



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS URUÇUI
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MAÍRA MACEDO DA SILVA

PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE OS IMPACTOS
ANTRÓPICOS DO TURISMO NA CACHOEIRA PEDRA DE FOGO, EM PASTOS
BONS - MA

URUÇUI
2022

MAÍRA MACEDO DA SILVA

PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE OS IMPACTOS ANTRÓPICOS
DO TURISMO NA CACHOEIRA PEDRA DE FOGO, EM PASTOS BONS - MA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí.

Orientadora: Prof. Me. Samira Pereira Moreira
Coorientador: Prof. Me. Diogo Augusto Frota de
Carvalho

URUÇUÍ
2022

**PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE OS IMPACTOS
ANTRÓPICOS DO TURISMO NA CACHOEIRA PEDRA DE FOGO, EM PASTOS
BONS – MA**

**PERCEPTION OF HIGH SCHOOL STUDENTS ABOUT THE ANTHROPIC IMPACTS
OF TOURISM IN CACHOEIRA PEDRA DE FOGO, IN PASTOS BONS - MA**

Maíra Macedo da Silva¹

Samira Pereira Moreira²

Diogo Augusto Frota de carvalho³

RESUMO

A ação turística têm gerado grandes discussões sobre os benefícios e malefícios relacionados com os impactos dessa atividade antrópica no meio ambiente. Nesse sentido, percebe-se que a questão ambiental se torna cada vez mais pertinente, visto que existe um constante desafio em implantar hábitos e práticas sustentáveis para a conservação da natureza. Desta forma, este trabalho objetivou analisar a percepção dos alunos do 1º ano do ensino médio sobre os impactos do turismo na cachoeira Pedra de Fogo em Pastos Bons - MA. A metodologia consistiu em visitas de campo realizadas em duas estações do ano e aplicação de questionários em uma escola pública da cidade. Notou-se que os discentes possui ciência da degradação ambiental no local além da preocupação com a qualidade e infraestrutura da cachoeira. Destaca-se ainda que uma parcela significativa dos alunos afirmaram que os poderes públicos não cuidam adequadamente da área, favorecendo os avanços dos impactos negativos na região. Assim, foi possível perceber que o turismo inadequado, o abandono dos gestores e pouco conhecimento sobre a ciência ambiental favorece a ocorrência de impactos ambientais na região, além do descarte inadequado dos resíduos sólidos deixados pelos visitantes.

¹ Graduada do curso de licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Piauí - IFPI campus Uruçuí. E-mail: macedomayra874@gmail.com

² Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal do Ceará. Professora do Instituto Federal do Piauí - IFPI campus Uruçuí. E-mail: samira.moreira@ifpi.edu.br

³ Mestre e doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí. Professor do Instituto Federal do Piauí - IFPI campus Uruçuí. E-mail: diogo.carvalho@ifpi.edu.br

Destaca-se a necessidade de ações promovidas pelos poderes públicos para a conservação e manutenção da cachoeira, mediante ações estruturais e educativas de educação ambiental.

Palavras-chave: impactos antrópicos; percepção ambiental, turismo sustentável.

ABSTRACT

The tourist action has generated great discussions about the benefits and harms related to the impacts of this anthropic activity on the environment. In this sense, it is clear that the environmental issue becomes increasingly relevant, since there is a constant challenge in implementing sustainable habits and practices for nature conservation. In this way, this work aimed to analyze the perception of students of the 1st year of high school about the impacts of tourism in the Pedra de Fogo waterfall in Pastos Bons - MA. The methodology consisted of field visits carried out in two seasons of the year and application of questionnaires in a public school in the city. It was noted that the students are aware of the environmental degradation in the place in addition to the concern with the quality and infrastructure of the waterfall. It is also noteworthy that a significant portion of the students stated that the public authorities do not adequately take care of the area, favoring the advances of negative impacts in the region. Thus, it was possible to perceive that inadequate tourism, the abandonment of managers and little knowledge about environmental science favors the occurrence of environmental impacts in the region, in addition to the inadequate disposal of solid waste left by visitors. The need for actions promoted by the public authorities for the conservation and maintenance of the waterfall is highlighted, through structural and educational actions of environmental education.

Keywords: anthropic impacts; environmental perception sustainable tourism.

Data de aprovação: 14/07/2022 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

O turismo é uma atividade social e econômica importante para o desenvolvimento de todos os segmentos da sociedade, sendo que essa prática acontece em diversos espaços,

sobretudo em ambientes naturais. Assim, a relação do turismo e o meio ambiente são complementares, uma vez que a natureza constitui a matéria-prima para a realização desta prática, exercendo-a de forma direta ou indireta (MEDEIROS; MORAES, 2013).

O turismo efetuado nesses espaços pode acarretar inúmeras modificações socioambientais. Todavia, essa prática possui um relevante papel no campo econômico, mas esta não deve ser o cerne único dessa atividade. Nesses espaços deve prevalecer o turismo sustentável que tem como foco o lazer aliado a conservação dos recursos naturais (CERQUEIRA; FARIAS; SANTOS, 2019).

O turismo sustentável pode ser considerado um ato que satisfaz às exigências dos excursionistas e às exigências socioeconômicas dos lugares receptores, enquanto as características culturais, a diversidade biológica e a integridade dos ambientes naturais devem ser impreterivelmente protegidas para o futuro (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2016).

Do ponto de vista econômico, o turismo atua como agente fomentador, havendo o aumento do emprego, produção de bens e produtos locais, estímulo ao aparecimento de novas empresas turísticas, promovendo e diversificando assim a parcimônia local (COSTA, 2003). Todos esses fatores permitem avaliar o desenvolvimento local e regional no intuito de coadunar fatores aparentemente inconciliáveis, que é a conservação do meio ambiente e desenvolvimento econômico.

