



### IMPACTOS AMBIENTAIS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL TOCA

### ENVIRONMENTAL IMPACTS ON CONSERVATION UNITS: A CASE STUDY IN THE PRIVATE RESERVE OF NATURAL HERITAGE TOUCHES

Adeid Rodrigues Santos Silva<sup>1</sup>; Dulciene Maria da Silva; Marla Micaele Sousa de Sá; Marina  
Aparecida Costa Lima; Leandro Rafael Prado<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestrado em andamento em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente; Email: adeid-  
rodrigues@hotmail.com

<sup>4</sup>Email: marina.aparecida@ifba.edu.br

<sup>2</sup>Doutorado em Engenharia de Processos pela Universidade Tiradentes-SE (UNIT); Email:  
leandro.prado@ifba.edu.br

**Resumo:** De modo a conter os avanços da degradação ambiental, diversas estratégias de manutenção da biodiversidade foram elaboradas, a exemplo das Unidades de Conservação (UCs). As UCs são importantes instrumentos de conservação e preservação do meio ambiente, sobretudo das espécies de fauna e flora. Nesse sentido, o presente estudo objetivou a realização de um levantamento dos impactos ambientais adversos provocados pela visitação na região da Toca dos Ossos, com a finalidade de ser o ponto de partida para ações de educação ambiental e para a criação de políticas públicas que visem uma melhor gestão da área. O estudo foi desenvolvido na Toca dos Ossos, uma Reserva Particular do Patrimônio Natural estadual, na qual a identificação dos impactos ambientais foi feita por meio de uma análise minuciosa do local da pesquisa. Os procedimentos metodológicos empregados para o levantamento das informações foram: revisão bibliográfica realizada com base em livros, publicações acadêmicas, sites; visita *in loco* e registros fotográficos. Durante a visita à área de estudo, foi possível observar várias irregularidades ambientais, tais como: descarte incorreto de resíduos sólidos; compactação do solo devido ao processo de abertura de trilhas e ao frequente pisoteio nesses espaços; e a depredação do patrimônio natural, tendo em vista a presença de pichações no local. Dessa forma, conclui-se que a implementação de políticas públicas, que tenham como



objetivo um turismo sustentável e ações de conscientização por meio de práticas de educação ambiental, podem reverter o cenário de degradação ambiental atual, restabelecendo o equilíbrio da relação sociedade/natureza.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Áreas protegidas. Preservação. Biodiversidade. Natureza. Educação Ambiental.

**Abstract:** In order to contain the advances in environmental degradation, several strategies to maintain biodiversity have been developed, such as the Conservation Units (CUs). The CUs are important instruments for environmental conservation and preservation, especially of fauna and flora species. In this sense, the present study aimed at surveying the adverse environmental impacts caused by the visitation in the region of Toca dos Ossos, with the purpose of being the starting point for environmental education actions and for the creation of public policies that aim at a better management of the area. The study was developed in Toca dos Ossos, a state Private Natural Heritage Reserve, in which the identification of environmental impacts was done through a thorough analysis of the research site. The methodological procedures used to gather information were: a bibliographic review based on books, academic publications, websites; an on-site visit, and photographic records. During the visit to the study area, it was possible to observe several environmental irregularities, such as: incorrect disposal of solid waste; soil compaction due to the process of opening of trails and frequent trampling in these spaces; and the depredation of the natural heritage, given the presence of graffiti on the site. Thus, we conclude that the implementation of public policies aimed at sustainable tourism and awareness-raising actions through environmental education practices can reverse the current scenario of environmental degradation, restoring the balance of the society/nature relationship.

**Keywords:** Sustainability. Protected areas. Preservation. Biodiversity. Nature. Environmental education.



## 1 Introdução

A falta de sensibilização com as questões ambientais é uma realidade mundial, e seus reflexos são sentidos, principalmente, em países menos desenvolvidos, nos quais a educação ambiental não é uma prioridade e a fiscalização é deficiente, o que colabora para um panorama de deterioração da natureza (Gaudereto et al., 2018).

De modo a conter os avanços da degradação ambiental, diversas estratégias de manutenção da biodiversidade foram elaboradas, a exemplo das Unidades de Conservação (UCs). Segundo a Lei 9.985/2000, que institui Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as UCs são formadas por espaços territoriais e recursos ambientais com aspectos naturais de grande relevância, com limites definidos, instituídos por leis pelo Poder Público, cuja finalidade baseia-se na conservação e proteção da natureza (Meira et al., 2018).

