

**Caracterização dos impactos desencadeados pelo ecoturismo na Cachoeira da Santa,  
Catas Altas (MG)**

**Characterization of the impacts caused by ecotourism in Cachoeira da Santa, Catas  
Altas (MG)**

**Caracterización de los impactos desencadenados por el ecoturismo en la Cachoeira da  
Santa, Catas Altas (MG)**

**Bruna Shenéider Arruda**

Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira, Brasil

E-mail: [engbruna.ambiental@hotmail.com](mailto:engbruna.ambiental@hotmail.com)

**Ana Paula Nascimento**

Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira, Brasil

E-mail: [anapaula.mota5@yahoo.com.br](mailto:anapaula.mota5@yahoo.com.br)

**Juni Cordeiro**

Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira, Brasil

E-mail: [juni.cordeiro@funcesi.br](mailto:juni.cordeiro@funcesi.br)

**Paulo Eduardo Alves Therezo**

Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira, Brasil

E-mail: [paulo.therezo@funcesi.br](mailto:paulo.therezo@funcesi.br)

**Cibele Andrade de Alvarenga**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7161-2782>

Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira, Brasil

E-mail: [cibele.alvarenga@funcesi.br](mailto:cibele.alvarenga@funcesi.br)

**José Luiz Cordeiro**

Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira, Brasil

E-mail: [jluiz.cordeiro@funcesi.br](mailto:jluiz.cordeiro@funcesi.br)

Recebido: 15/12/2018 | Revisado: 16/12/2018 | Aceito: 18/12/2018 | Publicado: 21/12/2018

**Resumo**

O ecoturismo é um segmento resultante do turismo sustentável, que possibilita o desenvolvimento de atividades turísticas em contato com a natureza, incentivando a preservação cultural e ambiental. Entretanto, esta atividade pode provocar impactos negativos e positivos na localidade onde é desenvolvido. Assim, esta pesquisa objetivou avaliar a

infraestrutura e os impactos desencadeados pelo turismo na Cachoeira da Santa, situada em Catas Altas (MG). Para tal, foi utilizada a pesquisa de campo e empregado um roteiro de observação, abarcando aspectos relacionados à caracterização da infraestrutura disponível para o desenvolvimento do turismo. Notou-se que o acesso até a Cachoeira da Santa, possui placas de indicação mal posicionadas, enquanto no atrativo não há uma área de estacionamento apropriada. Foram observados diversos impactos negativos na área em estudo, tais como erosões e deslizamentos ao longo da estrada de acesso à cachoeira, disposição inadequada de resíduos, resquícios de fogueira, além da degradação nas rochas. Propõem-se como medidas mitigadoras a delimitação de espaço para carros, além do desenvolvimento de programas de educação ambiental para os turistas e moradores. Assim, destaca-se que o planejamento turístico se mostra importante para que as práticas do ecoturismo não causem impactos negativos, buscando, ainda, a otimização daqueles impactos considerados positivos.

**Palavras-chave:** Degradação; Educação ambiental; Preservação ambiental; Turismo sustentável.

### **Abstract**

Ecotourism is a result of sustainable tourism, which enables the development of tourism activities in contact with nature, encouraging cultural and environmental preservation. However, this activity can have negative and positive impacts where it is developed. Thus, this research aimed to evaluate the infrastructure and the impacts triggered by tourism in Cachoeira da Santa, in Catas Altas (MG). For that, a field research and a guided observation were used, covering aspects related to the characterization of the infrastructure available for the development of tourism. It was noticed that access to Cachoeira da Santa, in despite there are signs, they are badly posted. There is not a suitable parking area. Several negative impacts were seen in the study area, such as erosion and landslides along the access road to the waterfall, improper disposal of residues, bonfire remnants, and damage in rocks. Given the problems found, the compulsory measures are the definition of the parking area, besides the development of environmental education programs for tourists and residents. Thus, it highlights the utmost importance of a tourist planning so that the ecotourism does not cause negative impacts, also seeking the optimization of those impacts considered positive.

**Keywords:** Degradation; Environmental education; Environmental preservation; Sustainable tourism.

## Resumen

El ecoturismo es un segmento resultante del turismo sostenible, que posibilita el desarrollo de actividades turísticas en contado con la naturaleza, incentivando la preservación cultural y ambiental. Sin embargo, esta actividad puede provocar impactos negativos y positivos en la localidad donde se desarrolla. Así, esta investigación objetivó evaluar la infraestructura y los impactos desencadenados por el turismo en la Cachoeira da Santa, situada en Catas Altas (MG). Para ello, se utilizó la investigación de campo y empleado un guión de observación, abarcando aspectos relacionados a la caracterización de la infraestructura disponible para el desarrollo del turismo. Se notó que el acceso a la Cachoeira da Santa, posee placas de indicación mal posicionadas, mientras que en el atractivo no hay un área de estacionamiento apropiada. Se observaron diversos impactos negativos en el área en estudio, tales como erosiones y deslizamientos a lo largo de la carretera de acceso a la cascada, disposición inadecuada de residuos, resquicios de fogata, además de la degradación en las rocas. Se proponen como medidas mitigadoras la delimitación de espacio para autos, además del desarrollo de programas de educación ambiental para los turistas y habitantes. Así, se destaca que la planificación turística se muestra importante para que las prácticas del ecoturismo no causen impactos negativos, buscando, aún, la optimización de aquellos impactos considerados positivos.