Fandé e Pereira (2004) afirmam que a atividade turística provoca impactos ambientais, modificando negativamente o meio ambiente. Esses impactos ocorrem fundamentalmente por ação antrópica, sendo os principais: poluição e contaminação da água; poluição atmosférica, visual e sonora; desmatamento, distúrbios à vida selvagem e perda de biodiversidade.

O desenvolvimento do turismo em cidades desestruturadas economicamente, mas que possuem belezas naturais próprias, exerce um grande fascínio, atraindo assim um excesso de demanda e superdimensionamento de oferta, agredindo e impactando negativamente a natureza. Estudos científicos voltados para essa área específica são de extrema importância no sentido de fornecer informações necessárias e confiáveis para detectar os principais problemas e como resolvê-los ou ao menos mitiga-los (GIIROTO, 2004).

A percepção ambiental é um processo mútuo de troca de experiências entre o homem e natureza. Del Rio (1999, p. 3), aponta que essa percepção se trata de “um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos, e, principalmente, cognitivos” Nesse sentido, a atividade turística, para além do lazer e contemplação das belezas cênicas, constitui-se também numa forma de percepção ambiental, que pode ser analisado de forma científica.

Mediante a observação da preocupação dos turistas e demais frequentadores acerca dos impactos ambientais da Cachoeira Pedra de Fogo, localizada no município de Pastos Bons - MA, esse trabalho buscou responder o seguinte questionamento: Os impactos antrópicos que acontecem nesse local, têm relação com a educação ambiental ou não?

Nesse contexto, este estudo apontou aprendizados sobre a ciência ambiental e educacional conforme a percepção dos discentes sobre os impactos que estão acontecendo na área empírica da pesquisa, que impactam direta ou indiretamente na conversação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, proporcionando lazer, bem estar e segurança para os turistas, em conformidade com o preconizado pela lei nº6938 de 1981, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981).

Para tal finalidade, é importante destacar que o ambiente educacional é historicamente o espaço de sociabilidade do saber humano e, nesse local, esse saber é constantemente construído. Dessa forma, é essencial que surja a possibilidade de reflexão de um saber interdisciplinar na prática docente, que pode colaborar a médio e longo prazo para a criação de uma nova ética, de uma nova sociedade, ecologicamente mais equilibrada e socialmente justa, que possa permitir mais liberdade ao ser humano e maior sustentabilidade ambiental, afirmando assim a cidadania de fato (AZEVEDO; FERNANDES, 2010).

Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi analisar a percepção dos alunos do 1º ano do ensino médio sobre os impactos do turismo na cachoeira Pedra de Fogo, em Pastos Bons - MA. De forma mais específica, buscou-se avaliar a aplicação da educação ambiental pelos alunos do 1º ano do ensino médio, descrever as principais necessidades educacionais que afetam a conservação ambiental em áreas turísticas e descrever a percepção destes quanto à qualidade e infraestrutura do local.

2 METODOLOGIA

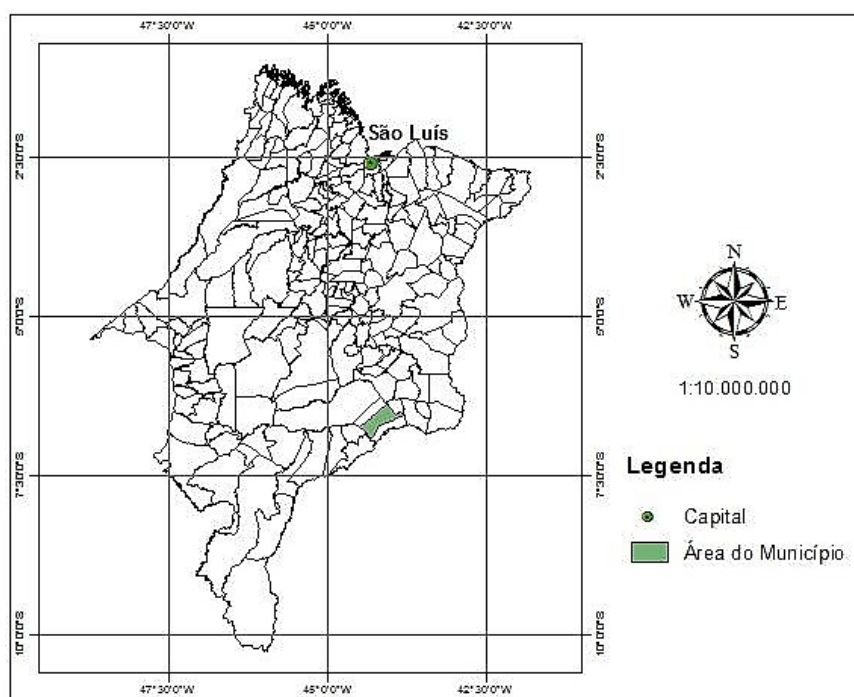
2.1 Local de estudo

A pesquisa foi realizada em uma escola pública localizada no centro histórico da cidade de Pastos Bons, município do estado do Maranhão (Figura 01). Pastos Bons situa-se na microrregião Chapada do Alto Itapecuru e possui uma população de aproximadamente 19.693 habitantes, com uma densidade demográfica de 11,05 habitantes/km². Aproximadamente 68% de moradores da cidade habitam a zona rural (IBGE, 2022). No que concerne ao sistema educacional do município, constata-se quatro níveis escolares, sendo a Educação Infantil

correspondendo a 15,22%, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) com 3,74%, Ensino Fundamental com 62,41% e Ensino Médio 18,63% dos discentes (IMESC, 2010).

