

AS PERCEPÇÕES AMBIENTAIS SOBRE AS QUEIMADAS ANTROPOGÊNICAS DA FLORESTA AMAZÔNICA ENTRE PÓS-GRADUANDOS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

ENVIRONMENTAL PERCEPTIONS ON ANTHROPOGENIC BURNING IN THE AMAZON FOREST AMONG GRADUATE STUDENTS IN ENVIRONMENTAL SCIENCES AT THE FEDERAL UNIVERSITY OF AMAZONAS

PERCEPCIONES AMBIENTALES SOBRE LAS QUEMAS ANTROPOGÉNICAS EN LA AMAZONÍA EN ESTUDIANTES DE GRADUACIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE AMAZONAS

Jenyffer Caroline Santos Duarte¹ <https://orcid.org/0000-0001-6529-7384>

Maria Inês Gasparetto Higuchi² <https://orcid.org/0000-0001-6525-4018>

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe³ <https://orcid.org/0000-0001-9974-2140>

RESUMO

A presente pesquisa teve como principal intuito compreender as Percepções Ambientais (PA) sobre as queimadas na Amazônia em discentes de pós-graduação em ciências ambientais de uma Instituição de Ensino Superior (IES) do Amazonas. A PA é compreendida como a estruturação e organização do interior com o exterior a partir do interesse e necessidade que cada indivíduo carrega consigo, com base nisso, essas informações são percebidas, armazenadas e recebem seus significados. A pesquisa se configurou como exploratória com abordagem multimétodos. Constituem partes integrantes da pesquisa um questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas, referentes a dados sociodemográficos, e questões relativas as PA's sobre as queimadas da floresta. Participaram do estudo 48 discentes de pós-graduação em ciências ambientais (26 mulheres e 22 homens) com idades entre 25 e 69 anos. Os dados encontrados foram submetidos à Análise de Conteúdo para categorização, para as perguntas abertas e as fechadas foram analisadas com base nas análises quantitativas. Os resultados demonstram que quaisquer que sejam as fontes, a ameaça imposta à floresta pelo processo de queima, se volta sempre ao uso da terra.

¹ Graduada em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM (2019). Mestra em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia - PPGCASA/UFAM (2020-2022). Doutoranda em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia – UFAM. E-mail: jennyffer_caroline_duarte@hotmail.com

² Graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1979), mestrado em Ecologia Humana - Michigan State University (1986) e doutorado em Antropologia Social - Brunel University of London (1999). Atualmente é pesquisadora titular do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, coordenando o Laboratório de Psicologia e Educação Ambiental. Também atua como professora membro permanente do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade Ambiental na Amazônia (mestrado e doutorado) da Universidade Federal do Amazonas. E-mail: higuchi.mig@gmail.com

³ Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Amazonas (1987), mestrado em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (1998) e doutorado em Sociologia pela Universidade Federal do Ceará (2002). Atualmente é professora titular da Universidade Federal do Amazonas, coordenadora temática da área de Socioeconomia do Instituto Acariquara. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Sociologia e Antropologia, atuando principalmente nos seguintes temas: agricultura familiar, sustentabilidade, sistemas agroflorestais, amazônica. Ocupa o cargo de Vice-Reitora da Universidade Federal do Amazonas - UFAM. E-mail: tecafraxe@uol.com.br

Palavras-chave: Pós-graduação. Estruturação de informações. Ameaça.

ABSTRACT

The main purpose of this research was to understand the Environmental Perceptions (EP) about the fires in the Amazon in postgraduate students in environmental sciences at a Higher Education Institution (HEI) in Amazonas. PA is understood as the structuring and organization of the interior with the exterior based on the interest and need that each individual carries with him, based on this, this information is perceived, stored and given its meanings. The research was configured as exploratory with a multimethod approach. Integral parts of the research are a semi-structured questionnaire, with open and closed questions, referring to sociodemographic data, and questions related to PA's on forest fires. Forty-eight graduate students in environmental sciences (26 women and 22 men) aged between 25 and 69 years participated in the study. The data found were submitted to Content Analysis for categorization, for open and closed questions were analyzed based on quantitative analysis. The results show that whatever the sources, the threat imposed on the forest by the burning process always comes back to land use.