**Palabras clave:** Degradación; Educación ambiental; Preservación del medio ambiente; Turismo sostenible.

## 1. Introdução

O turismo envolve os aspectos naturais e geográficos de uma região, possuindo um importante papel na identificação e diferenciação do efeito da própria natureza. Neste sentido, pode-se dizer que a geografia local contribui para a diversidade de atrativos locais, uma vez que estes são comumente caracterizados por planícies, serras, montanhas, cachoeiras, ilhas, rios, grutas e lagoas (ANDRADE, 2001).

O turismo é definido por Oliveira (2005) como o conjunto de resultados de caráter financeiro, econômico, político, social, ambiental e cultural de uma localidade, derivado do contato de pessoas que se deslocam de seu local habitual para visitas nestas áreas de forma temporária e espontânea, sem fins lucrativos.

Por sua vez, o Ministério do Turismo (2008) define o ecoturismo como uma atividade conservacionista, comprometida com a natureza, possibilitando o desenvolvimento local e

responsabilidade social. De maneira geral, a partir da prática do ecoturismo, os valores ambientais são aumentados, assim como a identidade cultural e a economia local, sensibilizando a sociedade à prática da sustentabilidade (WEARING; NEIL, 2014).

Além disso, podem ser destacados outros impactos positivos proporcionados pelo ecoturismo em uma dada localidade, como a geração de emprego para a comunidade local, promoção da conscientização da conservação, arrecadação para as áreas protegidas, educação ambiental, entre outros. Por outro lado, dentre os impactos negativos desencadeados por essa atividade estão a degradação ambiental, instabilidades econômicas e as mudanças socioambientais negativas como a modificação das dimensões culturais locais (WEARING; NEIL, 2001).

Desse modo, as atividades turísticas devem ser planejadas, possibilitando a mitigação dos impactos negativos por ela desencadeados, buscando o equilíbrio dos recursos naturais, culturais e sociais da região (SILVA; SILVA, 2014).

Neste contexto pode-se citar o município de Catas Altas, localizado no interior de Minas Gerais e inserido na região do Circuito do Ouro ao longo da estrada Real, que possui diversos atrativos turísticos históricos, naturais e culturais, podendo ser destacados as cachoeiras da Santa, da Valéria, do Meio e Maquiné, além da Capela de Santa Quitéria e a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição.

Assim, este trabalho visou avaliar a infraestrutura e os impactos desencadeados pelo turismo na Cachoeira da Santa, situada a 1,5 km da sede de Catas Altas (MG), buscando otimizar os impactos positivos e desenvolver soluções para minimizar possíveis impactos negativos.

## **2. Metodologia**

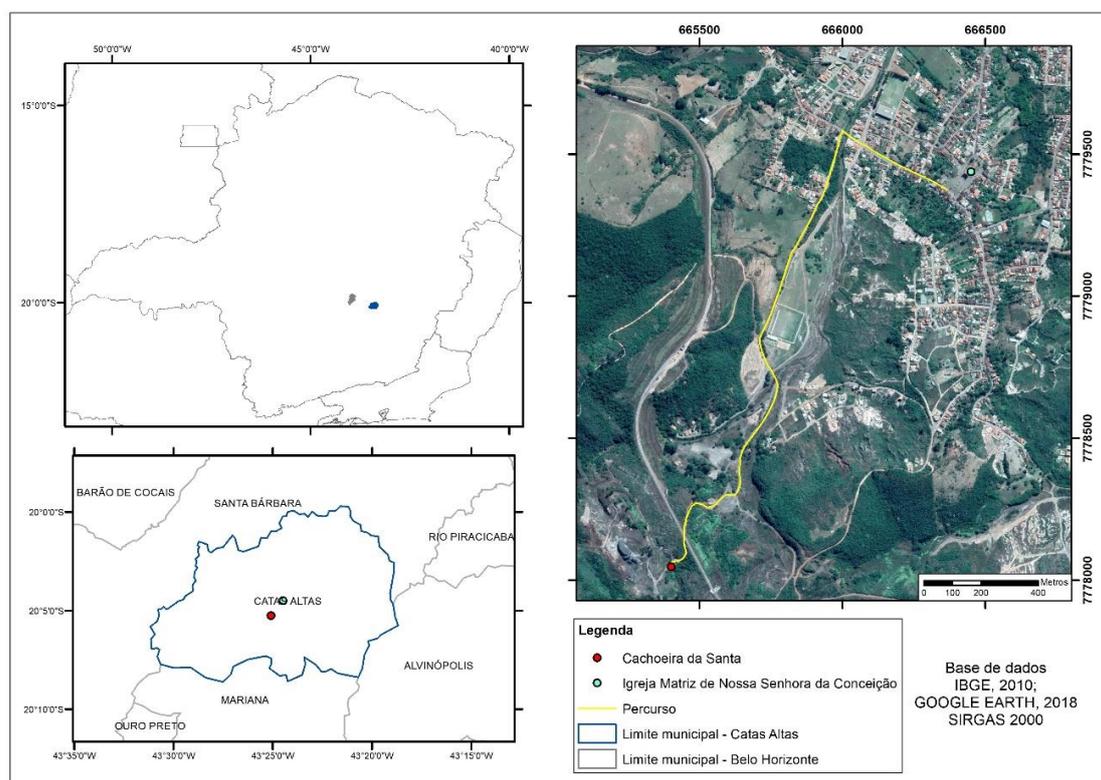
Esta pesquisa utilizou uma abordagem qualitativa, que segundo Gerhardt e Silveira (2009), centraliza e compreende a explicação da dinâmica das relações sociais, e analisa os aspectos da realidade que não podem ser quantificados.