As UCs são importantes instrumentos de conservação e preservação do meio ambiente, sobretudo das espécies de fauna e flora. De acordo com a Lei 9.985/2000, as mesmas são enquadradas em duas categorias: Unidades de Uso Sustentável e de Proteção Integral. As Unidades de Uso Sustentável visam compatibilizar a conservação da natureza com a utilização equilibrada de uma parcela dos recursos naturais, podendo ser classificadas em: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Atualmente, no território brasileiro, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), legalmente reconhecidas e de caráter perpétuo, configuram-se como áreas privadas protegidas por iniciativa de seus proprietários, nas quais, em seus limites são permitidas atividades de pesquisa científica e visitação com fins turísticos, recreativos e educacionais (Cavalcanti, 2019). Segundo a mesma autora, embora as RPPNs se enquadrem na categoria de Uso Sustentável, as mesmas possuem muitas restrições quanto ao seu uso, com características similares às unidades de conservação do grupo de proteção integral; em virtude do veto presidencial ao artigo 21 da Lei do SNUC, § 2º, inciso III. Tal inciso previa a extração dos recursos naturais, exceto madeira, o que contradiz o Decreto 1.922/1996, que assegura a esse tipo de UC o uso indireto; conflito que gerou a vedação do texto no inciso da Lei.



A Toca dos Ossos é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), que começou a ser explorada na década de 80, situada na região do município de Ouro-lândia, no norte do estado da Bahia, com grande beleza cênica e importantes aspectos de valor ambiental, científico, cultural e turístico. Esta reserva possui pinturas rupestres e fósseis de animais em seu interior, sendo encontrados, também, restos mortais da Preguiça Gigante, um animal pré-histórico que viveu nesta região (Ministério Público, 2017).

De um modo geral, espaços como a região supracitada incluem formas raras ou sem igual, são frágeis e sujeitos a perdas irreversíveis, caso não sejam manejadas de forma adequada pelos órgãos responsáveis e protegidas pelos próprios cidadãos (SMASP, 2011). Deste modo, é imprescindível gerir as UCs e buscar definir critérios de uso e ocupação, evitando assim, a degradação nos limites das áreas protegidas.

A visitação sem a fiscalização adequada representa uma ameaça para a preservação do meio ambiente nessas áreas, por ocasionar efeitos negativos na natureza. Tendo em vista a finalidade da criação das UCs, observa-se que essas excedem a conservação *in loco*, uma vez que, por meio de ações de cunho educativo e por proporcionar o contato com ambientes naturais e culturais protegidos, essas áreas auxiliam na construção de uma consciência ambiental que vão além seus perímetros legais (Meira et al., 2018). Os autores destacam ainda que, a concepção de natureza adotada pelas UCs, além de fornecer bases para a gestão local, reflete na relação sociedade/natureza.

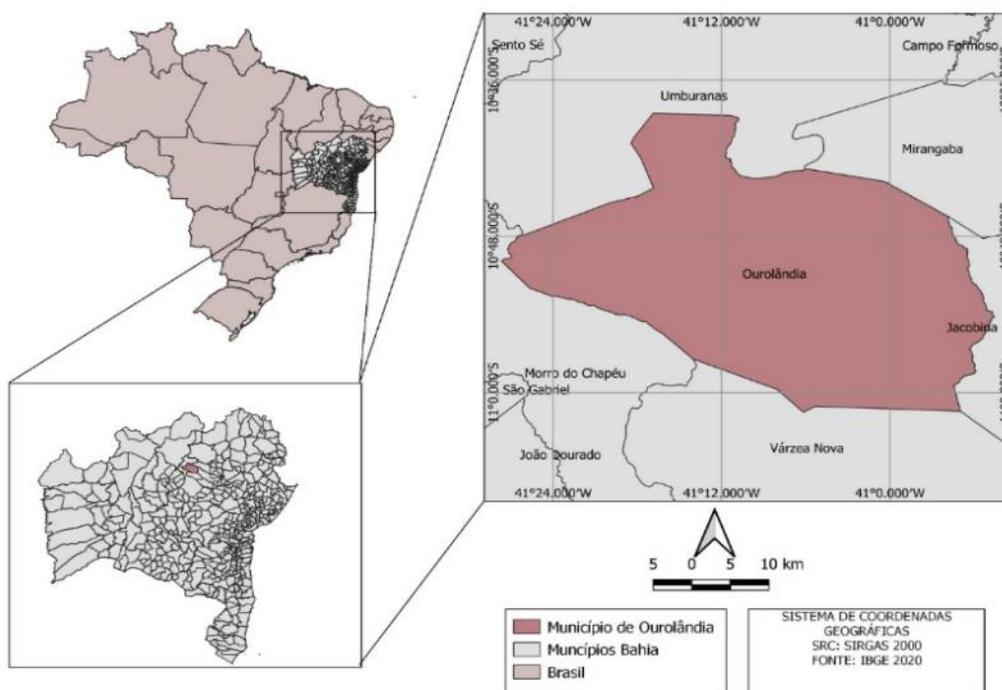
Nesse sentido, o presente estudo objetivou a realização de um levantamento dos impactos ambientais adversos provocados pela visitação na região da Toca dos Ossos, com a finalidade de ser o ponto de partida para ações de educação ambiental e para a criação de políticas públicas que visem uma melhor gestão da área.