Keywords: Postgraduate studies. Information structuring. Threat.

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación fue comprender las Percepciones Ambientales (PE) sobre los incendios en la Amazonía en estudiantes de posgrado en ciencias ambientales en una Institución de Educación Superior (IES) en Amazonas. El PA se entiende como la estructuración y organización del interior con el exterior a partir del interés y necesidad que cada individuo lleva consigo, a partir de ello, esta información es percibida, almacenada y otorgada sus significados. La investigación se configuró como exploratoria con un enfoque multimétodo. Parte integral de la investigación es un cuestionario semiestructurado, con preguntas abiertas y cerradas, referente a datos sociodemográficos, y preguntas relacionadas con las AP sobre incendios forestales. Cuarenta y ocho estudiantes de posgrado en ciencias ambientales (26 mujeres y 22 hombres) con edades entre 25 y 69 años participaron en el estudio. Los datos encontrados fueron sometidos a Análisis de Contenido para su categorización, para preguntas abiertas y cerradas fueron analizados con base en análisis cuantitativo. Los resultados muestran que, independientemente de las fuentes, la amenaza impuesta al bosque por el proceso de quema siempre vuelve al uso de la tierra.

Palabras clave: Posgraduación. Estructuración de información. Amenaza.

INTRODUÇÃO

O Brasil pode ser identificado como um país onde a natureza predomina sobre a sua extensão territorial. Os biomas Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal são constituídos por conjuntos de vida animal e vegetal e resultam em uma vasta

diversidade de fauna e flora entre eles. O bioma amazônico é o maior bioma do mundo e é responsável por constituir uma boa parte do território brasileiro.

Por ser constituída por um terço das florestas tropicais do mundo, é considerada fundamental para a manutenção de serviços ecológicos. Esses serviços vão desde garantir a qualidade do solo, a manter grandes estoques de água doce, realizar a proteção da biodiversidade, até a realização dos ciclos biogeoquímicos, onde, destacam-se, o da água, o do oxigênio, o do nitrogênio e o do carbono. Apesar da importância dos serviços ecossistêmicos para a vida como a conhecemos, dia após dia as ações antrópicas estão colocando em risco esse ecossistema.

As queimadas e o desmatamento acentuado representam hoje duas das principais ameaças que assolam a região. Tais ameaças, aliadas à queima de combustíveis fósseis e à mudança no uso da terra, são consideradas as grandes fontes de produção de CO₂, gás de maior concentração no efeito estufa. Com a floresta cada vez mais devastada o que se tem é uma quantidade cada vez maior de carbono na atmosfera e a menor capacidade de remoção dos gases com C, o que contribui para o processo conhecido como aquecimento global (COPERTINO et al., 2019).

A divulgação das queimadas é frequente, mas apesar das notícias que são amplamente divulgadas, há uma aparente conduta de indiferença por parte da sociedade. Tal postura de inação é vista com perplexidade por muitos estudiosos e ambientalistas, visto as inúmeras reclamações relativas à enorme quantidade de fumaça que chega à cidade todos os anos. A reação das pessoas frente a essa e outras ameaças, pode ser investigada a partir do construto teórico das Percepções Ambientais (PA), dessa maneira o objetivo da investigação foi compreender as Percepções Ambientais de Pós-graduandos em Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas sobre as causas e consequências das queimadas antropogênicas da floresta Amazônica.