Conforme a necessidade de se observar, registrar, analisar e interpretar os impactos desencadeados pelo ecoturismo na região, este trabalho utilizou o estudo descritivo. Destaca-se que este tipo de pesquisa descreve fatos e fenômenos de determinada realidade, exigindo do investigador determinadas informações sobre o que deseja pesquisar (TRIVIÑOS, 1987). Dessa forma este trabalho consistiu na caracterização dos possíveis impactos decorrentes da

atividade turística no entorno da Cachoeira da Santa, verificando o potencial para o desenvolvimento de outros modais turísticos e infraestrutura disponível para esta finalidade.

Destaca-se que a amostra dessa pesquisa correspondeu a Cachoeira da Santa, localizada na região de Catas Altas (MG), por seu fácil acesso e localização, uma vez que dista 1,5 km da sede do município (Figura 1).

Figura 1 – Localização da Cachoeira da Santa com relação ao perímetro urbano de Catas Altas (MG)



Fonte: Modificado de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2010; Google Earth, 2018.

Para o desenvolvimento deste trabalho, utilizou-se a pesquisa de campo. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa de campo visa obter informações e/ou conhecimentos de um problema para o qual se procura resposta, podendo ser uma hipótese que se deseja comprovar ou a descoberta de fenômenos associados ao problema em questão. Desse modo, foram realizadas visitas na Cachoeira da Santa nos meses de julho e outubro de 2018 para a obtenção de dados visando o desenvolvimento desta pesquisa.

O instrumento de coletas de dados utilizado neste trabalho foi a observação sistemática, que de acordo com Kauark, Manhães e Medeiros (2010), é obtida a partir da observação planejada, executada a partir de um roteiro relacionado aos objetivos definidos.

Dessa forma, foi utilizado um roteiro de observação do atrativo turístico, contendo a caracterização da infraestrutura, como presença de sinalização, condição de acesso, bem como a descrição e interpretação de possíveis impactos existentes.

Para tratar os dados e informações coletadas, foi empregada a técnica de análise de conteúdo, que segundo Moraes (1999), descreve e interpreta conteúdos de documentos e textos. Assim, a partir dessa técnica foi possível interpretar as informações coletadas a fim de atingir o máximo de compreensão possível do local pesquisado.

### **3. Resultados e discussão**

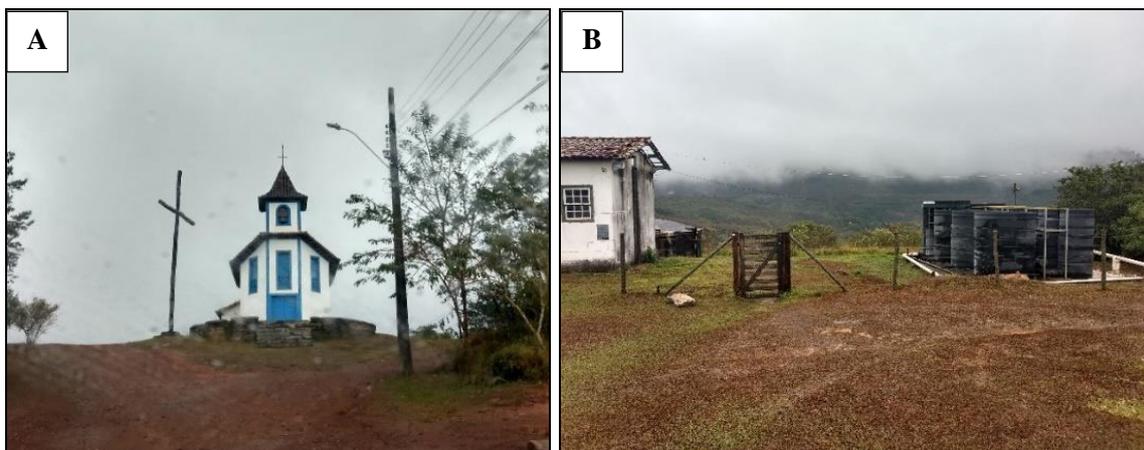
O município de Catas Altas, situado no interior de Minas Gerais, pertence à mesorregião da capital Belo Horizonte e microrregião de Itabira, possuindo população de 5.512 habitantes. Destaca-se que essa região integra o Circuito do Ouro, ao longo da Estrada Real (PREFEITURA MUNICIPAL DE CATAS ALTAS, 2018).

O Circuito do Ouro agrupa 16 municípios que possuem atividades turísticas culturais, históricas e naturais, com proximidade geográfica entre elas. Alguns municípios estão localizados na região metropolitana de Belo Horizonte, sendo que aqueles mais distantes estão no máximo a 170 km da capital mineira (CIRCUITO DO OURO, 2018).

A cidade de Catas Altas tem seu nome decorrente da mineração de ouro praticada no alto dos morros no século XVIII. A produção de vinho e licores de jabuticaba, realizadas desde 1949 colaboraram para a economia da cidade, mas que atualmente possui como principais atividades econômicas, a mineração de ferro e o turismo (CIRCUITOS TURISMO, 2018).

Um dos atrativos da cidade é a Igreja de Santa Quitéria (Figura 2A), construída em 1728 pelo possível proprietário e dono do terreno, Senhor Paulo de Araújo de Aguiar com ajuda da comunidade. Destaca-se que desde o século XVIII a Capela Santa Quitéria é um atrativo histórico religioso, localizada no alto da colina no bairro de Santa Quitéria (PREFEITURA MUNICIPAL DE CATAS ALTAS, 2018).