Em relação à cachoeira Pedra de Fogo, a mesma está localizada a 6 km ao sul da cidade de Pastos Bons (MA) com coordenada 06°49' S-44°03' W, sendo considerado um dos pontos turísticos públicos da cidade.

Figura 01 – Mapa territorial do município de Pastos Bons.



Fonte: FILHO *et al.*, 2011.

2.2 Coleta e análise dos dados

Devido a necessidade de se observar, anotar, elencar e avaliar os impactos ambientais antrópicos desencadeados pelo excursionismo na Cachoeira Pedra de Fogo, esta pesquisa empregou como método o estudo descritivo. Triviños (1987, p. 110), salienta que “o estudo descritivo pretende descrever com exatidão os fatos e fenômenos de determinada realidade”. Este tipo de estudo ainda tem como vantagem a exposição das características de determinada população ou fenômeno, além de utilizar técnicas específicas para a coleta de dados (GIL, 2008).

Foi utilizada também uma abordagem qualitativa na Unidade Escolar Centro Educa mais Professor Ribamar Torres, local onde foram solicitados os discentes para a pesquisa. Para a coleta de dados foram aplicados os questionários, para 50 discente, com 8

perguntas abertas e fechadas (Apêndice I) nas turmas “A”, “B” e “C” do 1º ano do ensino médio, para alunos com idade entre 14 e 17 anos, no período de dezembro a fevereiro de 2022. Como critério de inclusão, considerou-se apenas os alunos que já conheciam previamente a cachoeira.

A escolha desse determinado nível escolar deu-se mediante uma amostra intencional, devido à aceitação do Termo de Assentimento e aplicação de questionários, bem como pelo fato de ser a primeira turma do ensino médio e iniciando o estudo da Biologia *ipso facto*, que têm como finalidade ampliar e sistematizar as aprendizagens essenciais desenvolvidas até o 9º ano do Ensino Fundamental (BNCC, 2017).

Salienta-se que o questionário, constituído predominantemente por questões abertas, tinha como intuito verificar o nível de preocupação e entendimento dos alunos sobre a educação ambiental, assim como verificar a percepção destes acerca dos impactos turísticos da região da Cachoeira. Destaca-se que os questionários foram disponibilizados em parceria com a direção da escola e consentimento dos docentes nas disciplinas de ciências da natureza.

Foi disponibilizado a todos os participantes, de forma prévia, um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Anexo I), esclarecendo o caráter científico e impessoal da pesquisa. Após a coleta de dados, fez-se necessário o tratamento e análise das informações obtidas. Desse modo, foi realizado o tratamento das informações com base na estatística descritiva e na análise de conteúdo, que de acordo com Bardin (2015), é obtido a partir de conjunto de técnicas de análise das comunicações que permite pôr em transparência os detalhes de uma entrevista, compreender o conteúdo latente das falas, os sentidos e emoções dos informantes.

Para a verificação dos impactos *in loco* na cachoeira Pedra de Fogo, utilizou-se a pesquisa de campo, com visitas à cachoeira e registros em caderno de campo e em imagens fotográficas. Seguindo a linha abordada por Lakatos e Marconi (2011), este estudo caracterizou-se através da obtenção de possíveis informações acerca de um problema para o qual se busca uma resposta, podendo ser uma hipótese que se deseja comprovar ou a descoberta de acontecimentos associados ao problema em questão. Desse modo, foram realizadas visitas na Cachoeira Pedra de fogo nos períodos de outubro de 2020 e abril de 2021, com o intuito de se obterem dados visando o desenvolvimento desta pesquisa.

Os dados obtidos por meio da aplicação dos questionários foram tabulados em quadros e gráficos elaborados pelo Microsoft Word® 2013 e Microsoft Excel® 2013, para uma melhor interpretação e discussão dos resultados. Por fim, foram descritas as constatações

obtidas da pesquisa, ressaltando as possíveis alternativas viáveis que ampliem a visão dos discentes sobre a educação ambiental.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A caracterização dos 50 participantes da pesquisa mostrou que 54% dos respondentes são do gênero feminino e 46% do gênero masculino. Com relação à idade destes alunos, percebe-se que a maioria possui 15 anos de idade, totalizando 74% dos participantes. Esses dados seguem o padrão do Censo escolar da Educação Básica de 2021, que demonstra que as mulheres são maioria em quase todas as faixas etárias da educação básica no país (INEP, 2022).

No questionamento “*O que é educação ambiental?*”, 58% dos alunos, souberam responder adequadamente, 16% tem uma vaga noção do que seja e 26% não souberam responder. Vale ressaltar a lei nº 9.795 de abril de 1999, trata da Política Nacional de Meio Ambiente, estabelece a definição de educação ambiental, no seu Art. 1º

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, Art. 1).

Nesse sentido, é cada vez mais pertinente trabalhar nas escolas a importância de preservar e cuidar do meio ambiente, relacionando a teoria e a prática com os discentes para uma melhor compressão da relevância do meio ambiente impactado pelo *Homo economicus*. Dessa forma, pode-se observar o percentual de respostas dos alunos que souberam responder e os que têm noção do que seja educação ambiental, no quadro 1, através da transcrição *ipsis litteris*.

Quadro1 - Conceito de educação ambiental dos alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola pública de Pastos Bons (MA).

