismo continua sendo um vetor promissor para o desenvolvimento sustentável na região. No Pantanal, a atividade turística apresenta relações com as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável, podendo contribuir para estratégias que articulem conservação ambiental, geração de oportunidades e valorização das características territoriais (Ribeiro; Alcântara; Sampaio, 2023). Nesse sentido, a conservação dos ambientes naturais constitui elemento fundamental para a sustentabilidade da atividade turística no Pantanal, uma vez que a biodiversidade e a diversidade paisagística representam importantes atrativos e podem gerar benefícios socioeconômicos para as populações locais (Alho, 2019). Nesse contexto, Aquidauana apresenta potencial para a integração entre turismo, conservação ambiental e valorização sociocultural. A valorização da cultura indígena e o desenvolvimento de iniciativas de turismo vinculadas às comunidades locais apontam para novas possibilidades de diversificação da atividade turística na região. Nesse contexto, destaca-se a elaboração do Plano de Visitação Turística da Terra Indígena Limão Verde, no âmbito do projeto Brasil, Turismo Responsável, com participação comunitária e ações voltadas à qualificação, sensibilização e organização para a atividade turística sustentável (UFRN, 2025). Além disso, experiências de turismo indígena no Pantanal evidenciam o crescente interesse das comunidades pela atividade e os desafios relacionados à sua implementação (Ribeiro; Banducci Júnior, 2026).

A cultura e o histórico de Aquidauana e Anastácio-MS, embora ricos, precisam ser integrados a uma visão de desenvolvimento que contemple a sustentabilidade. A monografia de 1997 já sugeria que a conscientização da população sobre a necessidade de preservação do meio ambiente é fundamental para o sucesso de qualquer iniciativa de desenvolvimento local (Anastácio, 1997). As ações atuais, como os projetos de extensão da UFMS e eventos como o Pantanal Tech MS, buscam fortalecer essa conscientização e o engajamento da comunidade, evidenciando o papel transformador da educação ambiental crítica no diálogo entre saberes acadêmicos e populares (Jacobi *et al.*, 2009). Essa integração só será efetiva se acompanhada de políticas públicas continuadas, apoio institucional e estratégias de educação ambiental que favoreçam a valorização dos saberes locais e a apropriação cidadã do território.

Educação ambiental como ferramenta de transformação e seus desafios contemporâneos

No referencial adotado neste estudo, a Educação Ambiental (EA) é compreendida como uma ferramenta indispensável à transformação social e ambiental. Mais do que informar, ela deve formar sujeitos críticos, engajados e conscientes das interdependências entre sociedade e natureza, como já apontava Anastácio (1997) em sua análise regional. A proposta central é que a EA precisa promover mudanças de atitude, percepção e comportamento, permitindo que os indivíduos compreendam a complexidade das interações entre os seres humanos e o meio ambiente (Carvalho, 2025; Anastácio, 1997).

O autor enfatiza a necessidade de que a EA transcenda o âmbito acadêmico e se materialize em ações concretas que envolvam a comunidade. A ideia de "desenvolver para ou com a comunidade" é crucial, pois sugere que as iniciativas de EA devem ser construídas de forma participativa, considerando os saberes locais e as necessidades específicas de cada grupo social. Somente assim será possível alcançar uma conscientização plena e um engajamento efetivo na resolução dos problemas ambientais (Anastácio, 1997).

O estudo elaborado em 1997 destaca que a Educação Ambiental possui a capacidade de contemplar uma ampla gama de aspectos — científicos, tecnológicos, políticos, econômicos, éticos, sociais, culturais e ecológicos. Essa abrangência é fundamental para romper com a visão reducionista que, por vezes, restringe a EA a um enfoque exclusivamente "ecológico". Ao contrário, a EA deve ser compreendida como um processo político-pedagógico contínuo, transversal e transformador, habilitando os indivíduos a questionar, analisar criticamente e agir frente às causas da degradação ambiental (Anastácio, 1997; Loureiro, 2018). Essa perspectiva amplia o escopo da EA para além das ações educativas escolares, integrando-a à luta por justiça ambiental, equidade territorial e emancipação social.