Figura 2 – (A) Igreja de Santa Quitéria; (B) Visão geral do reservatório utilizado para abastecimento de água da população, município de Catas Altas (MG)



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

Ao lado da capela existe uma pequena Estação de Tratamento de Água (ETA), assim como mostrado na Figura 2B. A água captada é proveniente das cachoeiras da Santa e Maquiné, ligada à rede de abastecimento e distribuída para a população residente na cidade.

A cidade de Catas Altas possui tratamento de esgoto, entretanto, a estação não trata todo o efluente gerado pela comunidade. Por outro lado, de acordo com a Prefeitura Municipal de Catas Altas (2018), está finalizado o projeto para tratar 100% do esgoto do município. Destaca-se que a estação de tratamento de esgoto é de grande importância para a preservação dos recursos hídricos e garantia de que poderão ser usados para recreação.

A coleta e destinação adequada dos resíduos garante a qualidade ambiental, assim os resíduos sólidos gerados na cidade são coletados pelo poder público e destinados à unidade de triagem e compostagem de resíduos urbanos. Neste contexto, Guimarães, Carvalho e Silva (2007), afirmam que saneamento ambiental inadequado, ocasiona doenças, tais como cólera, amebíase, hepatite A, leptospirose, diarreias agudas, entre outras.

Com relação à infraestrutura disponível para o atendimento ao turismo, a cidade de Catas Altas possui um Centro de Atendimento ao Turista (CAT), várias pousadas, área de *camping* com banheiro para os turistas, restaurantes, padarias, 2 farmácias, 2 agências bancárias, 1 agência dos Correios, 1 loteria, 3 supermercados, escolas, 3 postos de saúde, 2 postos de combustível e 1 posto policial (PREFEITURA MUNICIPAL DE CATAS ALTAS, 2018).

Com intuito de caracterizar a infraestrutura e identificar os impactos relacionados à atividade turística na Cachoeira da Santa, foram realizadas visitas a este local nos meses de julho e outubro de 2018, sendo que nessas ocasiões não havia a presença de turistas.

### 3.1 Caracterização da infraestrutura disponível na Cachoeira da Santa

A Cachoeira da Santa (Figura 3A) está localizada a 1,5 km do centro da cidade em área pública, com acesso sendo realizado por estrada não pavimentada. O trajeto de carro apresenta grau de dificuldade moderado, uma vez que a estrada é irregular e possui travessia em curso hídrico. Além disso, dada a declividade do terreno e a presença de solo arenoso, nos períodos chuvosos o acesso pode ficar comprometido.

Embora nas margens da estrada exista vegetação de médio porte, há locais com deslizamento de solo nas encostas. De acordo com Castro e Hernani (2015), quando ocorre a retirada da cobertura vegetal em solos com características arenosas, há propensão quanto ao desenvolvimento de erosão e deslizamento de solo nas encostas, podendo provocar o assoreamento dos cursos hídricos situados nas proximidades destes locais.

A estrada possui sinalização suficiente (Figura 3B), porém em alguns locais, as placas estão mal posicionadas gerando dúvidas quanto ao acesso. As sinalizações turísticas tem a finalidade de garantir acesso a informação sobre os atrativos e possibilitar um descolamento, assim, para Barreto Filho (2001), esta facilita a chegada e a saída do turista, assim como o deslocamento no local visitado.

Destaca-se, na Figura 3C, que nas proximidades da Cachoeira da Santa existe uma placa com informações sobre a preservação do meio ambiente. Esse tipo de sinalização tem a finalidade de aproximar o visitante do ambiente visitado, ensinando a valorizar e evitar a agressão ao meio natural. Por outro lado, César *et al.* (2007) afirmam que a utilização de placas de interpretação educativas não pode ficar restrita apenas ao meio natural, ao contrário, deve-se garantir uma melhor transmissão da informação por meio de informativos durante eventos e épocas de maiores fluxos de turistas na cidade.

Ao chegar na Cachoeira da Santa, nota-se a inexistência de infraestrutura adequada de apoio aos turistas, tais como banheiros, lixeiras e estacionamento adequado, a qual pode ocasionar impactos ambientais negativos. Neste sentido, destaca-se que a área utilizada para estacionamento fica ao lado da cachoeira, de maneira que é possível movimentar os veículos próximos à esta, possibilitando a travessia do pequeno leito da cachoeira, assim mostrado na Figura 3D.

Figura 3 - (A) Visão geral da Cachoeira da Santa; (B) Placa de sinalização ao longo da estrada de acesso à Cachoeira da Santa; (C) Placa informativa sobre a preservação ambiental na área da Cachoeira da Santa; (D) Área de estacionamento na Cachoeira da Santa, Catas Altas (MG)



Fonte: Acervo dos autores, 2018.

A Cachoeira da Santa possui uma queda d'água de aproximadamente 8 metros e forma um poço com profundidade média de 2 metros. Ao redor da cachoeira observa-se a presença de paredões rochosos e uma linha férrea. Além disso, há nas proximidades desta uma trilha que possibilita a subida até o topo da cachoeira, onde há uma imagem religiosa da Santa, representando a cachoeira.

Destaca-se que a partir da Cachoeira da Santa podem ser percorridas a pé, as trilhas de acesso às cachoeiras do Maquiné, distante 700m e a do Meio, distante cerca de 2,5 km. Assim, o turista que desejar pode aproveitar o percurso das trilhas para banhos em cânions formados pelas águas, além de admirar a paisagem do alto da serra, atividades estas que podem ser inseridas na região. Neste sentido, Moraes *et al.* (2012) afirmam que as principais

características do ecoturismo correspondem às travessias, caminhadas, observação da fauna/flora e da paisagem.