Respostas mais relevantes dos alunos	Percentual de Respostas
Estudante 1 a 21: <i>“É um meio de ensino de preservar e cuidar do meio ambiente”</i>	44%
Estudante 22: <i>“Nos conscientizar a fazer ações sem prejudicar a natureza”</i>	2%
Estudante 23: <i>“Saber ou ensinar quais impactos o ser humano causa no meio ambiente”</i>	2%
Estudante 24: <i>“Estudo sobre o meio ambiente, e como podemos cuidar dele melhor”</i>	2%
Estudante 25 e 26: <i>“Respeitar a natureza e ajudar a ser sempre limpa”</i>	4%
Estudante 27: <i>“Para saber o que nossas ações podem causar na natureza e tentar melhorar elas”</i>	2%
Estudante 28 a 35: <i>“É um processo de educação que busca a conservação e preservação da natureza”</i>	14%
Estudante 36 e 37: <i>“É o ensino pra pessoas sobre os cuidados necessário para melhorar o meio ambiente”</i>	4%
Total:	74%

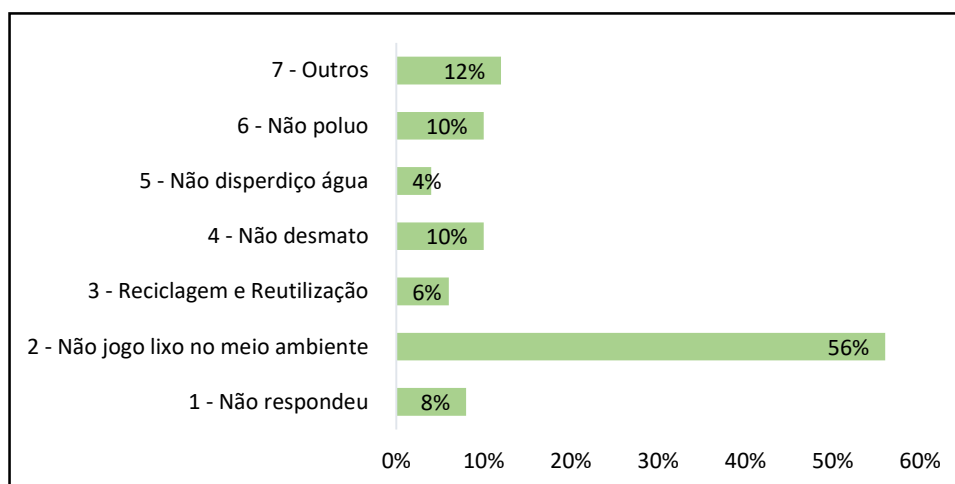
Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Como pode ser observado nessas falas, é notável que, embora os alunos tenham formado um argumento lógico a respeito do conceito de educação ambiental, os mesmos ainda possuem uma visão ingênua do caráter sinérgico dessa temática. No estudo de Menezes *et al.* (2018), aplicado para alunos do 9º ano do ensino fundamental em uma escola municipal de Capistrano - CE, foram observados respostas semelhantes. Por exemplo, no questionamento *“O que os alunos sabem sobre Educação Ambiental (EA)?”*, foram obtidos conceitos de educação ambiental relacionados com alguma atividade social, como manter o

ambiente limpo. Ressalta-se que se faz necessário estratégias de aprendizagem significativa para os 26% que não souberam responder a esse questionamento, percentual relativamente alto considerando a série escolar analisada.

Em seguida, indagou-se acerca do que os discentes fazem para conservar o meio ambiente, quais as ações práticas para tal. Os respondentes destacaram, dentre outros, não jogar lixo no meio ambiente, correspondendo a 56% das respostas; seguindo do não desmatar, indicados por 10% dos respondentes. É importante salientar que os participantes citaram mais de uma pratica de conservação ambiental, conforme o gráfico 01.

Gráfico 01 – Praticas de conservação ambiental citada pelos discentes.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Oliveira e Santos (2022), em um trabalho realizado na cidade de Arapiraca – AL, em uma escola privada, observaram resultados análogos na contribuição dos estudantes para a conservação do meio ambiente, onde a amostra de “evitar jogar lixo em qualquer lugar” se sobressaiu das demais práticas, demonstrando que grande parte dos discentes sabe a importância de descartar o lixo adequadamente. Portanto, nessa questão percebe-se que os fundamentos da educação ambiental estão sendo praticados. Com isso, concorda Cirilo (2005) ao afirmar que a educação ambiental é um importante elemento para a aquisição do equilíbrio e da racionalidade no consumo e prevenção dos recursos naturais, sociais, culturais e econômicos de um lugar.

Sobre a participação em atividades, cursos ou projetos relacionados à educação ambiental e meio ambiente, 24% relataram já terem participado desses projetos, enquanto 76% responderam que não participaram. Nesse contexto, Cardoso (2011), afirma que as organizações escolares são parte fundamental do processo de conscientização quanto à

necessidade de se conservar o meio ambiente, formando cidadãos críticos capazes de opinar e atuar dentro da sociedade em que vivem. Dessa forma, comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na escola através da socialização em turma, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes. Assim a Educação Ambiental é uma maneira de determinar tais processos na mentalidade de cada cidadão, formando pessoas responsáveis e preocupados com a temática ambiental (ROOKS; BECKER, 2012). Tal prática entretanto deve abranger um maior percentual de alunos, demandando da comunidade escolar projetos para tal. Pode-se citar, por exemplo, a construção de Trilhas Ecológicas à Cachoeira.