No contexto atual, a aplicação crítica da Educação Ambiental nas regiões de Aquidauana e Anastácio-MS torna-se ainda mais estratégica, conforme a análise do trabalho original e das pesquisas recentes. Diante dos problemas infraestruturais, sociais e ambientais identificados, como as queimadas e o desmatamento, a EA pode desempenhar um papel fundamental na mobilização da comunidade para exigir melhorias e na promoção de práticas sustentáveis. Além disso, a Educação Ambiental pode contribuir para a valorização do patrimônio natural e cultural da região e para o fortalecimento da participação social. No contexto do Pantanal, práticas de Educação Ambiental articuladas à mobilização social podem favorecer o empoderamento comunitário e ampliar a participação das comunidades nos processos de conservação e restauração ecológica (Leão; Ikeda-Castrillon, 2024).

Entretanto, os desafios persistem. Apesar dos avanços na legislação e na criação de programas, a efetivação da Educação Ambiental ainda enfrenta dificuldades relacionadas à implementação de políticas públicas, que podem ocorrer de forma pontual e fragmentada, comprometendo sua consolidação

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 4: 286-305, 2026.

como política pública estruturante e contínua (Saraiva *et al.*, 2024). Além disso, a formação continuada dos educadores constitui elemento relevante para aproximar as políticas públicas das práticas pedagógicas e das necessidades socioambientais das comunidades (Moura; Bonzanini, 2024). A falta de articulação com políticas estruturantes pode limitar o alcance da EA. Outro obstáculo é a descontinuidade das políticas públicas e o enfraquecimento da governança ambiental, especialmente quando há fragilidades na articulação entre os diferentes atores envolvidos (Galbiati *et al.*, 2022). Esse cenário demonstra que, embora a EA tenha avançado em termos legais, conceituais e institucionais desde 1997, permanecem entraves estruturais que limitam sua consolidação como instrumento efetivo de transformação socioambiental.

Para que a EA seja uma verdadeira ferramenta de transformação, é imperativo que ela seja efetivamente integrada às políticas públicas, com participação multissetorial e foco territorializado, envolvendo governo, sociedade civil, academia e setor produtivo. A conscientização e a participação ativa da população são cruciais para que as iniciativas de sustentabilidade se traduzam em melhorias concretas na qualidade de vida e na preservação do Pantanal (Sorrentino *et al.*, 2005).

No entanto, para que a Educação Ambiental cumpra efetivamente seu papel transformador, é necessário superar as práticas fragmentadas e simbólicas. A articulação entre poder público, sociedade civil e demais atores envolvidos constitui elemento fundamental para o fortalecimento da governança ambiental e para a construção de políticas mais participativas e articuladas (Galbiati *et al.*, 2022). Além disso, é urgente repensar a EA como um espaço político de disputa de narrativas, no qual também se confrontam interesses de conservação e desenvolvimento. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental crítica, articulada à justiça ambiental e à compreensão dos conflitos socioambientais, possibilita questionar as relações sociais que contribuem para a degradação da natureza e fortalecer práticas emancipatórias voltadas à transformação social (Loureiro; Layrargues, 2013; Costa; Loureiro, 2024). Somente assim será possível consolidar um projeto educativo que promova justiça socioambiental e enfrente os desafios da crise ecológica contemporânea.

Conclusões

A análise comparativa entre 1997 e o período contemporâneo evidencia que, embora a Educação Ambiental (EA) tenha alcançado avanços legislativos, institucionais e em seu reconhecimento como campo científico, entraves históricos permanecem e, em alguns casos, intensificaram-se diante das novas configurações socioambientais. Persistem práticas fragmentadas e desarticuladas, muitas vezes desconectadas das realidades locais, demonstrando que os avanços alcançados ainda são insuficientes diante da complexidade dos desafios ambientais contemporâneos.