Há ainda a possibilidade de aliar o *trekking* ao acampamento no Pico dos Horizontes, com 1810 metros, observado a partir da cidade de Catas Altas e que fica a 3 km do centro da cidade. A prática do *trekking* possibilita percursos a pé por trilhas planas, entre florestas e colinas, permitindo o turista obter o contato direto com a natureza (BUENO *et al.*, 2011). Além disso, nas cachoeiras do Meio e do Maquiné é possível realizar outras atividades como rapel, modalidade que consiste na aplicação de duplas cordas e mosquetões para decidas na vertical em paredes (BUENO *et al.*, 2011).

Assim, Machado (2005) aponta o potencial para aproveitamento das belezas naturais e trilhas na natureza em diferentes modalidades do turismo, possibilitando que mais turistas descubram o contato com a natureza em um ambiente natural.

Nota-se, que apesar da inexistência de infraestrutura básica na Cachoeira da Santa, como estacionamento adequado e sinalizações posicionadas adequadamente, os atrativos naturais fazem com que a cidade de Catas Altas possua elevado potencial ecoturístico. Contudo, a ausência de infraestrutura básica para receber o turista pode acarretar em uma degradação dos atrativos naturais.

### 3.2 Impactos do turismo na Cachoeira da Santa

A inexistência de infraestrutura adequada de apoio aos turistas desencadeia diversos impactos negativos no entorno da Cachoeira da Santa. De acordo com Giatti (2004), a falta de informação e infraestrutura para os turistas colabora para a ocorrência de impactos negativos nos ambientes visitados.

O Quadro 1 apresenta de forma sucinta os principais efeitos e impactos decorrentes das ações antrópicas que foram observados e/ou que podem ser desencadeados na Cachoeira da Santa.

No trajeto percorrido de carro até a Cachoeira da Santa há uma travessia no leito de um curso d'água, que pode ocasionar a deteriorização das margens deste e contaminação da água com os óleos e graxas provenientes dos veículos. Nesta acepção, Reis e Brandão (2013) reforçam que a poluição hídrica pode inviabilizar o uso da água para recreação, além de poder ser foco de contaminação hídrica.

Quadro 1 - Efeitos e impactos negativos do ecoturismo identificados na Cachoeira da Santa, Catas Altas (MG)

<b>Ações</b>	<b>Efeitos potenciais</b>	<b>Impactos negativos potenciais</b>
Travessia de automóveis no rio	Deterioração da qualidade da água (óleos e graxas)	Degradação do leito / Deslizamento de encostas, erosões / Contaminação da água
Área de estacionamento inadequada	Aumento da sensibilidade à erosão / Interrupção do desenvolvimento da flora	Diminuição da biodiversidade / Remoção da cobertura vegetal
Tráfego de veículos na trilha	Alteração na estética da paisagem / Aumento de erosão / Compactação do solo	Remoção da cobertura vegetal
Ruídos (automóveis/trens)	Desequilíbrio do ecossistema (poluição sonora)	Perturbação da fauna e da flora / Eliminação de habitat / Poluição sonora / Afugentamento de animais
Resíduos sólidos	Disposição de resíduos no solo	Contaminação das águas superficiais e subterrâneas / Contaminação do solo / Poluição visual
Inscrição em rochas da Cachoeira	Degradação do patrimônio natural	Redução da qualidade estética da paisagem

Fonte: Dados da pesquisa.

Ao longo de todo o trajeto por estrada não pavimentada até a Cachoeira da Santa, há a presença de erosões e deslizamentos. Giatti (2004) alerta que é necessário observar os impactos decorrentes do uso de estradas em ambientes naturais, uma vez que o uso excessivo de automóveis ocasiona diversos fatores como compactação do solo, promoção da erosão, degradação da vegetação, além de impactos à fauna. Ainda neste sentido, Rocha, Barbosa e Abessa (2010) ressaltam que as estradas de acessos mais próximas aos atrativos turísticos permitem conforto, porém, se mal administradas tornam-se um agravante pela degradação ambiental.

Observou-se que na Cachoeira da Santa a área destinada ao estacionamento não apresenta nenhum tipo de proteção ao meio ambiente, conforme mostrado na Figura 4D. Assim, Wiermann *et al.* (1999, 2000) afirmam que a existência de cargas externas, como veículos compactando o solo, contribui para a alteração da estrutura do solo, resultando na degradação das suas camadas.

Além disso, o ruído ao redor da Cachoeira da Santa está associado aos trens que passam próximo à esta. Atividades humanas que resultam em sons, tais como carros em movimentos e máquinas locomotivas, de acordo com Bowles (1997), podem desencadear nos animais diferentes padrões de comportamento.

Nas proximidades da Cachoeira da Santa, podem ser notados no solo resíduos diversos, que podem afetar a água, prejudicando os microrganismos aquáticos; e o solo, com a sua decomposição, além disso, os animais podem se alimentar destes, colocando-os em risco. Neste sentido, Giatti (2004) destaca que a disposição inadequada de resíduos em geral expõe o meio ambiente à contaminação, oferecendo riscos ao ser humano e animais, além de possibilitar a proliferação de pragas e moscas.

