RESUMO EXPANDIDO
Anais do Congresso Interdisciplinar Internacional – CONIÚNICA
08 a 11 de setembro. Híbrido, Ipatinga – MG
doi.org/10.53426/con.v5i0.004

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

OBSERVAÇÃO DO TERRITÓRIO E IDENTIFICAÇÃO DE PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL: ANÁLISE MULTICASO DE ATIVIDADES FORMATIVAS NO ENSINO SUPERIOR

TERRITORIAL OBSERVATION AND IDENTIFICATION OF ENVIRONMENTAL DEGRADATION PROCESSES: A MULTIPLE-CASE ANALYSIS OF FORMATIVE ACTIVITIES IN HIGHER EDUCATION

OBSERVACIÓN DEL TERRITORIO E IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL: ANÁLISIS DE CASOS MÚLTIPLES DE ACTIVIDADES FORMATIVAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

doi.org/10.53426/con.v5i0.004

Ronald Assis Fonseca[1]; Moisés Luiz Gomes Siqueira[2]; Josemeire Aparecida Garcia[3]; Lidiane Hott de Fucio Borges[4]; Jennifer Rodrigues de Oliveira[5]; Vanderson Fialho[6]

[1]Centro Universitário UNIFACIG, ronald.ufv@hotmail.com; [2]Centro Universitário UNIFACIG, moises@sempre.unifacig.edu.br; [3]Centro Universitário UNIFACIG, josemeire@sempre.unifacig.edu.br; [4]Centro Universitário UNIFACIG, licenciaturas.ead@unifacig.edu.br; [5]Centro Universitário UNIFACIG, jenniferrodriguesdeoliveira04@gmail.com; [6]Centro Universitário UNIFACIG, vandersonfialho111@gmail.com

Grupo de Trabalho: GT 4 – Meio Ambiente, Sustentabilidade e Mudanças Climáticas

RESUMO

O estudo analisou sete atividades práticas de formação ambiental desenvolvidas por estudantes de graduação do Centro Universitário UNIFACIG, em 2026, a partir da observação direta de áreas consideradas degradadas. O objetivo foi analisar como os estudantes identificaram pressões antrópicas, evidências visíveis de alteração ambiental e possibilidades de recuperação do território. Foi realizado estudo descritivo e exploratório, com análise documental de múltiplos casos. Os relatórios, registros fotográficos e esquemas produzidos pelos estudantes foram organizados em matriz que distinguiu evidências diretamente observáveis de impactos associados ou inferidos. Cinco casos (71,4%) corresponderam a contextos urbanos ou periurbanos e dois (28,6%) a usos rurais. A supressão ou redução da vegetação apareceu nos sete casos; seis apresentaram evidências fotográficas claras de solo exposto, movimentação de terra ou feições erosivas e seis mencionaram alterações relacionadas à água ou à drenagem. Processos erosivos ou perda de solo foram associados por estudantes em seis casos, enquanto cinco apresentaram propostas explícitas de mitigação ou recuperação. As ocorrências foram relacionadas principalmente aos ODS 6, 11 e 15. A experiência mostrou que a observação orientada do território pode apoiar a leitura inicial de processos de degradação, desde que seus resultados sejam tratados como evidências preliminares e não como diagnóstico ambiental conclusivo.

Palavras-chave: Degradação ambiental; Educação ambiental; Observação do território; Áreas degradadas; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

INTRODUÇÃO

A degradação da terra resulta de diferentes combinações entre mudanças no uso do solo, urbanização, supressão de vegetação, manejo inadequado, erosão e contaminação. Seus efeitos podem alcançar a estrutura e a fertilidade do solo, a dinâmica hidrológica, a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos. A literatura também ressalta que recuperação e restauração devem responder aos fatores específicos de degradação de cada local, porque a mesma técnica não produz resultados equivalentes em áreas urbanas, agrícolas, pastagens, encostas ou zonas ripárias (IPBES, 2018; ARNETH et al., 2021).