No contexto regional de Aquidauana e Anastácio (MS), a riqueza natural do Pantanal e seu potencial ecoturístico contrastam com problemas recorrentes, como queimadas, desmatamento, urbanização desordenada e deficiências em serviços básicos. Essa realidade evidencia a necessidade de uma EA crítica, contínua e contextualizada, articulada ao engajamento das comunidades e à valorização dos saberes locais como elementos essenciais para a construção de estratégias de desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, a EA deve ser compreendida não apenas como prática educativa, mas como processo político e formativo capaz de mobilizar comunidades, fortalecer a participação cidadã e promover mudanças nas relações entre sociedade e natureza. Os resultados reforçam a atualidade dos apontamentos realizados em 1997 e indicam a necessidade de maior integração entre políticas públicas, justiça ambiental, ecoturismo comunitário e governança territorial.

Recomenda-se o aprofundamento de pesquisas que avaliem a efetividade dos programas de Educação Ambiental em contextos regionais e áreas de vulnerabilidade socioambiental, especialmente no Pantanal, bem como investigações que analisem sua articulação com a justiça ambiental, o ecoturismo comunitário e a governança territorial. A consolidação de uma Educação Ambiental crítica, participativa e emancipadora constitui, portanto, elemento fundamental para transformar a realidade socioambiental do Pantanal e contribuir para a construção de um desenvolvimento mais justo e sustentável.

Referências

ACSELRAD, Henri (org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2004. Disponível em: <https://conflitosambientais.org/wp-content/uploads/2023/06/Conflitos-Ambientais-no-Brasil-Acsehrad-Henri.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2025.

ALHO, Cleber J. R. O significado socioeconômico do turismo na natureza: o Pantanal diante das normas reguladoras do Estado. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 34, n. 3, p. 769-786, set./dez. 2019. DOI: 10.1590/s0102-6992-201934030006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/se/a/sYSgSD3JxZcL3hP8CJHkjMN/?lang=pt>. Acesso em: 6 set. 2026.

AMORIM, Bruna Eloy de; PEYERL, Drielli; SANTOS, Edmilson Moutinho dos. A Política Externa do Brasil, a Agenda Ambiental e as Linhas Narrativas do Agronegócio. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, e24812239959, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i2.39959. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/39959>. Acesso em: 4 set. 2026.

ANASTÁCIO, José Arguelho. **Subsídio ao estudo da situação e desenvolvimento da Educação Ambiental a nível nacional/regional**. 1997. Monografia (Especialização em Geografia) — Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Aquidauana, 1997.

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 4: 286-305, 2026.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez Editora, 2025.

COSTA, César Augusto; LOUREIRO, Carlos Frederico. Educação Ambiental crítica e conflitos ambientais: reflexões à luz da América Latina. **Revista e-Curriculum**, [S. l.], v. 22, e59508, 2024. DOI: 10.23925/1809-3876.2024v22e59508. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/59508>. Acesso em: 6 set. 2026.

EUFEMIA, Luca; SCHLINDWEIN, Izabela; BONATTI, Michelle; BAYER, Sabeth Tara; SIEBER, Stefan. Community-Based Governance and Sustainability in the Paraguayan Pantanal. **Sustainability**, v. 11, n. 19, art. 5158, 2019. DOI: 10.3390/su11195158. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/19/5158>. Acesso em: 6 set. 2026.

GALBIATI, Lígia Amoroso; GONZÁLEZ, Axel Bastián Poque; SANTOS, Nathalia Moreira dos; PALMIERI, Roberto Hoffmann; RODRIGUES, Evelin Ribeiro. Rupturas a partir da política da boiada: uma análise segundo Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 25, e0021, 2022. DOI: 10.1590/1809-4422asoc20220021L5AO. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/TkNTrXrwgJYrWvGm3shP93C/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 6 set. 2026.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação. **Parque do Pantanal do Rio Negro avança como modelo nacional na geração de créditos ambientais**. Campo Grande: SEMADESC, 2025b. Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/parque-do-pantanal-do-rio-negro-avanca-como-modelo-nacional-na-geracao-de-creditos-ambientais/>. Acesso em: 4 set. 2026.

GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento, Ciência, Tecnologia e Inovação. **Preservar compensa: Pantanal de MS ganha maior programa de conservação ambiental do país**. Campo Grande: SEMADESC, 2025a. Disponível em: <https://www.semadesc.ms.gov.br/preservar-compensa-pantanal-de-ms-ganha-maior-programa-de-conservacao-ambiental-do-pais/>. Acesso em: 4 set. 2026.

GRUBBA, Leilane Serratine; PELLEZZ, Mayara. Educação ambiental no Brasil e reflexões sobre a Lei n. 9.795/1999. **Interações**, Campo Grande, v. 25, n. 2, e2523818, 2024. DOI: 10.20435/inter.v25i2.3818. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/MFsnMykrpGggrMVLV8RCzs/?lang=pt>. Acesso em: 6 set. 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Atlas da Vulnerabilidade Social**. Brasília, DF: Ipea, 2019. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/organizacoes/visualizar/ipea>. Acesso em: 4 set. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Situação atual: Programa Queimadas**. São José dos Campos: INPE, 2026. Disponível em: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas/>. Acesso em: 6 set. 2026.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003. DOI: 10.1590/S0100-15742003000100008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100008>. Acesso em: 4 set. 2026.

JACOBI, Pedro Roberto; TRISTÃO, Martha; FRANCO, Maria Isabel Gonçalves Correa. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 29, n. 77, p. 63-79, jan./abr. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/sztTbnHjcDMM9SpxtPkcjWd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 4 set. 2026.

JOIA, Paulo Roberto; ANUNCIAÇÃO, Vicentina Socorro da; PAIXÃO, Alfredo Aguirre da. Implicações do uso e ocupação do solo para o planejamento e gestão ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Aquidauana, Mato Grosso do Sul. **Interações**, Campo Grande, v. 19, n. 2, p. 343-358, 2018. DOI: 10.20435/inter.v19i2.1404. Disponível em: https://www.scielo.br/j/inter/a/xyJJnJbQgNTrJhLPjDmYgFd/?format=html&lang=pt&ilang=pt_BR. Acesso em: 6 set. 2026.

JUSTINO, Sérgio Túlio Pereira; SILVA, Rafael Barroca; GUERRINI, Iraê Amaral; SILVA, Richardson Barbosa Gomes da; SIMÕES, Danilo. Monitoring Environmental Degradation and Spatial Changes in Vegetation and Water Resources in the Brazilian Pantanal. **Sustainability**, v. 17, n. 1, art. 51, 2025. DOI: 10.3390/su17010051. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/1/51>. Acesso em: 4 set. 2026.

LEÃO, Danúbia da Silva; IKEDA-CASTRILLON, Solange Kimie. Educação ambiental popular e mobilização social para a restauração ecológica no Pantanal. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 19, n. esp. 3, e19497, 2024. DOI: 10.21723/riaee.v19i00.1949701. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/19497>. Acesso em: 6 set. 2026.

LOUREIRO, Carlos Frederico B.; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013. DOI: 10.1590/S1981-77462013000100004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/8VPJg4SGvJLhck3xcrrnHRF/?lang=pt>. Acesso em: 6 set. 2026.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2018.

MAMEDE, Simone Batista; BENITES, Maristela; SIQUEIRA, José Flávio Rodrigues; CAMPELO JUNIOR, Marcos Vinícius. Educação Ambiental e os

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 4: 286-305, 2026.

desafios para implementação de políticas públicas em Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. I.], v. 16, n. 1, p. 493-507, 2021. DOI: 10.34024/revbea.2021.v16.10450. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10450>. Acesso em: 4 set. 2026.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023 (RAD 2023)**. São Paulo: MapBiomias, 2024. Disponível em: https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/10/RAD2023_COMPLETO_15-10-24_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 4 set. 2026.