No que se refere à percepção dos respondentes a respeito dos impactos que o ser humano pode ocasionar no meio ambiente, 56% citaram, dentre outros, a poluição; 36% responderam desmatamento, enquanto 14% dos participantes citaram as queimadas. Dessa forma, é relevante mencionar que, através de visitas campanhas realizada na cachoeira em diferentes meses do ano, foi possível observar presença de lixo espalhados por toda área, demonstrando o descaso tanto dos poderes públicos quanto dos visitantes (Figura 02). Ou seja, os principais impactos relatados pelos discentes foram os mesmos observados na Cachoeira, *in loco*. Isso demonstra que a realidade observada está em consonância com as respostas teóricas. Apesar de existirem placas educativas com avisos para que não se deposite lixo nesse ambiente, não se observou lixeiras nem a coleta de lixo semanal.

Figura 02- Mosaico de fotografias mostrando o descarte inadequado do lixo na cachoeira.

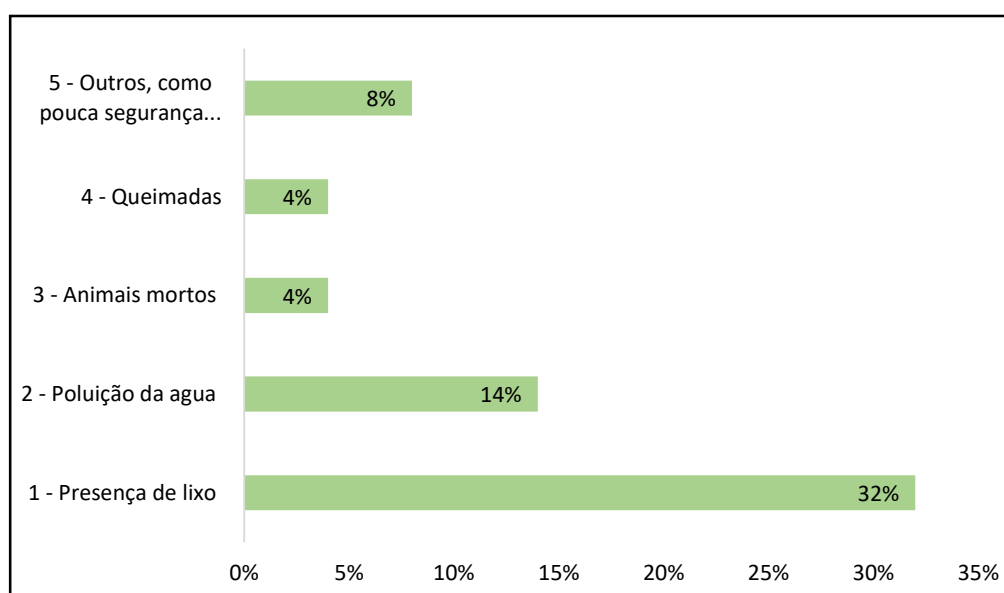


Fonte: Os autores (2021)

Segundo Jacobi (2003), o quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que o impacto dos humanos sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais complexas, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos. Um ambiente de beleza cênica, de uso recreativo e turístico, protegido por leis ambientais, como é o caso da cachoeira, deveria ter ações mais concretas de conservação para além dos pressupostos teóricos. A presença de lixeiras e a coleta regular de lixo são os dois que se fazem mais prementes para o momento, além de ações de Educação Ambiental para os frequentadores.

Tendo em vista a percepção dos discentes sobre a conservação da cachoeira, 62% responderam que não acham o local bem conservado, enquanto 38% responderam que é bem conservado. Esses dados se assemelham com a pesquisa de Cerqueira, Farias e Santos (2019), realizada no parque ecológico Cachoeira do Urubu - PI, sobre os impactos ambientais causado pela prática do turismo, onde foi possível identificar que os visitantes tem ciência da degradação ambiental que essas áreas naturais sofrem e que tal desgaste é causada, sobretudo, por um modelo de turismo inapropriado. Além disso, os participantes da pesquisa que disseram não achar a cachoeira bem conservada, também citaram os principais danos observados na Cachoeira Pedra de Fogo (Gráfico 02).

Gráfico 02 – Danos na cachoeira pedra de fogo, observados pelos participantes.



Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Corroborando com a afirmação de Araújo e Pimentel (2016), mesmo ciente das consequências do descarte inadequados dos resíduos sólidos em ambientes urbanos, alguns

cidadãos insistem em descartar seus resíduos em locais impróprios. As autoras ainda mencionam que a solução para essa problemática não depende somente de ações governamentais, mas que deve partir do comprometimento de cada pessoa. Portanto, faz-se necessária a condução da atividade turística de maneira sustentável, de modo a estimular a conservação dos diversos biomas, além de levar o entendimento de uma consciência ambiental por meio de ações educacionais (TELES, 2009, p.8).

É relevante mencionar, ainda, que 64% dos discentes alegaram não frequentar a cachoeira com regularidade, enquanto 36% disseram frequentar com regularidade. Esse percentual tem impacto direto no planejamento e conservação inapropriado do local, visto que, a prática do turismo sem regras pode colocar em risco certos equilíbrios ecológicos e a segurança dos frequentadores, diminuindo assim, a taxa de visitantes na região.

Daí se atenta para a relevância de uma administração das atividades de natureza e lazer como agente de crescimento local (SERÔDIO, 2012). Outro ponto a ser considerado é que a cachoeira só apresenta frequentadores em maior quantidade no período chuvoso que vai de dezembro a junho, quando o volume de água naturalmente aumenta. Dessa forma, nos demais meses do ano, observa-se pouca ou nenhuma presença de visitantes, não sendo possível o banho devido escassez de água (Figuras 03 e 04).