## 2 Métodos

A área estudada localiza-se na região norte da Bahia (Figura 1), no Piemonte da Chapada Diamantina, no município de Ouro-lândia situado nas coordenadas 10° 58' 03" S e 41° 05' 12" O. O município cujo o bioma predominante é a Caatinga e o clima é o Tropical com estação seca, faz parte do polígono das secas, com temperatura média anual de 30,1°, com chuvas concentradas no período compreendido entre os meses de novembro e janeiro, com pluviosidade média anual inferior 500 mm (Toledo, 2017), com extensão territorial de 1.544,988 km<sup>2</sup> (IBGE, 2021), com população estimada em 17,567 habitantes (IBGE, 2021).

O estudo foi desenvolvido na Toca dos Ossos (Figura 2 e 3), uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) estadual, criada em 27 de dezembro de 2016, pela portaria 13.203 (INEMA, 2016). Está localizada na bacia do Rio Salitre (Freitas Gomes et al., 2020), e sua entrada principal está situada nas coordenadas 11° 17' 28" S e 41° 03' 58" O (Jesus & Oliveira, 2017). A Toca dos Ossos caracteriza-se por ser uma cavidade natural em calcário maciço, com grande concentração de fósseis (Lessa, Cartelle, Faria & Gonçalves, 1998). A unidade de conservação possui mais de 80 hectares de áreas protegidas, com foco na proteção do patrimônio espeleológico e arqueológico nacional (Ministério Público, 2017).

**Fig. 1** Município de Ourolândia - BA



**Fig. 2** Placa de identificação da Caverna Toca dos Ossos, Ouro-lândia – BA



**Fig. 3** Entrada que dá acesso à Toca dos Ossos



A identificação dos impactos ambientais foi feita por meio de uma análise minuciosa do local da pesquisa. Os procedimentos metodológicos empregados para o levantamento das informações foram: revisão bibliográfica realizada com base em livros, publicações acadêmicas, sites; visita *in loco* e registros fotográficos.

### 3 Resultados e Discussão

A Toca dos Ossos (Figura 4) é uma importante área natural em Ouro-lândia, sendo um dos atrativos da região. A área estudada tem grande importância para conservação da biodiversidade da região e também para a preservação de fósseis de animais extintos.

**Fig. 4** Caverna Toca dos Ossos, Ouro-lândia – BA



A criação das Unidades de Conservação é uma estratégia imprescindível para a proteção da biodiversidade e para a manutenção equilibrada da relação homem/natureza, ao passo que também representa um desafio aos gestores públicos, visto que estas áreas exigem uma série de condutas legais para seu pleno funcionamento (Bezerra et al., 2020).

Tendo em vista os cenários de degradação ambiental e de alterações nos padrões do clima e da necessidade de adaptação aos novos paradigmas ambientais, as unidades de conservação se apresentam como alternativas para auxiliar na mitigação dos efeitos das mudanças do clima, no desenvolvimento sustentável das áreas circunvizinhas e, conseqüentemente, influenciar na qualidade de vida das gerações



futuras (Bezerra et al., 2018). Segundo as autoras, atualmente, em razão de sua contribuição para o desenvolvimento de economias locais e nacionais, as UCs são reconhecidas como parte das estratégias de sustentabilidade, associando-se à conservação da natureza, os serviços ecossistêmicos e os valores socioculturais.