A prática de refeições ao redor da cachoeira devido à falta de local apropriado, oportuniza ao visitante improvisar churrasqueiras com tijolos, sendo que comumente são deixados no local os resquícios da estrutura e o carvão utilizado. De acordo com Viana (2008), sinais de degradação são comuns em área de recreação, tais como fogueiras e intensa circulação nas trilhas, os quais podem ocasionar o corte da vegetação e diminuição do habitat.

Notou-se que nas proximidades da Cachoeira da Santa há inscrições nas rochas, evidenciando vandalismo por parte dos turistas. As rochas presentes em um ambiente natural de acordo com Moreira (2014), possuem características únicas, podendo, algumas vezes, serem inseridas na prática do geoturismo, modalidade turística que busca a valorização e a conservação dos aspectos geológicos de um dado meio natural. Assim a degradação das rochas além de causar o impacto visual negativo, podem inviabilizar o desenvolvimento da prática do geoturismo.

Os impactos negativos observados na área da Cachoeira da Santa resultam em diversos problemas ambientais que podem se tornar irreversíveis. Assim, o levantamento dos impactos ambientais negativos causados pelo ecoturismo na Cachoeira da Santa, mostra-se importante para promover a conscientização ambiental do visitante e implantação de projetos de intervenção e recuperação da área, de forma que o turismo no local seja ecologicamente sustentável.

### 3.3 Medidas mitigadoras

Apesar de possuir diversos atrativos naturais e uma Secretaria Municipal de Cultura e Turismo, a cidade de Catas Altas não possui um plano de implantação de turismo sustentável, contribuindo, assim, para a prática livre, sem normas reguladoras (SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA E TURISMO, 2018). Dias (2012) salienta que para diminuir os impactos negativos, deve existir uma gestão de planejamento ambiental, que possibilite a prática sustentável em locais de turismo em área natural.

Buscando o desenvolvimento do ecoturismo em bases sustentáveis, deve-se buscar, além do planejamento ambiental, a mitigação dos impactos negativos existentes. Dessa forma, as ações a serem executadas de modo a reduzir os impactos negativos de um local, podem ser denominadas medidas mitigadoras (SÁNCHEZ, 2013).

Assim, devem ser implementadas medidas para a mitigação dos problemas observados na Cachoeira da Santa, representados, principalmente, pela travessia de automóveis em cursos d'água, deslizamentos de solo e pequenas erosões, área inadequada para estacionamento, ruídos decorrentes de trens, resíduos sólidos destinados de forma inadequada e vandalismo em rochas.

Para evitar que os carros ocasionem impactos ambientais negativos ao serem estacionados nas proximidades da cachoeira, sugere-se a delimitação de um local para o estacionamento de veículos, de modo que os turistas possam ter acesso somente a pé até a queda d'água. A área de estacionamento de um determinado local de visita ecoturística deve proporcionar comodidade para o turista e ao mesmo tempo colaborar com a natureza. De maneira geral, Wilkes (1977) afirma que não é preciso uma grande infraestrutura, pois a construção de instalações pode degradar ainda mais a qualidade do ambiente. Neste sentido, Silva *et al.* (2008) salientam que estruturas para certos tipos de acomodações precisam estar de acordo com padrões ambientais específicos para não causarem impacto ambiental negativo.

Para solucionar a travessia no leito do curso d'água recomenda-se a construção de uma ponte para o tráfego dos veículos, ou refazer a pavimentação no início da trilha, mudando o caminho de forma que não prejudique o curso d'água. Alcântara (2007) destaca que a construção de pontes, canais de escoamento de água, passagens de blocos de rochas ou troncos de árvores, são alternativas para solucionar problemas de correção de drenagem, travessia de corpos d'água e contenção de erosão.

Visando a redução dos deslizamentos de encostas e erosões ao longo da estrada de acesso à cachoeira, deve-se recompor a vegetação, restringir e delimitar um único acesso para os veículos trafegarem. Assim, para Alcântara (2007), a diminuição da capacidade de cargas no solo evita a compactação do solo proveniente de veículos, além disso, deve-se sinalizar os acessos, informando o caminho correto aos visitantes.

Com relação ao ruído associado aos trens, ressalta-se que nas proximidades da Cachoeira da Santa, veículos e máquinas devem trafegar em velocidade baixa para que não prejudiquem a fauna e a flora. De acordo com a Organização Mundial da Saúde - OMS (2012), depois da poluição do ar e da água, a poluição sonora ganhou maior proporção, sendo

considerado o maior problema ambiental que atinge o meio ecológico, sendo resultante da falta de controle do uso do solo e de um plano diretor ou do descumprimento deste.

Para solucionar a disposição inadequada de resíduos diversos ao redor da cachoeira, deve-se realizar campanhas de sensibilização aos turistas, enfatizando a importância do retorno dos resíduos para evitar a contaminação do meio ambiente, a proliferação de vetores e a possibilidade de animais presentes na região se alimentarem de restos de alimentos. De acordo com Álvares (2010) deve-se alertar os turistas acerca do papel destes como consumidores e geradores de lixo, ressaltando que devem respeitar o local visitado, contribuindo para o gerenciamento adequado dos resíduos, por meio de práticas corretas como a redução do consumo, segregação e deposição dos resíduos em local apropriado.

Para evitar práticas de vandalismo nas rochas, deve-se além da promoção de ações vinculadas à educação ambiental, promover o monitoramento do local durante os períodos mais intensos de visitas. Segundo Dias (2012), para identificar os problemas e adotar ações corretivas, deve-se estabelecer um plano de monitoramento permanente dos recursos naturais, com o objetivo de identificar os impactos que possam surgir. Desse modo, França e Amaral (2005) afirmam que o monitoramento envolvendo a população e os órgãos sociais do turismo é uma prática eficaz para a proteção de áreas naturais visitadas.