Figura 03 – Fotografia da Cachoeira Pedra de fogo com baixo volume hídrico.



Fonte: Os autores (2020)

Figura 04- Visitantes tomando banho na cachoeira Pedra de Fogo em período chuvoso



Fonte: Visita de campo realizada em Abril de 2021.

É relevante mencionar também que, no meio ambiente, as áreas naturais públicas oferecem elementos eficazes para o bem-estar dos cidadãos, pois são capazes de impactar diretamente na saúde mental e física das pessoas que utilizam (LIMA; VARGAS, 2020). Destarte, uma cachoeira equilibrada ecologicamente vai ao encontro dos princípios sistêmicos do Desenvolvimento Sustentável.

Os discentes também foram indagados sobre a necessidade de cuidados ambientais e obras de infraestrutura na cachoeira Pedra de Fogo. 30% responderam que isso não é necessário, 10% não responderam essa questão e 60% dos participantes afirmaram que a cachoeira necessita desses cuidados, relatando ainda, os principais cuidados e obras pertinentes (Quadro 2). Foi possível verificar que a maioria dos educandos demonstrou preocupação e interesse em conservar melhor este patrimônio natural, e as principais respostas descritas, foram relacionadas ao lixo presente no local.

Quadro 2 – Principais obras de infraestrutura e cuidados ambientais que a cachoeira necessita na percepção dos discentes.

Principais respostas dos alunos	Percentual de Respostas
“É preciso mais infraestrutura através de lixeiras e placas conscientizando as pessoas que vão para lá.”	12%
“Cuidar da água, colocar lugar pra jogar o lixo e ter pessoas que coletam o lixo com frequência lá.”	4%
“Colocar como regra do local a proibição de jogar o lixo no chão.”	2%
“Tirar os lixos, organizar mais o ambiente, diminuir as pessoas.”	4%
“Deveriam proibir as pessoas de irem lá.”	2%
“Precisa de cuidados, como limpeza e placas indicativas para não poluir.”	8%
“Colocar cesto de lixo, preservá-la”	4%
“Retirada de lixo”	8%
Total:	44%

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Destaca-se, no Quadro 2, que grande parte dos alunos citaram a implantação de placas educativas como forma de diminuir os resíduos sólidos no local. Porém, a cachoeira já apresenta estes recursos que têm como finalidade conscientizar os visitantes sobre suas ações e evitar a agressão do ambiente natural. Por outro lado, César *et al.* (2007), alegam que o uso de placas de interpretação educativas não deve ficar limitada apenas ao meio natural, ao contrário, precisa-se assegurar uma melhor transmissão da informação através de informativos durante eventos e momentos de maiores fluxos de visitantes na região. Assim, é relevante destacar ainda, que para evitar a degradação e promover a compreensão ecossistêmica, mostra-se imprescindível a educação ambiental dentro e fora do ambiente

educacional, para que tenha impacto direto nas ações negativas causadas pela atividade antrópica, principalmente relacionadas as práticas turísticas em áreas naturais (ARRUDA *et al.*, 2019).

Além disso, quando questionados sobre a administração dos poderes públicos na cachoeira Pedra de Fogo, ponto turístico da cidade, 72% dos respondentes indicaram que os poderes públicos não cuidam adequadamente do local, 18% afirmaram que os gestores cuidam bem da cachoeira e 10% não respondeu a este questionamento. De modo geral, esses dados sugerem que os participantes da pesquisa mostraram ter certa preocupação com a qualidade e infraestrutura do local, bem como tem a percepção acurada de que o poder público não exerce de fato a conservação da cachoeira.

Verifica-se ainda que, dentre os 36 alunos que responderam não achar o cuidado dos poderes públicos adequado, os mesmos também citaram ações que os gestores poderiam desenvolver para uma progressiva melhora na qualidade do turismo regional. Pode-se citar, por exemplo, lixeiras nas proximidades da cachoeira Pedra de Fogo, implementação de quiosques nas redondezas da cachoeira e limpeza do local já citado pelos mesmos em outros questionamentos. Para Silva e Silva, (2014) é essencial que as práticas turísticas sejam planejadas, proporcionando a diminuição dos impactos negativos por ela desencadeados, procurando o equilíbrio dos recursos sociais, culturais e naturais da região.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção dos discentes sobre os impactos ocasionados pelo turismo na cachoeira Pedra de Fogo é um importante meio de refletir sobre a prática da educação ambiental e o grau de preocupação dos mesmos acerca dos impactos negativos ocasionados na natureza.

Os objetivos do estudo foram alcançados, visto que os estudantes demonstraram aplicar os princípios básico da educação ambiental, relatando ainda, os aspectos da área que necessitam de melhorias e obras de infraestruturas para o alcance do desenvolvimento sustentável. Com isso foi possível constatar que os impactos antrópicos na região têm relação direta com a educação ambiental.

Conforme os dados obtidos, percebeu-se que a área da Cachoeira Pedra de Fogo não possui infraestrutura adequada para os turistas que a visitam. Destaca-se que foram notadas uma relevante quantidade de resíduos sólidos em toda a extensão do local, queimadas clandestinas e ausência de lixeiras, os quais podem acarretar impactos, às vezes irreversíveis, na biodiversidade do lugar.

Nesse sentido, o gerenciamento turístico é um importante instrumento para a mitigação dos impactos ambientais negativos na região, além da implementação de um turismo mais sustentável que favorece a parcimônia local, promovendo segurança e bem estar para os visitantes. As ações dos poderes públicos são imprescindíveis para o bom funcionamento da área mas, vale ressaltar, que a população deve trabalhar em conjunto para que isso ocorra. O conhecimento sobre a ciência ambiental é um importante aliado para a manutenção e conservação não só da cachoeira, mas de todos os seguimentos do planeta Terra, visto que ela promove atribuições socioambiental tanto na campo individual quanto na coletividade.