Além de serem importantes para a preservação das espécies e da diversidade genética, as UCs são essenciais para a manutenção do patrimônio natural e cultural do país, incentivando às pesquisas científicas, projetos educacionais e a formação ambiental e outras maneiras de geração de renda com pouco impacto na área (Marques & Rocha, 2018). Para Ruchmann (1997), o turismo em áreas naturais pode acarretar em impactos positivos, tais como: a criação de planos e programas de preservação de sítios arqueológicos, valorização de regiões que devem ter reconhecimento por meio do turismo ecológico, entre outros.

Contudo, na concepção de Teles (2002), o turismo traz consigo impactos negativos sendo as barreiras socioculturais entre a comunidade e os turistas, a apropriação inadequada de fauna, resíduos sólidos produzidos e descartados erroneamente, entre outros. Cooper et al. (2007) enfatiza que, quando as diferenças culturais entre os moradores locais e os turistas são muito visíveis, pode ocorrer que os costumes locais sejam utilizados para satisfazer o visitante à custa do orgulho e da dignidade da população local. Para ele, neste caso, são os impactos socioculturais.

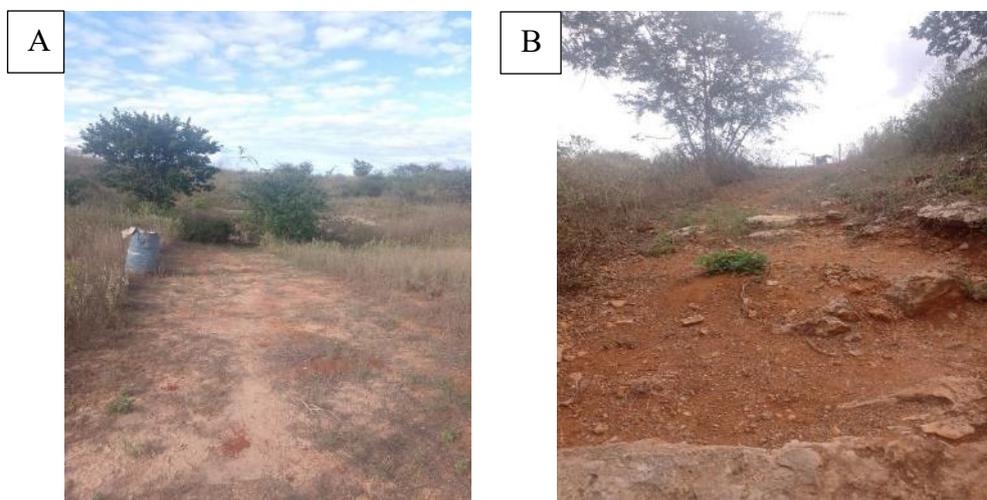
O desenvolvimento da atividade turística em áreas protegidas tem aumentado nos últimos anos, e para essa prática, as Unidades de Conservação estão sendo cada vez mais utilizadas (Ferreira et al., 2020). Segundo os mesmos autores, para ter acesso a esses espaços, o trânsito de pessoas, geralmente, é feito através de trilhas, que oferecem aos visitantes uma proximidade maior com a natureza, porém, esse contato pode causar impactos adversos ao ambiente, desde o simples pisoteio na vegetação do entorno da trilha, até desequilíbrios ambientais indesejáveis, comprometendo o ecossistema local ao longo do tempo.

De acordo com Kroeff (2010), é frequente a degradação ambiental nas trilhas, sendo verificado a presença de resíduos sólidos, depredação do sítio (como pichações), entre outros. Fontoura e Silveira (2006), em seu estudo no Parque Estadual de Ibitipoca, situado em Minas Gerais, observaram que a visitação em demasia e sem o devido planejamento aos atrativos espeleológicos da área causou perturbações no ecossistema local. Os autores afirmam ainda que, o turismo em áreas protegidas provoca alterações significativas nas formas e estruturas espaciais, na rede de relacionamento social, nos hábitos locais e interfere nos meios bióticos e abióticos. Além disso, o frequente pisoteio nas trilhas provoca a compactação

do solo e aumenta a resistência mecânica desse fator à penetração de raízes e à infiltração de água, além de deixar o solo suscetível a agentes erosivos.