Destaca-se que a promoção de ações educativas voltadas às atividades de proteção, recuperação e melhoria ambiental é a base para que todos possam aproveitar as atividades ecoturísticas de forma sustentável. A educação ambiental cria oportunidades no ecoturismo, podendo ser utilizadas diversas ferramentas como: serviço de monitores, material gráfico, centro de visitantes e placas interpretativas (SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE, 2008).

Ressalta-se, assim que, para evitar a degradação e promover a consciência ambiental, mostra-se essencial a educação ambiental dentro e fora do meio educacional. Além disso, é importante que os gestores e agentes de turismo da cidade de Catas Altas conheçam as características dos locais turísticos e os impactos que a atividade pode desencadear, para que possam apresentar aos turistas as medidas que devem ser adotadas para evitar os impactos ambientais negativos.

#### 4. Conclusão

O ecoturismo, para exercer suas características de preservação do meio ambiente, deve seguir um planejamento ambiental junto às ações de educação ambiental, visando minimizar os impactos negativos desenvolvido por esta atividade.

Assim esta pesquisa objetivou caracterizar a infraestrutura disponível para o turismo na Cachoeira da Santa em Catas Altas (MG), identificando os impactos desencadeados por esta atividade e indicando meios para mitigar aqueles impactos considerados negativos.

A cidade de Catas Altas possui infraestrutura adequada relacionada ao saneamento ambiental e banheiros públicos para os turistas que a visitam. Destaca-se que foram notadas placas de sinalização durante o percurso até a Cachoeira da Santa, entretanto estas estão algumas vezes mal posicionadas.

Além disso, salienta-se que o acesso para cachoeira é relativamente fácil e que esta situa-se próximo da área urbana. Entretanto, observou-se que ao longo da estrada de acesso há a travessia de automóveis pelo curso hídrico e problemas relacionados à erosão e deslizamento das encostas. Já na Cachoeira da Santa notou-se ausência de lugar adequado para estacionamento nas proximidades do atrativo, ruídos advindos de trens que passam pela região, o vandalismo dos atrativos naturais e a presença de resíduos sólidos depositados de forma inadequada, os quais podem causar impactos, as vezes irreversíveis, ao meio ambiente.

Neste sentido, o planejamento turístico corresponde à uma importante ferramenta para mitigação dos impactos negativos relacionados ao desenvolvimento desta atividade. Assim, considerando a Cachoeira da Santa, o planejamento desta atividade deve buscar áreas mais adequadas para acesso ao local turístico e proporcionar um local de estacionamento de forma que não prejudique o meio ambiente.

Um dos instrumentos importantes para a atividade turística corresponde ao plano de turismo, que possibilita analisar os impactos positivos e negativos gerados pelas atividades turísticas, proporcionando a conservação do meio natural e lazer em condições sustentáveis.

Entretanto, nenhuma medida mitigadora será eficaz se também não ocorrer a sensibilização dos turistas e dos moradores locais. Neste contexto, a educação ambiental tem como objetivo desenvolver e estimular a compreensão integrada do meio ambiente e relações culturais, econômicas, políticas, científicas e sociais, se relacionando diretamente com a responsabilidade socioambiental tanto na esfera individual quanto na coletiva. Verifica-se, assim, que a educação ambiental estimula o desenvolvimento sustentável na construção de uma sociedade consciente quanto à preservação de recursos naturais.

Assim, o planejamento ambiental e a educação ambiental devem ser pautados em ações contínuas, visando o desenvolvimento do ecoturismo de forma sustentável, promovendo benefícios econômicos e ambientais para a comunidade local.

## Referências

ALCÂNTARA, L. C. **Trilhas interpretativas da natureza: planejamento, implantação e manejo**. Monografia (Especialização). Especialização em Turismo e Desenvolvimento Sustentável. Universidade de Brasília, Centro de Excelência em Turismo. Brasília: UnB, 2007.

ALVARES, P. B. **Lixo Turístico e a Importância da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos Para um Turismo Sustentável: o caso de Caldas Novas, Goiás**. Dissertação de Mestrado (Desenvolvimento Sustentável), Universidade de Brasília. Brasília, 2010. Disponível em: < <http://repositorio.unb.br/handle/10482/7937?mode=full>>. Acesso em: 07 jul. 2018.

ANDRADE, J. V. **Turismo: Fundamentos e dimensões**. 8ª ed. São Paulo: Ática. 2001.

BARRETO FILHO, A. **Marketing turístico para o espaço urbano: comentários acadêmicos e profissionais**. In: Castro Giovanni, Antônio Carlos (Org.). Turismo Urbano. São Paulo: Contexto, 2001.

BOWLES, A. E. Responses of wildlife to noise. In: **Wildlife and recreationists: coexistence through management and research**. Eds. R.L. Knight and K.J. Gutzwiller. Washington, D.C.: Island Press, 1997.

BUENO, C. *et al.* **Ecoturismo responsável e seus fundamentos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Technical Books, 2011.

CASTRO, S. S.; HERNANI, L. C. **Solos frágeis: caracterização, manejo e sustentabilidade**. Selma Simões de Castro e Luís Carlos Hernani (Eds). Brasília, DF: Embrapa, 2015. 367p. Disponível em: <[ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/141705/1/Livro-SolosFrageis.pdf](http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/141705/1/Livro-SolosFrageis.pdf)>. Acesso em: 03 nov. 2018.