MASSARANDUBA, Vinícius; MARTINS, Fernando Ibanez; AOKI, Camila. Diagnóstico da arborização urbana de Aquidauana (MS, Brasil). **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 13, n. 1, p. 1-28, e25280, 2024. DOI: 10.5585/2024.25280. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/25280>. Acesso em: 4 set. 2026.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MATO GROSSO DO SUL. **MPMS investiga incêndio que destruiu 6,1 mil hectares no Pantanal de Aquidauana**. Campo Grande: MPMS, 2025. Disponível em: <https://www.mpms.mp.br/noticias/2025/05/mpms-investiga-incendio-que-destruiu-6-1-mil-hectares-no-pantanal-de-aquidauana>. Acesso em: 4 set. 2026.

MOURA, Wilson Antonio Lopes de; BONZANINI, Taitiâny Kárita. Desafios socioambientais e o papel da formação continuada de professores em Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. I.], v. 19, n. 1, p. 426-436, 2024. DOI: 10.34024/revbea.2024.v19.15980. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/revbea/article/view/15980>. Acesso em: 4 set. 2026.

NASCIMENTO, Thiago; ABREU, Emanoele Lima; FONSECA, Alberto. Descentralização do licenciamento e da avaliação de impacto ambiental no Brasil: regulação e estudos empíricos. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 23, e02662, 2020. DOI: 10.1590/1809-4422asoc20180266r2vu2020L1AO. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/H8xJDnM85qYVjG3cLnTwvGc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 set. 2026.

NETO, João Batista Ferreira; SILVA, Rosa Helena da; PEREIRA, Gabriel; DAMASCENO JUNIOR, Geraldo. Emissões de CO e CH₄ durante incêndios extremos no Pantanal. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 35, n. 20, p. 80-99, 2024. DOI: 10.5380/abclima.v1i1.25226. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/rbclima/article/view/13435>. Acesso em: 4 set. 2026.

OLIVEIRA, Ana Paula Gusmão; SANTOS, Andrea Karla Almeida dos. Educação Ambiental e Extensão Universitária: uma revisão sobre ações possíveis em Unidades de Conservação. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. I.], v. 20, n. 2, p. 354-373, 2025. DOI: 10.34024/revbea.2025.v20.19165. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/19165>. Acesso em: 4 set. 2026.

REIS, Flávia Helena Cabral Silva; CABRAL, Walter Reis; SILVA, Fabio Antonio Moraes; RÊGO, Adriana Sousa; MIRANDA, Rita de Cássia Mendonça. A Educação Ambiental segundo os documentos norteadores: um estudo dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 45-59, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.13040. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/revbea/article/view/13040>. Acesso em: 6 set. 2026.

RIBEIRO, Danilo Bandini; PEREIRA, Alexandre de Matos Martins. Solving the problem of wildfires in the Pantanal Wetlands. **Perspectives in Ecology and Conservation**, v. 21, n. 4, p. 271-273, 2023. DOI: 10.1016/j.pecon.2023.10.004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530064423000664>. Acesso em: 6 set. 2026.

RIBEIRO, Magno Alves; ALCÂNTARA, Liliane Cristine Schlemer; SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce. Turismo e Pantanal: as relações com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, 2023. DOI: 10.12957/geouerj.2023.66165. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/66165>. Acesso em: 6 set. 2026.

RIBEIRO, Mara Aline; BANDUCCI JÚNIOR, Álvaro. Povos indígenas no Pantanal: demandas por turismo étnico. **GEOUSP Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 30, 2026. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2026.241612. Disponível em: <https://revistas.usp.br/geousp/article/view/241612>. Acesso em: 4 set. 2026.

RODRIGUES, Nikolas Gebrim; ALMEIDA, Alexandre Nascimento de. A percepção de analistas ambientais do Ibama acerca das limitações dos estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) no âmbito do licenciamento ambiental brasileiro. **Guaju: Revista Brasileira de Desenvolvimento Territorial Sustentável**, v. 9, p. 149-171, 2023. DOI: 10.5380/guaju.v9i0.85557. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/85557>. Acesso em: 4 set. 2026.