As PAs trazem à luz o fato de que os indivíduos são únicos, e como tais, percebem, reagem e respondem de diferentes formas diante das ações do meio, e no caso em particular, sobre as queimadas antropogênicas que a floresta é acometida. Subjacentes às PAs estão os processos cognitivos, a afetividade, a cultura, os valores e os julgamentos de cada indivíduo. Dessa maneira, acredita-se que a degradação ambiental da floresta amazônica, no que tange às queimadas antropogênicas, não pode ser controlada somente a partir de regulações e

normatizações jurídicas, mas, sobretudo, pela postura que os indivíduos expressam diante de tais práticas produtoras de crises ambientais locais e globais.

Nas universidades, os cursos voltados para a área ambiental são os mais diversos, e é por meio da formação e conhecimento desses acadêmicos, que a sociedade tem suas bases configuradas e reconfiguradas. No entanto, esses cursos ainda tratam a temática ambiental de uma forma muito ampla, e não raro, descontextualizado da realidade amazônica. Nesse sentido, a pós-graduação em ciências ambientais e sustentabilidade na Amazônia, como um programa multidisciplinar, atua como um complemento na formação desses profissionais, e assume-se que a discussão sobre a floresta amazônica e suas ameaças, são parte de um debate mais profundo e contextualizado. E sendo tais pressupostos de aprendizagem atingidos, se espera que seus egressos e discentes possam ser protagonistas na mudança de condutas que culminaram na redução dos impactos ambientais frutos das atividades antrópicas, e favorecem a utilização responsável dos recursos naturais.

Com base nesta formação e experiência acadêmica proposta aos discentes, é esperado que os egressos possam ser cidadãos ativos na sociedade para encontrar soluções e melhorias para as diversas questões que permeiam o cenário ambiental. Partiu-se do pressuposto que um grupo de discentes em ciências ambientais, estaria apto academicamente em apresentar uma disposição para buscar mudanças nas atitudes humanas, rumo a uma sociedade pró-ambiental.

A GÊNESE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL

A Percepção Ambiental (PA) tem sua gênese marcada pela inquietação que áreas como as ciências sociais e comportamentais têm apresentado como anseio em entender as questões ambientais emergentes. Tais áreas do conhecimento estão buscando analisar a partir de suas óticas as diversas formas de relação entre indivíduo e ambiente (SILVA, 2018). Basicamente duas áreas de conhecimento têm se mostrado importantes na perspectiva da PA, a Geografia Humana e a Psicologia Ambiental.

A perspectiva teórico-metodológica da PA na Geografia Humana é representada principalmente pelos escritos do geógrafo norte-americano Yi-Fu Tuan. Em uma de suas obras mais importantes para a difusão da geografia humana, o autor discorre que essa percepção da realidade é baseada em conjunto de capacidades e de aspectos subjetivos ligados

às práticas diárias dos indivíduos (TUAN, 1980). Conforme Tuan, a percepção pode ser compreendida tanto como um resultado de estímulos externos, bem como fruto de atividades propositais, onde algumas idéias são registradas de forma clara, e outras sofrem um processo de bloqueio.

Em outras palavras, as representações e ideias humanas baseadas nessa subjetividade se mostram suscetíveis a modificações conforme os indivíduos estabelecem novos interesses e adquirem novos conhecimentos. Além disso, fatores socioculturais e psicológicos influenciam de maneira direta a forma como essas pessoas materializam esse ambiente (TUAN, 1980; SILVA, 2018). Por conseguinte, essa relação de contato da pessoa com o ambiente é mediada pelos cinco sentidos humanos (visão, audição, tato, olfato e paladar), sentidos relacionados justamente tanto a percepção do meio interno como do meio externo (RIBEIRO; LOBATO; LIBERATO, 2014).

Cada indivíduo capta, reage e responde de forma distinta aos estímulos relacionados ao meio, esse processo está relacionado à percepção como mecanismos psíquicos que cada pessoa apresenta, de maneira única (SILVA, 2018). Isto posto, a postura de cada indivíduo é refletida de uma maneira singular, tomando como base suas percepções, processos cognitivos, julgamentos e expectativas próprias. A PA incorpora por sua vez a percepção como mecanismo psíquico, mas amplia com outros mecanismos psicossociais e contextuais.