CÉSAR, P. A. B.; STIGLIANO, B.; RAIMUNDO, S; NUCCI, J. C. **Ecoturismo**. Livro do aluno: Caminhos do futuro. São Paulo: IPSIS, 2007.

CIRCUITO DO OURO. **O Circuito e seus roteiros**. 2018. Disponível em: <<http://circuitodoouro.tur.br/sobre-o-circuito-do-ouro/>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

CIRCUITOS DO TURISMO. **Cidade de Catas Altas**. 2018. Disponível em: <<http://www.circuitosturismo.com.br/turismo-regional/pontos-turisticos/cidade-de-catasaltas>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

DIAS, R. **Turismo sustentável e meio ambiente**. São Paulo: Atlas, 2012.

FRANÇA, R.; AMARAL, C. **Destinos Competitivos** – Metodologia para regionalização e roteirização turística. Salvador: Sebrae, 2005.

GERHARDT, T.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIATTI, L. L. **Ecoturismo e impactos ambientais na região de Iporanga – Vale do Ribeira**. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

GOOGLE. **Google Earth**. Versão 7.1.5.1557. 2017. Nota (Município de Catas Altas - MG). Disponível em: <<http://www.google.com/earth/download/ge/agree.html>>. Acesso em: 16 mai. 2018.

GUIMARÃES, A. J. A.; CARVALHO, D. F. de; SILVA, L. D. B. da. **Saneamento básico**. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Carta Internacional ao Milionésimo**. 2010b. Disponível em: <<http://mapas.ibge.gov.br/interativos/servicos/wms-do-arcgis>>. Acesso em: 05 mai. 2018.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa**: um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

MACHADO, A. **Ecoturismo**: um produto viável – a experiência do Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro: SENAC, 2005.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Ecoturismo**: orientações básicas. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. Brasília: Ministério do Turismo, 2008.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em <[http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise\\_de\\_conteudo\\_moraes.html](http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html)>. Acesso em 19 set. 2018.

MORAIS, F. M.; CARVALHO, R. R.; MURY, D. F. T.; SANTOS, F. I. O.; FERREIRA, C. B.; ARAÚJO, K. E. R. Ecoturismo em comunidades rurais: uma proposta para o desenvolvimento econômico, cultural e social na associação Barra Do Saco, Codó – MA. **Anais... VII CONNEPI - Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação**, Palmas (TO), 2012. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/view/1231>>. Acesso em: 07 nov. 2018.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo e interpretação ambiental**. 1 ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014.

OLIVEIRA, A. P. **Turismo e desenvolvimento**: planejamento e organização. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). **Relatório de avaliação sobre as condições ambientais de saúde na Europa**. Disponível em: <<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/data-and-statistics>>. Acesso em: 11 fev. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATAS ALTAS. **História de Catas Altas**. 2018. Disponível em: <<http://catasaltas.mg.gov.br/historia/>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo – ASPEUR Universidade Feevale. Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul. Brasil, 2013.

REIS, L. F. R.; BRANDÃO, J. L. B. Impactos ambientais sobre rios e reservatórios. In: CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. **Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão**. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 247-268, 2013.

ROCHA, F.; BARBOSA, F. P.; ABESSA, D. M. S. Trilha ecológica como instrumento de Educação Ambiental: estudo de caso e propostas de adequação no Parque Estadual Xixivá-Japuí (SP). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 3, n. 3, 2010, pp. 478-497.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos/ Luis Enrique Sánchez**. 2. Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA E TURISMO. **Centro de atendimento ao turista**. [mensagem pessoal]. em: 13 set. 2018

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Guia de Produtos Turísticos – Região Agroecológica**. SEBRAE, Goiânia, 2008.

SILVA, B. C.; SILVA, M. C.; TELES FILHO, J. M.; CAIXETA, J. C.; MAIA, L. A. **O Turismo e as transformações socioespaciais em Pirenópolis-GO**. 2008. Disponível em: <http://www.partes.com.br/turismo/pirenopolisturismo.asp> Acesso em: 12 fev. 18.

SILVA, N. P.; SILVA, M. C. G. A importância do planejamento para desenvolvimento do turismo sustentável no parque estadual do Gurtelá - Paraná. **Revista Turismo - Visão e Ação**, v. 16, n. 1, 2014.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIANA, F. M. F. **Análise Ambiental da capacidade de carga antrópica nas trilhas do Circuito Janela do Céu** - Parque Estadual do Ibitipoca, MG. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Análise Ambiental). Faculdade de Engenharia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2008.

WEARING, S.; NEIL, J. **Ecoturismo, impactos e possibilidades**. Barueri, SP: Manole, 2001.

WEARING, S.; NEIL, J. **Ecoturismo: impactos, potencialidades e possibilidades**. Tradução Carlos Szlak. 2 ed. Barueri: Manole, 2014.

WIERMANN, C.; WAY, T. R.; HORN, R.; BAILEY, A. C.; BURT, E. C. Effect of various dynamic loads on stress and strain behavior of a Norfolk sandy loam. **Soil and Tillage Research**, Amsterdam, v.50, p.127-135, 1999.

WIERMANN, C.; WERNER, D.; HORN, R.; ROSTEK, J.; WENER, B. Stress/strain processes in a structured silty loam Luvisol under different tillage treatments in Germany. **Soil and Tillage Research**, Amsterdam, v.53, p.117-128, 2000.

WILKES, B. The myth of the non-consumptive user. **The Canadian Field Naturalist**, v.91, nº4, p.343-349, 1997.