Durante a visita à área de estudo, foi possível observar várias irregularidades ambientais. A trilha que dá caminho à Toca (Figura 5A e 4B) está degradada com o solo compactado, causado pelo pisoteamento de visitantes.

**Fig. 5** (A e B) Trilhas para acesso à Toca dos Ossos



Os impactos da apropriação da fauna estão relacionados às alterações do número de espécies (Medeiros, 2013). Segundo o mesmo autor, esse processo causa um aumento das espécies mais tolerantes à presença do homem, e uma diminuição dos mais sensíveis. Além disso, o turismo pode intensificar o descarte incorreto de resíduos sólidos, gerando danos irreversíveis para os ecossistemas (Medeiros, 2013).

As Figuras 6, 7 e 8 revelam descartes inadequados de resíduos na região da Toca dos Ossos observados durante a visita.

**Fig. 6** Resíduos sólidos mal acondicionados na Toca dos Ossos



**Fig. 7** Resíduos Plásticos na Toca dos Ossos



**Fig. 8** Resíduos sólidos descartados na Toca dos Ossos



O descarte incorreto dos resíduos sólidos em áreas protegidas pode acarretar em poluição, contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas (devido à composição química muitas vezes tóxica de alguns resíduos sólidos), além de favorecer a proliferação de vetores de doenças, tais como *Aedes aegypti*, em função do acúmulo de água (Gomes & Rocha, 2019).

Segundo Cascino (2000), é fundamental que a gestão de resíduos sólidos esteja diretamente adjunta com ações de educação ambiental, uma vez que a sensibilização pela educação contribui para a preservação do meio ambiente. A mudança nas atitudes para práticas ambientalmente corretas colabora com a diminuição dos resíduos sólidos gerados, reduzindo a degradação ambiental da fauna e da flora local.

Nesse contexto, a educação ambiental é uma ferramenta poderosa para as intervenções e soluções de conflitos de relação sociedade-natureza (Muhle, 2012). A Figura 9 ilustra a importância da reserva para a prática da educação ambiental, retratando o momento de aprendizagem dos(as) alunos(as) do curso técnico em mineração do Centro de Especialização Técnica de Jacobina (CETEC). A visita *in loco* teve por objetivo o estudo das características espeleológicas, geológicas e paleontológicas da região.

**Fig. 9** Visita para a Educação Ambiental na Toca dos Ossos



Fonte: Prefeitura Municipal de Ourolândia, 2021

De acordo com Temóteo et al. (2016), o patrimônio arqueológico não tem o reconhecimento devido por grande parte da população. Segundo o mesmo autor, as áreas que abrigam sítios arqueológicos não são devidamente valorizadas por sua importância histórico-cultural. O acesso sem fiscalização nesses sítios, seja qual for a finalidade, é um risco constante à integridade do patrimônio arqueológico local, podendo causar diversos impactos como: abandono de resíduos, quebra de rochas e produção de fogueira; sendo essas algumas das principais condutas praticadas por visitantes sem consciência ambiental (Araújo et al., 2019).

Durante a visita *in loco* foi observada também pichações que são realizadas por visitantes na área da Toca dos Ossos (Figura 10).

**Fig. 10** Pichações na Toca dos Ossos





Os impactos sociais, de uma maneira geral, estão associados à má conduta do turista durante a visitação. É considerada poluição visual, atos de vandalismo que depreciam a beleza da paisagem natural (Viana & Rocha, 2009).

Uma legislação exclusiva para este patrimônio arqueológico é fundamental, para permitir a sua longevidade. Na qual a participação da população local deve ser vista como uma ação real, assim como a performance de profissionais especialistas na área de arqueologia, aliados a uma equipe multidisciplinar (Andrade, 2018). Ou seja, a participação do município no processo de resguardo do patrimônio e o controle dessa proteção passam a ter papel primordial (Andrade, 2018), uma vez que a Lei 9.985/2000 define como um dos objetivos a contribuição da sociedade no processo de preservação e restauração da diversidade de ecossistemas naturais, e a proteção dos importantes atributos de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural.