No ensino superior, atividades que deslocam a análise do ambiente para problemas observados no próprio território podem aproximar conceitos ambientais de situações concretas. Revisões sobre educação ambiental indicam que experiências centradas em questões locais, articuladas à observação e à ação, favorecem a construção de conhecimentos e competências para interpretar problemas ambientais, embora resultados educacionais e ambientais precisem ser medidos com instrumentos específicos quando se pretende demonstrar mudança de aprendizagem ou de comportamento (ARDOIN; BOWERS; GAILLARD, 2020). Essa orientação é coerente com abordagens de aprendizagem baseada no lugar e com recomendações recentes para práticas formativas contextualizadas, experienciais e reflexivas (LOTZ-SISITKA; LE GRANGE; MPHEPO, 2024; UNESCO, 2024). No Brasil, a Lei nº 14.926/2024 ampliou a atenção da Política Nacional de Educação Ambiental às mudanças do clima, à biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades socioambientais (BRASIL, 2024).

A partir dessa perspectiva, este estudo analisou atividades práticas em que estudantes observaram áreas degradadas ou sob pressão antrópica em diferentes municípios de Minas Gerais. O objetivo foi sistematizar as pressões humanas identificadas, as evidências ambientais registradas, os impactos associados pelos estudantes e as medidas de recuperação propostas, discutindo posteriormente suas relações com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, com abordagem quali-quantitativa e análise documental de múltiplos casos. O corpus foi constituído por sete atividades práticas desenvolvidas por estudantes de graduação do Centro Universitário UNIFACIG em 2026. A proposta orientava cada estudante a visitar uma área considerada degradada, registrar fotograficamente o local, informar o município e o bioma, identificar a atividade humana de interesse e construir um esquema relacionando aspectos ambientais e possíveis impactos. Os materiais analisados incluíram áreas em Ipanema, São João do Manhuaçu, Taparuba, Manhuaçu e Belo Horizonte. As classificações de bioma foram mantidas conforme informadas pelos estudantes e não foram tratadas como validação cartográfica independente.

Para a análise, os relatórios, fotografias e esquemas foram examinados conjuntamente e organizados em uma matriz com seis campos: contexto territorial; pressão ou atividade antrópica; evidência diretamente observável; impacto ambiental associado ou inferido; componente ambiental potencialmente afetado; e medida de mitigação ou recuperação proposta. Essa separação foi adotada para evitar que elementos visualmente documentados, como solo exposto, corte de talude, resíduos, supressão de vegetação ou pavimentação, fossem confundidos com efeitos que exigiriam mensuração

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

específica, como contaminação da água, compactação, perda de biodiversidade ou alteração microclimática. As categorias recorrentes foram contabilizadas por frequência simples e percentual.

Na etapa interpretativa, os resultados foram relacionados aos ODS cuja associação era sustentada pelo conteúdo das atividades. O ODS 6 foi considerado quando havia relação com água, rios, nascentes, drenagem ou contaminação; o ODS 11, nos casos de urbanização, ocupação de encostas, loteamentos e infraestrutura; e o ODS 15, nas ocorrências envolvendo vegetação, solo, erosão e habitat terrestre. O ODS 13 foi mantido apenas como dimensão de discussão, pois as atividades não realizaram medições climáticas, de temperatura, emissões ou estoque de carbono. Portanto, os registros foram interpretados como observações formativas e não como diagnósticos ambientais técnicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sete casos abrangeram dois grupos territoriais predominantes. Cinco atividades (71,4%) analisaram áreas urbanas ou periurbanas submetidas à expansão imobiliária, implantação de infraestrutura, ocupação de encostas ou habitação próxima a cursos d'água. Duas (28,6%) trataram de ambientes rurais associados à pecuária, pastagem e uso agrícola. Apesar das diferenças de uso do solo, a redução ou supressão da cobertura vegetal apareceu em todos os casos, mostrando que a alteração da vegetação foi o elemento mais recorrente na leitura ambiental dos estudantes.