Esses filtros todos acabam por fornecer a esse construto um cunho pessoal, lapidado pelas experiências passadas que cada indivíduo carrega consigo na relação com o ambiente. Tomemos como exemplo a seguinte análise: se juntarmos um grupo de cinco pessoas e os colocarmos diante de uma mesma situação, no final teremos cinco percepções diferentes de uma mesma realidade, isso se deve ao fato de que conhecimento e experiência são aspectos singulares da personalidade humana, formados a partir de experiências individuais, cultura, etnia, escolaridade, dentre outros (LIMA; HIGUCHI, 2018). É baseado nesse entendimento que Tuan (1980) formula dois conceitos que buscam expressar de uma maneira clara a ligação existente entre pessoa-ambiente.

O autor, enfatizando a afetividade nas PA, dá evidência aos sentimentos expressos pelos indivíduos com relação ao lugar como topofílicos (agradáveis) e topofóbicos (desagradáveis). De uma maneira geral, Tuan (ibid.) expressa o conceito de topofilia como o sentimento de afetividade/ligação que um indivíduo tem e desenvolve com determinados

lugares, em grande parte esses lugares estão relacionados a memórias afetivas felizes, relacionadas por exemplo a infância ou a algum momento considerado marcante. Por outro lado, a topofobia marca exatamente o oposto, refere-se à rejeição, ao medo que um indivíduo exprime com relação a determinados lugares, tal relação expressa em muitos casos a vivência de situações traumáticas experienciadas pelo indivíduo no lugar em questão, como por exemplo, uma morte ou um acidente (TUAN, 1980).

Del Rio e Oliveira (1999) em seu livro “Percepções Ambientais Brasileiras” dão um caráter mais simples para responder às necessidades de entendimento da reação das pessoas frente os lugares vividos e imaginados. Para isso se valem da PA como um “processo mental mediante o qual, a partir do interesse e da necessidade, estruturamos e organizamos nossa interface com a realidade e o mundo, selecionando as informações percebidas, armazenando-as e conferindo lhes significado”. Estudos de PA na Psicologia, mais precisamente na Psicologia Ambiental, vem ganhando muito espaço para compreender o comportamento humano na relação pessoa-ambiente (KUHNNEN; HIGUCHI, 2011).

Kuhnen e Higuchi (2011) citam Garcia-Mira (1997) ao discorrerem que, nos estudos que relacionam PA e comportamentos dois fatores se destacam: (a) Objetivo- Trazem às características físicas do ambiente, esse aspecto só é possível de ser obtido a partir de medidas objetivas, ou seja, através da materialização das coisas: as cores, as árvores, os produtos, a quantidade de recursos e suas características biofísicas, entre outros; (b) Subjetivo- É representado pelas experiências vividas em contato com ambiente. Esse aspecto se processa a partir das informações objetivas, que posteriormente são representadas internamente, incorporadas a significados e por fim projetadas em comportamentos.

À vista disso, a PA se mostra um importante aporte teórico metodológico no entendimento da relação pessoa- ambiente, pois é capaz de trazer à luz o modo de pensar das pessoas e que estará subjacente nos respectivos modos de agir diante do meio ambiente/natureza e das problemáticas que o cercam (FERNANDES et al., 2004). As PAs que os discentes de pós-graduação apresentam no que se refere as causas e consequências das queimadas que afligem a floresta amazônica podem nos dar indícios de como indivíduos formados academicamente em áreas que favorecem o ambiente revertem seus modos de pensar específicos para enfrentar o problema das queimadas antropogênicas. Isto posto, reconhece-se que tanto o modelo teórico da Psicologia Ambiental como o da Geografia Humana trazem importantes contribuições no que concerne a importância da PA para o

entendimento do comportamento ambiental, e que as PAs estão de algum modo relacionadas com o grau de relação subjetiva das pessoas com a natureza.