A preservação do patrimônio arqueológico ainda está mencionada na legislação brasileira na Portaria 230/2002 do IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, abordando a importância de requerer licenças ambientais para elaborar pesquisas arqueológicas (Donato et al., 2017).

A importância de políticas públicas voltadas à efetiva fiscalização nesses espaços é primordial para o processo de conservação e preservação do patrimônio arqueológico. Dessa forma, deve-se fazer cumprir as leis, regimentos e políticas públicas ambientais, principalmente em áreas protegidas (Costa et al., 2017).

#### **4 Conclusões**

Diante do exposto, foi observado que as atividades de recreação e educação desenvolvidas na RPPN Toca dos Ossos, apesar de trazer benefícios socioambientais e econômicos, pode acarretar em alguns impactos ambientais adversos associados, principalmente, ao descarte incorreto de resíduos sólidos; ao processo de abertura de trilhas e ao frequente pisoteio nesses espaços; e a depredação do patrimônio natural, tendo em vista a presença de pichações no local.

Dessa forma, a implementação de políticas públicas, que tenham como objetivo um turismo sustentável e ações de conscientização por meio de práticas de educação ambiental, podem reverter o cenário de degradação ambiental atual, restabelecendo o equilíbrio da relação sociedade/natureza.



### Agradecimentos

À Deus, por ser a força e a estrela-guia no desenvolvimento deste trabalho. À nossa família e amigos pelo incentivo e amor incondicional. Ao professor Leandro e à Raiannata pelo apoio. Às orientadoras Adeid e Marina, por todo o suporte.

### Referências

Andrade, M. N. (2018). A conservação dos sítios de arte rupestre do Parque Estadual de Monte Alegre -PA. *Paper do NAEA* 398. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.18542/papersnaea.v1i1.11144>.

Araújo, A. V., Cruz, I. M., & Barros, L. C. (2019). Diagnóstico de impactos ambientais adversos causados pela visitação da população na Gruta do Sumidouro – Campo Formoso (BA). *Scientia Plena*. Recuperado de <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2018.125301>.

Bezerra, G. S. C. L., Carvalho, R. M. C. M. O., Lyra, M. R. C. C., Frutuoso, M. N. M. A., & Brandão, S. S. F. (2018). Política pública e o desafio da participação social na gestão de unidades de conservação.Holos. Recuperado de <https://doi.org/10.15628/holos.2018.4486>.

Cascino, F. (2003). Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores. 2. ed. São Paulo:SENAC.

Cavalcanti, L. V. (2019). *A importância das RPPNs na conservação da natureza no Brasil: trajetória, esfera de gestão e distribuição espacial*. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Recuperado de <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/43274>.

Cooper, C., Fletcher, J., Fyall, A., Gilbert, D., & Wanhill, S. (2007). Turismo: Princípios e Práticas. 3.ed. Porto Alegre: Bookman.

Costa, E. D. C. P., Costa, A. C. D. C. P., & Correio, F. D. J. N. (2017). A importância de políticas públicas ambientais em Cabo Frio - RJ: uma perspectiva interdisciplinar. *Revista de Trabalhos Acadêmicos* – Universo Juiz de Fora. Recuperado de <http://www.revista.universo.edu.br/index.php?journal=1JUIZDEFORA2&page=article&op=view&path%5B%5D=3712>.

Donato, C. J., Astolpho, J. L. de L., & Uliana, M. R. (2017). Avaliação de Danos Ambientais em SítiosArqueológicos. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*. Recuperado de <https://doi.org/10.17271/1980082713220171552>.



Gaudereto, G. L., Gallardo, A. L. C. F., Ferreira, M. L., Nascimento, A. P. B., & Mantovani, W. (2018). Avaliação de serviços ecossistêmicos da Gestão de áreas Verdes: promovendo cidades saudáveis e sustentáveis. *Ambiente & Sociedade*. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0120r3vu1814td>.

Gomes, A. F., Scherer, C., Hadler, P., Cherem, J., Veiga de Oliveira, T., & Stutz, N. (2020). Roedores muroideos (Mammalia, Cricetidae e Muridae) da Toca dos Ossos, Ourolândia, Caatinga do estado da Bahia, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais*. Recuperado de <https://doi.org/10.46357/bcnaturais.v15i3.215>.