Ver tabela 1.

Tabela 1: Síntese dos sete casos analisados

LOCAL	PRESSÃO/USO	EVIDÊNCIA OBSERVADA	IMPACTO ASSOCIADO	PROPOSTA
Ipanema–MG	Loteamento/ condomínio	Retirada de vegetação, terraplanagem e corte de encosta	Erosão/perda de solo; risco de instabilidade	Revegetação, controle de erosão e estabilização
Limoeiro, Ipanema–MG	Pecuária e uso agrícola	Pastagem, retirada de árvores, solo exposto e uso de agroquímicos relatado	Erosão, compactação e possível contaminação de solo/água	Curvas de nível, cobertura do solo, rotação e manejo
São João do Manhuaçu–MG	Expansão imobiliária	Supressão vegetal, pavimentação, terraplanagem e alteração da drenagem	Maior escoamento, erosão e sobrecarga da drenagem	Jardins de chuva, áreas verdes e manutenção da drenagem
Taparuba–MG	Pastagem em encosta	Solo exposto, sulcos/valas erosivas e retirada parcial da vegetação	Perda de solo e nutrientes; redução da infiltração	Não detalhada no produto analisado
Manhuaçu-MG	Ocupação urbana de encosta	Cortes de taludes, solo exposto/impermeabilizado e ausência aparente de drenagem	Erosão e instabilidade potencial da encosta	Não detalhada no produto analisado
Manhuaçu–MG	Habitação próxima ao rio	Resíduos/entulho, alteração da margem e redução da vegetação ciliar	Erosão, assoreamento e possível deterioração da água	Revegetação ciliar, gestão de resíduos e educação ambiental

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

LOCAL	PRESSÃO/USO	EVIDÊNCIA OBSERVADA	IMPACTO ASSOCIADO	PROPOSTA
Belo Horizonte–MG	Expansão urbana/loteamento	Retirada de árvores, parcelamento do solo e intervenções próximas à água	Pressão sobre vegetação, solo, nascentes e cursos d'água	Reflorestamento, proteção de nascentes, fiscalização e parque

Fonte: elaborado pelos autores a partir das atividades dos estudantes, 2026.

Seis dos sete casos (85,7%) apresentaram fotografias com solo exposto, movimentação de terra ou feições erosivas claramente reconhecíveis. Em seis atividades também apareceram questões relacionadas à água ou à drenagem, seja pelo escoamento concentrado em encostas, impermeabilização, proximidade de nascentes e rios, descarte de resíduos ou menção à contaminação. A recorrência desses elementos evidencia que solo e água funcionaram como componentes centrais na leitura dos estudantes. Em áreas urbanizadas, a interpretação é consistente com a literatura sobre hidrologia urbana: superfícies impermeáveis, drenagem artificial e redução de áreas infiltrantes aumentam o escoamento superficial e podem intensificar erosão, transporte de sedimentos e poluentes e riscos de inundação (FLETCHER et al., 2024).

Ver figura 1.

Figura 1: Exemplos de alterações ambientais registradas nas atividades



Fonte: registros fotográficos produzidos pelos estudantes, 2026. (A) Ipanema; (B) Taparuba; (C) Manhuaçu; (D) São João do Manhuaçu.

Os registros rurais apresentaram outra combinação de pressões. No caso de Ipanema, o relatório relacionou pecuária, retirada de árvores, pisoteio e uso de agroquímicos à degradação do solo e da água; em Taparuba, a principal evidência foi a presença de sulcos e valas erosivas em pastagem de encosta. Essas observações são compatíveis com processos conhecidos de degradação de terras, mas não permitem confirmar, isoladamente, compactação, contaminação ou perda de biodiversidade. A literatura sobre restauração enfatiza justamente que a recuperação do solo deve ser orientada por diagnóstico do fator degradante e por combinação de práticas de manejo, revegetação e recuperação da funcionalidade ecológica, em vez de uma solução única para contextos distintos (ARNETH et al., 2021; NEUENKAMP et al., 2024).