ROSSETTO, Onélia Carmem; NORA, Giseli Dalla; SAITO, Carlos Hiroo. Desenvolvimento (in)sustentável do Pantanal brasileiro: regionalização e políticas públicas (1970-2018). **Terra Livre**, [S. l.], v. 1, n. 54, p. 434-476, 2020. DOI: 10.62516/terra_livre.2020.1812. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/1812>. Acesso em: 4 set. 2026.

SARAIVA, Gabriela Leite Alves; OLIVEIRA, José Lucas dos Santos; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa; ALMEIDA, Elzenir Pereira de Oliveira; SILVA, Edevaldo. Percepção dos gestores municipais sobre a Educação Ambiental na Paraíba: uma avaliação das políticas públicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 19, n. 9, p. 477-499, 2024. DOI:

Revbea, São Paulo, V. 21, Nº 4: 286-305, 2026.

10.34024/revbea.2024.v19.16486. Disponível em:
<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/16486>. Acesso em: 4
set. 2026.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO
JUNIOR, Luiz Antonio. Educação ambiental como política pública. **Educação e
Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. DOI:
10.1590/S1517-97022005000200010. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ep/a/WMXKtTbHxzVcgFmRybWtKrr/>. Acesso em: 4 set.
2026.

SPARVOLLI, Beatriz de Almeida; COSTA, Higor de Paula; SILVA, Karolina
Nicacio; SANTOS, Vinícius Palácio; SILVA, William Santos da. Diretrizes
pedagógicas para a Educação Ambiental discutidas na RevBEA: caminhos
para a sustentabilidade e cidadania ativa. **Revista Brasileira de Educação
Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 19, n. 4, p. 269-282, 2024. DOI:
10.34024/revbea.2024.v17.18915. Disponível em:
<https://periodicos.unifesp.br/revbea/article/view/18915>. Acesso em: 6 set. 2026.

TOMAS, Walfrido M. et al. Sustainability Agenda for the Pantanal Wetland:
Perspectives on a Collaborative Interface for Science, Policy, and Decision-
Making. **Tropical Conservation Science**, v. 12, 2019. DOI:
10.1177/1940082919872634. Disponível em:
[https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1111991/1/Sustainability
Agenda2019.pdf](https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1111991/1/SustainabilityAgenda2019.pdf). Acesso em: 6 set. 2026.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL (UEMS). **Pantanal
Tech MS 2025 destaca o “Pacto Pantanal” como iniciativa estratégica para
o desenvolvimento sustentável do Bioma**. Dourados: UEMS, 26 jun. 2025.
Disponível em: [https://www.uems.br/noticias/detalhes/PANTANAL-TECH-2025-
DESTACA-O-PACTO-PANTANAL-COMO-INICIATIVA-ESTRATEGICA-PARA-
O-DESENVOLVIMENTO-SUSTENTAVEL-DO-BIOMA](https://www.uems.br/noticias/detalhes/PANTANAL-TECH-2025-DESTACA-O-PACTO-PANTANAL-COMO-INICIATIVA-ESTRATEGICA-PARA-O-DESENVOLVIMENTO-SUSTENTAVEL-DO-BIOMA). Acesso em: 4 set. 2026.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL (UEMS). **UEMS/Aquidauana recebe de 26 a 29 de junho o evento Pantanal Tech MS
2025**. Dourados: UEMS, 3 jun. 2025. Disponível em:
[https://www.uems.br/noticias/detalhes/UEMS-Aquidauana-recebe-Pantanal-
Tech-MS-2025-de-26-a-29-de-junho](https://www.uems.br/noticias/detalhes/UEMS-Aquidauana-recebe-Pantanal-Tech-MS-2025-de-26-a-29-de-junho). Acesso em: 4 set. 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN). **Projeto
inicia ações na Terra Indígena Limão Verde/MS**. Natal: UFRN, 17 jul. 2025.
Disponível em: <https://ccsa.ufrn.br/portal/?p=19318>. Acesso em: 4 set. 2026.