Espera-se que esta pesquisa possa ser usada pelos profissionais de educação para embasar estudos relacionados a temática ambiental, sustentabilidade e conservação dos ecossistemas, facilitando a compreensão e aquisição desses conhecimentos, principalmente à nível local. Acredita-se que este trabalho possa também contribuir na gestão pública da cachoeira, mediante direcionamentos empíricos para a melhoria da qualidade e infraestrutura da área analisada.

Sugere-se ainda o desenvolvimento de ações com vistas à educação ambiental, mediante trabalhos futuros com os visitantes da cachoeira, bem como a produção de banners informativos a respeito do descarte inadequado de resíduos sólidos e ainda ações voluntárias para a coleta desses resíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, K.K; PIMENTEL, A.K.A. Problemática do descarte irregular dos resíduos sólidos urbanos nos bairros Vergel do Lago e Jatiúca em Maceió, Alagoas. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v.4, n.2, p. 626-668, 2016.
- ARRUDA, B.S; NASCIMENTO, A.P; CORDEIRO, J; THEREZO, P.E.A; ALVARENGA, C.A; CORDEIRO, J.L. Caracterização dos impactos desencadeados pelo ecoturismo na Cachoeira da Santa, Catas Altas (MG). **Research, Society and Development**, v.8, n.3, p.1-20, 2019.
- AZEVEDO, D. S; FERNANDES, K. L. F. Educação Ambiental na Escola: um estudo sobre os saberes docentes. **Educação em Foco** (Juiz de Fora), v. 14, p. 95-120, 2010. Disponível em: <https://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2011/10/Artigo-05-14.2.pdf>. Acesso em 19 dez. 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2015.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Coleção de Leis do Brasil**, v.5, p.47, 1981.
- _____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília - DF, 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em 11 jun. 2022.
- _____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base**. Brasília, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em 27 jun. 2022.
- CARDOSO, K.M.M. **Educação ambiental nas escolas**. 2011. 25 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011.
- CERQUEIRA, K.R.C.; FARIAS, M.A; SANTOS, L.A. dos. Impactos ambientais causados com a prática do turismo no parque ecológico cachoeira do Urubu, Piauí, Brasil. **Caminhos de geografia**, v. 20, n. 69, p. 130-143, 2019.
- CÉSAR, P. A. B.; STIGLIANO, B.; RAIMUNDO, S; NUCCI, J. C. **Ecoturismo**. Livro do aluno: Caminhos do futuro. São Paulo: IPSIS, 2007
- CIRILO, L. O turismo e a educação ambiental: um processo de saber/aprender e aprender/fazer comunitários. **Revista Global Tourism**, São Paulo, v.1, n.2, nov. 2005.
- COSTA, C. Um paradigma emergente na área do planeamento? Reflexão sobre questões de teoria e prática para a área do planeamento em Turismo (New paradigms for tourism planning in Portugal). In: SIMÕES, O; CRISTÓVÃO, A. (Eds.). **TERN- Turismo em Espaços Rurais e Naturais**. Instituto Politécnico de Coimbra, Coimbra, p.136, 2003.

Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rtva/article/viewFile/631/524>. Acesso em 19 dez 2020.

DEL RIO, V. Cidade da Mente, Cidade Real: percepção ambiental e revitalização na área portuária do RJ. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia (Org.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2. ed. São Carlos: Studio Nobel, 1999. p. 3-22.

FANDÉ, M.B.; PEREIRA, V.F. Impactos ambientais do turismo: um estudo sobre a percepção de moradores e turistas no Município de Paraty-RJ. **Reget**. v. 18, n. 3, p.1170-1178, Set./Dez. 2014. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/206586477.pdf> Acesso em: 08 nov 2020.

FILHO, F.L.C; GOMES, E.R; NUNES, O.O; FILHO, J.B.L. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Pastos Bons. Teresina: **CPRM - Serviço Geológico do Brasil**, 2011.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008

GIROTO, S.A.F. O turismo e seus impactos ambientais e econômicos. **Revista eletrônica de administração**. n.7, 2004. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/6Qc1ZXvNvTTyd2q_2013-4-25-17-50-5.pdf. Acesso em 19 dez 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Resumo técnico censo escolar da educação básica 2021**. Brasília – DF. INEP-MEC 2022. Disponível em https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2021.pdf. Acesso em 10 jun. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama dos municípios**. IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/pastos-bons/panorama>. Acesso em 05 jun. 2022.

IMESC - INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS. **Anuário Estatístico do Maranhão**. São Luís: IMESC, 2010. p.791 v. 4.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003 **Cadernos de Pesquisa**. n. 118, p. 189-205, março/ 2003. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/533/535>. Acesso em 19 dez 2020.

LAKATOS, E.M; MARCONI, M.A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LIMA, J.B; VARGAS, A. S. **A importância do parque municipal Saguí da Serra e sua utilização no município de Manhumirim-MG**. 2020. 15f. Trabalho de conclusão de curso – UNIFACIG, Mato grosso, 2020.

MEDEIROS, L. C; MORAES, P. E. S. Turismo e sustentabilidade ambiental: referências para o desenvolvimento de um turismo sustentável. **Revista Meio-ambiente e sustentabilidade**,

v. 3, n. 2, p.205-210, Jan./Jun.2013. Disponível em:
<https://www.uninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/181/71>.
 Acesso em 28 dez 2020.