Ver tabela 2.

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

Tabela 2: Frequência das principais categorias identificadas

CATEGORIA	N	%
Contexto urbano ou periurbano	5	71,4
Supressão ou redução da vegetação relatada	7	100,0
Solo exposto, movimentação de terra ou feição erosiva evidente	6	85,7
Questões relacionadas à água ou drenagem mencionadas	6	85,7
Erosão ou perda de solo associada pelos estudantes	6	85,7
Proposta explícita de mitigação ou recuperação	5	71,4

Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

As propostas de intervenção apareceram em cinco atividades (71,4%) e incluíram reflorestamento ou revegetação, proteção de nascentes e margens, controle da erosão, manutenção da drenagem, jardins de chuva, manejo conservacionista, fiscalização e educação ambiental. A diversidade das respostas é coerente com a diversidade das pressões identificadas. No caso urbano, a proposta de jardins de chuva é particularmente pertinente por favorecer infiltração e controle descentralizado do escoamento; no meio rural, cobertura do solo e práticas em nível respondem diretamente à necessidade de reduzir o fluxo superficial e a perda de partículas.

A relação com os ODS ocorreu em três níveis mais diretamente sustentados pelos registros. O ODS 6 esteve associado às atividades que abordaram rios, nascentes, drenagem e possível contaminação; o ODS 11 concentrou os casos de expansão urbana, loteamentos, ocupação de encostas e infraestrutura; e o ODS 15 atravessou praticamente todo o corpus pela presença de supressão de vegetação, degradação do solo, erosão e pressão sobre habitats terrestres. O ODS 13 pode dialogar com esses processos, especialmente pela relação entre cobertura vegetal, impermeabilização e vulnerabilidade climática, mas não foi tratado como resultado direto, pois nenhum caso realizou mensuração de temperatura, emissões ou outros indicadores climáticos.

Do ponto de vista formativo, os produtos mostram que os estudantes foram capazes de observar alterações do território, registrar evidências e formular relações causais e propostas de intervenção. Esse resultado não equivale a demonstrar aumento mensurável de consciência crítica ou comportamento ambiental, pois não houve avaliação antes e depois da atividade. Ainda assim, a estrutura da experiência aproxima-se do que a literatura descreve como aprendizagem ambiental contextualizada: problemas locais funcionam como ponto de partida para relacionar conhecimento, interpretação e possibilidades de ação (ARDOIN; BOWERS; GAILLARD, 2020; LOTZ-SISITKA; LE GRANGE; MPHEPO, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos sete trabalhos mostrou que uma atividade simples e padronizada de observação territorial pode produzir um conjunto comparável de registros sobre diferentes formas de degradação ambiental. Predominaram pressões associadas à urbanização e à expansão imobiliária, mas também foram identificados problemas vinculados à pecuária e à pastagem. Supressão de vegetação, exposição do solo, erosão, alterações da drenagem e pressão sobre recursos hídricos foram os elementos mais recorrentes. As propostas elaboradas pelos estudantes responderam aos problemas

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

observados por meio de revegetação, manejo do solo, proteção hídrica, drenagem sustentável e educação ambiental, permitindo relacionar os casos principalmente aos ODS 6, 11 e 15.

O principal limite da experiência é também um aspecto metodológico relevante: observação visual e registro fotográfico permitem identificar sinais e formular hipóteses, mas não confirmam contaminação, compactação, perda de biodiversidade, alteração microclimática ou estabilidade geotécnica. Esses efeitos exigem métodos específicos. Para aplicações futuras, a atividade pode ser fortalecida com ficha padronizada de localização, coordenadas, data, uso do solo, evidências observadas, impactos inferidos e justificativa para cada relação, além da incorporação de medições ambientais simples quando compatíveis com a disciplina. Assim, o exercício preserva seu caráter acessível e formativo, mas aumenta a rastreabilidade e o rigor das interpretações.