MÉTODO E TÉCNICA

Este estudo de base exploratória procura proporcionar um entendimento maior da realidade do problema de forma a torná-lo mais claro e ampliar o conhecimento das categorias analíticas apresentadas. No caso a PA do grupo posteriormente delimitado, escolhidos justamente pela sua formação acadêmica e pela possibilidade desta revelar distinções específicas diante do tema das queimadas antropogênicas da floresta amazônica. O desvelar de tais PAs, pode elucidar a construção de hipóteses para resolvê-lo, pautando-se em técnicas de coleta que ajudem a responder as questões levantadas (GIL, 2007). As respostas abertas foram submetidas à análise de conteúdo proposta por Bardin (2004). Essa técnica possibilita apresentar de uma forma clara a respectiva classificação de categorias emersas dessa interpretação.

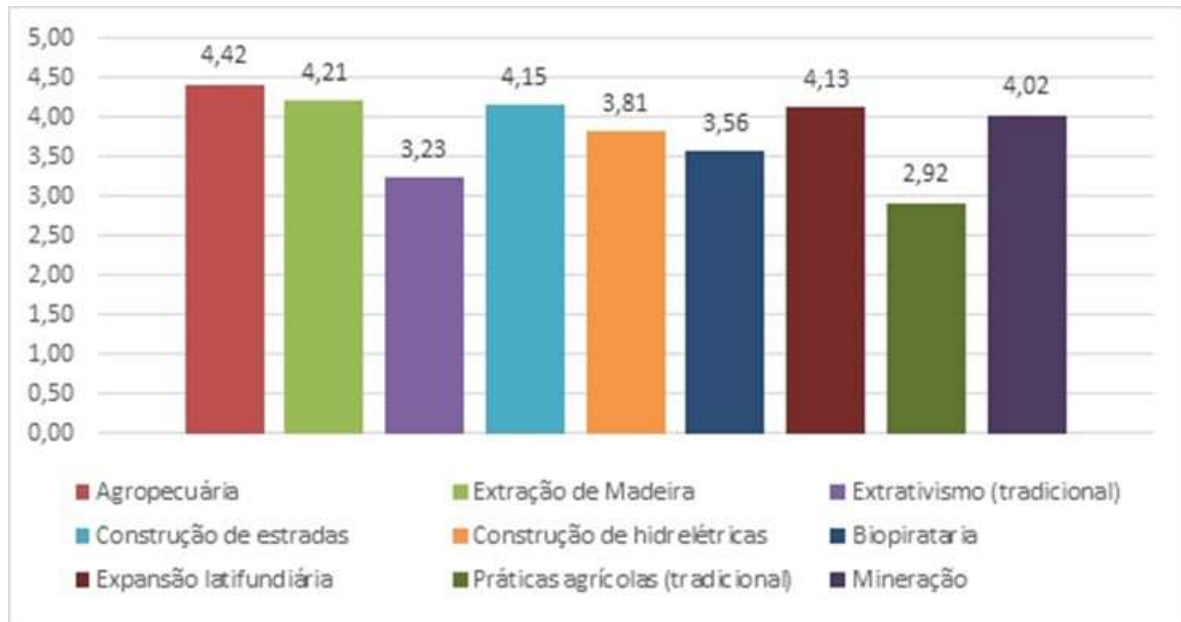
Participaram do estudo 48 discentes de uma amostra total de 98 regularmente matriculados à época. A amostra foi composta por discentes do gênero feminino (n=26; 54%) e do gênero masculino (n=22; 46%). Essa população é considerada jovem, uma vez que 65% (n=31) desses discentes apresentaram idades entre 25 a 39 anos.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A percepção dos pós-graduandos sobre as causas e consequências das queimadas da floresta

A literatura demonstra que as queimadas da floresta são relacionadas principalmente a dois fatores: a ordem econômica e as práticas criminosas (CARDOSO; CHAVES; SOBRAGI, 2021; COUTO, 2014; DITTMAR, 2021; LEMOS; SILVA, 2011; LIMA; FERREIRA; TEIXEIRA, 2018). Todavia, ambos os fatores são constituídos por inúmeras práticas que de forma confluyente desencadeiam as queimadas na floresta. Neste tópico, examinaremos as principais práticas apontadas pelos discentes como desencadeadoras de queimadas na floresta (Figura 1).