Gomes, S., & Rocha, M. (2019). Estudo de Impactos dos Resíduos Sólidos em Unidades de Conservação: o caso da Trilha do Estudante. *Research, Society and Development*. Recuperado de <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i10.1412>.

Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. (2016). *Portaria n° 13.203*, de 27 de dezembro de 2016. *Diário Oficial do Estado da Bahia* 22084: 44-45.

Jesus, D., & Oliveira, T. (2017). Morcegos (Mammalia, Chiroptera) em egagrópilas da corujadastorres (*Tyto furcata*) em uma caverna do nordeste brasileiro. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*. Recuperado de [http://boletim.sambio.org.br/pdf/39\\_1\\_05.pdf](http://boletim.sambio.org.br/pdf/39_1_05.pdf).

Kroeff, L. L. (2010). Contribuição metodológica ao planejamento de trilhas ecoturísticas no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), RJ. Recuperado de <http://objdig.ufrj.br/16/teses/772159.pdf>.

Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000. (2000). Regulamenta o artigo 225, §1º, inciso I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm).

Lessa, G., Cartelle, C., Faria, H. D., & Gonçalves, P. R. (1998). Novos achados de mamíferos carnívoros do Pleistoceno Final-Holoceno em grutas calcárias do estado da Bahia. *Acta Geologica Leopoldensia*. Recuperado de <http://www.bibliotecadigital.gpme.org.br/bd/novos-achados-demamiferos-carnivoros-do-pleistoceno-final-holoceno-em-grutas-calcarias-do-estado-da-bahia/>.

Marques, F., & Rocha, M. (2018). Impactos do uso público em unidades de conservação: produção científica no Rio de Janeiro. *Research, Society and Development*.

Medeiros, L. da C. (2013). Turismo e sustentabilidade ambiental: referências para o desenvolvimento de um turismo sustentável. *Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade*.

Meira, S. A., Nascimento, M. A. L., & Silva, E. V. (2018). Unidades de conservação e geodiversidade: uma breve discussão. *Terr@ Plural*.



Ministério Público do Estado da Bahia. (2017). *Reserva ambiental "Toca dos ossos" é criado em Ouro-lândia após fomento do MP.*

Muhle, R. P. (2012). Ações de educação ambiental em unidades de conservação estaduais do Rio Grandedo Sul. UFRGS. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10183/72384>

Prefeitura Municipal de Ouro-lândia. (2021). *CETEC de Jacobina realiza visita técnica a Toca dos Ossos de Ouro-lândia.*

SMASP. (2011). Manual de Monitoramento e Gestão dos Impactos da Visitação em Unidades de Conservação. *Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo.* Recuperado de [https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/manual\\_monit\\_gestao\\_impactos\\_visit\\_ucs.pdf](https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/manual_monit_gestao_impactos_visit_ucs.pdf).

Teles, M. A. (2002). *Análise do Potencial Turístico do Município de Campo Magro-PR: Áreas de Proteção Ambiental e Zona Rural.* UFPR. Recuperado de <https://scholar.google.com.br/citations?user=C65brJsAAAAJ&hl=ptBR>.

Temóteo, J. de S., Silva, J. H. da, & Silva, A. S. da. (2016). Sítios arqueológicos de Alagoas: desafios na preservação e pesquisas. *Diversitas Journal.* Recuperado de [https://diversitasjournal.com.br/diversitas\\_journal/article/view/288](https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/288).

Toledo, S. L. (2017). Caracterização e Cronologia das Tufas Calcárias da Fazenda Aurora, Ouro-lândia-BA. UNESP. Recuperado de [https://repositorio.unesp.br/bitstream/11449/157383/5/toledo\\_slv\\_me\\_rcla.pdf](https://repositorio.unesp.br/bitstream/11449/157383/5/toledo_slv_me_rcla.pdf).

Viana, F., & Rocha, C. (2009). *Impactos Ambientais em Unidades de Conservação.* Universidade Federal de Juiz de Fora. Recuperado de [https://www.ufjf.br/ecologia/files/2009/11/E.-Doc%C3%A4nciaFinal\\_Fernanda.pdf](https://www.ufjf.br/ecologia/files/2009/11/E.-Doc%C3%A4nciaFinal_Fernanda.pdf)