REFERÊNCIAS

ARDOIN, Nicole M.; BOWERS, Alison W.; GAILLARD, Estelle. Environmental education outcomes for conservation: a systematic review. Biological Conservation, v. 241, 108224, 2020. DOI: 10.1016/j.biocon.2019.108224.

ARNETH, Almut et al. Restoring degraded lands. Annual Review of Environment and Resources, v. 46, p. 569-599, 2021. DOI: 10.1146/annurev-environ-012320-054809.

BRASIL. Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024. Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 18 jul. 2024.

FLETCHER, Tim D. et al. Concepts and evolution of urban hydrology. Nature Reviews Earth & Environment, v. 5, p. 789-801, 2024. DOI: 10.1038/s43017-024-00599-x.

IPBES. The IPBES assessment report on land degradation and restoration. Bonn: Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2018.

LOTZ-SISITKA, Heila; LE GRANGE, Lesley; MPHEPO, Gibson. Engaged sustainability science and place-based transgressive learning in higher education. South African Journal of Science, v. 120, n. 9/10, 2024. DOI: 10.17159/sajs.2024/17958.

NEUENKAMP, L. et al. Comprehensive tools for ecological restoration of soils foster sustainable use and resilience of agricultural land. Communications Biology, v. 7, 1577, 2024. DOI: 10.1038/s42003-024-07275-2.

RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva et al. Qualidade físico-química entre sistema de tratamento de água e áreas de vulnerabilidade. Caderno Pedagógico, v. 21, n. 4, e3747, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n4-085.

RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva; FONSECA, Ronald Assis; LOUBACK, Geisa Corrêa; SIQUEIRA, Moisés Luiz Gomes; CAMARGO, Isabela Fernanda Leite Gomes; CICARINI, Sthéfany Rhodes; TEIXEIRA, Débora Rith Costa; TEIXEIRA, Danubia da Costa. SbN em perspectiva: por que precisamos de um conceito padronizado. ARACÊ, v. 7, n. 9, e8553, 2025. DOI: 10.56238/arev7n9-297. Disponível em: https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/8553. Acesso em: 1 out. 2026.

RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva; FONSECA, Ronald Assis; RODRIGUES, Kleber Ramon; PEREIRA, Márcia Meryllis Alves; MARTINS, Daniel William Ferreira; MENDES, Gustavo Nicholas Gonçalves; FERREIRA, Juliane Andrade. Geoprocessamento integrado no monitoramento do uso do solo e da expansão urbana. Revista de Geopolítica, v. 16, n. 4, e736, 2025. DOI: 10.56238/revgeov16n4-091.

ISSN: 2965-0399 REVISTA CONEXÕES
V. 1, 2026
Revista dos cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Única de Ipatinga na modalidade EaD

RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva; GARCIA, Joan; SUBTIL, Eduardo Lucas. Reliability-Based Evaluation of the Robustness of Constructed Wetlands for Sustainable Sanitation: Implications for Design and Operation. Water environment research: a research publication of the Water Environment Federation, v. 98, n. 9, p. e70572, 2026. DOI: https://doi.org/10.1002/wer.70572

SOUSA, Davi Sousa de; LIMA, Lieide Vidal de; FONSECA, Ronald Assis; RAFAEL, Clélio Rodrigo Paiva; REX, Franciel. Educação ambiental na aldeia indígena Ka'apor (Zé Gurupi): sensibilização e práticas sustentáveis. JANUS.NET, e-journal of International Relations, v. 17, n. 1, dossiê temático 2, 2026. DOI: 10.26619/1647-7251.DT0526.9.

UNESCO. Greening curriculum guidance: teaching and learning for climate action. Paris: UNESCO, 2024.