Figura 1: Médias dos fatores causadores de queimadas antropogênicas



Fonte: Duarte (2022)

De acordo com os discentes da Universidade Federal do Amazonas, entre os dias 01/11/21 a 01/12/21, tanto as práticas agrícolas (Me= 2,92) como a de extrativismo (Me= 3,23), desenvolvidas pelas populações tradicionais, são as que menos representam possibilidade de desencadear queimadas antropogênicas na floresta. Ainda que essas práticas utilizem o fogo como mecanismo para seu desenvolvimento, na preparação do terreno para o processo de cultivo, por exemplo, as populações apresentam certas cautelas na utilização do fogo (para não ultrapassar a área delimitada), e até mesmo na utilização do terreno através do processo de pousio (período de descanso, onde o solo passa por recuperação física, química e biológica) (EMBRAPA, 2020; MARQUES; NODA, 2013).

É evidente que mesmo diante de todos os cuidados e precauções, o uso do fogo nessas práticas ainda representa um perigo para queimadas na floresta. Entretanto de acordo com dados do Instituto de Pesquisas Ambientais da Amazônia (Ipam), em 2019, dos 31% (o restante se referiu a outras categorias fundiárias) de focos de calor registrados nos imóveis rurais da Amazônia, 22% foram relacionados a imóveis de médio e grande porte (acima de 440 hectares), os outros 9% foram relacionados a imóveis com propriedades abaixo de 440 hectares. Segundo o instituto, somente no primeiro semestre de 2020 os imóveis de grande porte detiveram metade dos focos de calor registrados na Amazônia (IPAM, 2020).

Ainda de acordo com o estudo de 2020, as queimadas da floresta relacionam-se a três fatores principais: 1) desmatamento recente: árvores queimadas após o processo de derrubada; 2) manejo agropecuário: limpeza de pastagem e reaproveitamento de áreas agrícolas; e 3) incêndios florestais: momento em que o fogo proveniente de um dos dois fatores iniciais, sai de controle e atinge uma vegetação nativa (IPAM, 2020). Os fatores apresentados pelo estudo, delimitam dois dos principais causadores de queimadas na floresta, segundo os discentes. Constata-se que o fogo é relacionado ao último estágio no processo de extração da madeira (desmatamento), empregado na biomassa que resta no ambiente. Seu uso é igualmente relacionado ao manejo de áreas agropecuárias, atuando como ferramenta para a renovação do pasto e no controle de pragas (ESQUIVEL et al., 2008).

As queimadas antropogênicas desencadeiam no ambiente florestal inúmeros processos de degradação, desdobrados em impactos percebidos de forma mediata (médio e longo prazo) e imediata (no momento da ação/ ato). Desse modo, entre as múltiplas consequências desse processo, destacam-se: a destruição da fauna e da flora, empobrecimento do solo, desequilíbrio climático, e danos à saúde humana (GABARDO; SARZEDAS; SILVA, 2022; HARGRAVE, et al., 2013; SANTOS et al., 2017). Fundamentando-se equitativamente na análise de conteúdo de Bardin (2004), foram analisadas as narrativas expressas pelos discentes para demonstrar quais seriam segundo suas percepções as consequências das queimadas do ecossistema amazônico. O conteúdo latente dessas afirmações resultou em três categorias: a) destruição da biodiversidade (22%); b) danos à saúde (39%) e c) desequilíbrio climático (26%) (Figura 2). Além disso, 13% (n=6) dos discentes optaram por não expressar percepções (N/R) no que tange às consequências dessa ameaça.