MENEZES, J. B. F. de; NOGUEIRA, A. P; PAIXÃO, G.C; PONTE, F.L. da; PEREIRA, L.M.G. Conceitos, práticas de educação ambiental e formação cidadã na escola. **Revista de Educação Ambiental**, v. 23, n.1, p.185-197, 2018.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Estudos da competitividade do turismo brasileiro: turismo e a dimensão ambiental**. 2016. Disponível em:
https://www3.eco.unicamp.br/neit/images/stories/arquivos/TURISMO_E_A_DIMENSAO_A_MBIENTAL.pdf. Acesso 23 de jan de 2022.

OLIVEIRA, A. D. Q. de; SANTOS, C. B. dos. Percepção ambiental de discentes do ensino médio em uma escola da rede privada. **Revista Ambientale**, v. 14, n. 1, p. 6, 2022.
 Disponível em: <https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/ambientale/article/view/32>. Acesso em 04 jun. 2022.

PRICE, L.I. **Um anfíbio labirintodonte da formação Pedra de Fogo, estado do Maranhão**. Rio de Janeiro: DNPM/DGM, 1948. 32 f.

ROOKS, A. BECKER, E.S. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 5, n. 5, p. 857 - 866, 2012.

SANTOS, M.E. de C.M.; CARVALHO, M.S.S. **Paleontologia das bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luís: reconstituições paleobiológicas**. Rio de Janeiro: CPRM, 2009. 211 p. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil (PLGB).

SERÔDIO, A.J. As atividades de natureza e lazer como fator de desenvolvimento. **Revista Motricidade**, v. 8, n. 2, p. 228-231, 2012.

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.

TELES, R.M. **Fundamentos geográficos do turismo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

TRIVIÑOS. A. N. Introdução À Pesquisa Em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação. Editora Atlas. 1º Edição. 1987. 176p.

APÊNDICE

Apêndice A - Questionário

Idade: _____

Gênero: Feminino (☐) Masculino (☐)

1. Para você o que é Educação ambiental?

2. O que você faz para conservar o meio ambiente?

3. Você já participou de alguma atividade, programas ou curso que aborde meio ambiente e educação ambiental? (☐) sim (☐) não

Caso já tenha participado, descreva.

4. Quais impactos o ser humano pode ocasionar no meio ambiente?

5. Você costuma frequentar a Cachoeira Pedra do Fogo com regularidade?

Sim (☐)

Não (☐)

6. Você acha a cachoeira pedra de Fogo um lugar bem conservado?

Sim (☐)

Não (☐)

Caso sua resposta seja não, descreva quais são os principais danos ambientais que você observa na Cachoeira.

7. Você acha que a cachoeira Pedra de Fogo precisa de cuidados ambientais e obras de infraestrutura?

Sim (☐)

Não (☐)

Caso sua resposta seja sim, descreva esses cuidados e obras de infraestrutura.

8. Você acha que os poderes públicos cuidam adequadamente da Cachoeira Pedra do Fogo?

Sim ()

Não ()

Caso sua resposta seja não, descreva quais ações os poderes públicos poderiam desenvolver.

Apêndice B - Termo de Assentimento Livre e Esclarecida (TALE)

Caro Responsável/Representante Legal:

Gostaríamos de obter o seu consentimento para o
aluno(a): _____

Participar como voluntário da pesquisa titulada: **PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE OS IMPACTOS ANTRÓPICOS DO TURISMO NA CACHOEIRA PEDRA DE FOGO, EM PASTOS BONS-MA**, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Piauí (IFPI). O(s) objetivo(s) o objetivo dessa pesquisa foi analisar a percepção dos alunos do 1º ano do ensino médio sobre os impactos do turismo na cachoeira pedra de fogo em Pastos Bons (MA). De forma mais específica, buscou-se avaliar a aplicação da educação ambiental pelos alunos do 1º ano. Seu nome não será utilizado em qualquer fase da pesquisa o que garante o anonimato e a divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários. Não será cobrado nada, não haverá gastos decorrentes de sua participação e esta pesquisa não oferece algum tipo de risco. São esperados os seguintes benefícios da participação: desenvolvimento de práticas sustentáveis mediante a educação ambiental, preservando o meio ambiente. Gostaríamos de deixar claro que a participação é voluntária e que poderá deixar de participar ou retirar o consentimento, ou ainda descontinuar a participação se assim o preferir, sem penalização alguma ou sem prejuízo de qualquer natureza.

Desde já, agradecemos a atenção e a da participação e colocamo-nos à disposição para maiores informações. Abaixo, segue o contato da pesquisadora responsável: Máira Macedo (99) 984416518 (IFPI CAURU).

Esse termo terá suas páginas rubricadas pelo pesquisador principal e será assinado em duas vias, das quais uma ficará com o participante e a outra com pesquisador principal.

Pastos Bons- MA, ___ de _____ de 2021.

Assinatura do Pesquisador:

Rubrica do Coordenador:

(NOME POR EXTENSO DO RESPONSÁVEL PELO PARTICIPANTE DA PESQUISA), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo com a participação **voluntária** da criança ou do adolescente sob minha responsabilidade na pesquisa descrita acima.

Assinatura: _____ Data: _____
_____/_____/ 2020

Caso o adolescente seja maior de 12 anos, deverá constar o espaço abaixo para assinatura do menor.

Assentimento Livre e Esclarecido do Adolescente

(NOME POR EXTENSO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA), tendo sido totalmente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura: _____ Data: _____