Figura 2: Categorias emersas das narrativas para expressar as consequências das queimadas

Fonte: Duarte (2022)

Essas categorias se estabeleceram entre os discentes de forma diferenciada. A categoria Danos à saúde apresentou maior abrangência (39%; n=18), seguida da categoria Desequilíbrio climático (26%; n=12) e Destruição da biodiversidade (22%; n=10). Aqueles que optaram por não responder à questão, representaram 13% (n=6). Cada categoria expressa um conteúdo em particular, além de ser pautada em critérios específicos, estipulados por Bardin (2004), tais critérios são considerados essenciais para a formulação das respectivas categorias. Diante do exposto, as categorias que marcam as consequências das queimadas na floresta amazônica de acordo com a percepção dos discentes são posteriormente exemplificadas e analisadas de acordo com seus conteúdos latentes.

1. DANOS À SAÚDE:

Essa categoria sinaliza que as queimadas da floresta geram efeitos de todas as ordens, sobretudo a saúde humana. A Organização Mundial da Saúde define saúde como um estado integral de bem-estar: físico, mental e social (OMS, 2016). Mesmo diante do aspecto que coloca esses discentes até certo ponto distantes do ambiente florestal (uma vez que residem na capital) quando inquiridos sobre as consequências das queimadas, esses discentes expressam aspectos de uma subjetivação integradora (HIGUCHI; SILVA, 2013).

A percepção integradora, demonstra que apesar de aparentemente distante, floresta e cidade são interconectadas e interdependentes uma da outra. Diante desse cenário de

interdependência, esses discentes compreendem a exterioridade do meio, ou seja, as consequências das queimadas através dos impactos gerados em seu bem-estar, afetando principalmente sua saúde física. Relacionam-se a esses distúrbios físicos doenças como: asma, bronquite, irritação de olhos e garganta, tosse, falta de ar, e inúmeras outras (RIBEIRO; ASSUNÇÃO, 2012)

Essa compreensão é demonstrada através dos seguintes discursos: “Doenças respiratórias”; “Aumento de doenças respiratórias”; “De maneira direta, acredito que através dos problemas de saúde, causados principalmente pelas grandes nuvens de fumaça”; e “São inúmeras as doenças causadas aos seres humanos advindas da queima dos recursos da floresta amazônica”. Percebendo inclusive uma intensificação desses efeitos durante os meses considerados mais quentes na região “meu filho sofre muito com problemas respiratórios, principalmente no período de setembro que é quando eu acredito que as queimadas aumentam” (FISCH; MARENCO; NOBRE, 2022). Outrossim, para esses discentes além de consequências imediatas a saúde, as queimadas do bioma amazônico, oferecem consequências experienciadas ao longo do tempo, manifestas através de uma “baixa expectativa de vida e vida com qualidade” e por uma redução na expectativa de “longevidade...”.

Estudos relacionam as queimadas a diversos distúrbios do cotidiano, entre eles, os fechamentos de aeroportos, redução da visibilidade, restrição de atividades de lazer e trabalho, além de impactos psicológicos e econômicos (BRASIL, 2020; GONÇALVES; CASTRO; HACON, 2012). A realidade das queimadas acaba impactando não só o meio, mas refletindo em consequências percebidas diante de múltiplos cenários “as queimadas afetam boa parte do dia, mas principalmente de imediato, afeta na respiração, afeta posteriormente com as crises hídricas, afeta na qualidade de produtos produzidos na região, maior consumo de energia devido a qualidade do ar da cidade”. As narrativas que engendraram essa categoria foram predominantes entre os discentes (39%). Evidenciam, portanto, a percepção de interdependência entre cidade e floresta, compreendendo que na mesma velocidade em que a floresta é destruída os impactos reversos são sentidos. De modo que ao destruir a floresta o homem causa sua autodestruição.

2. DESEQUILÍBRIO CLIMÁTICO:

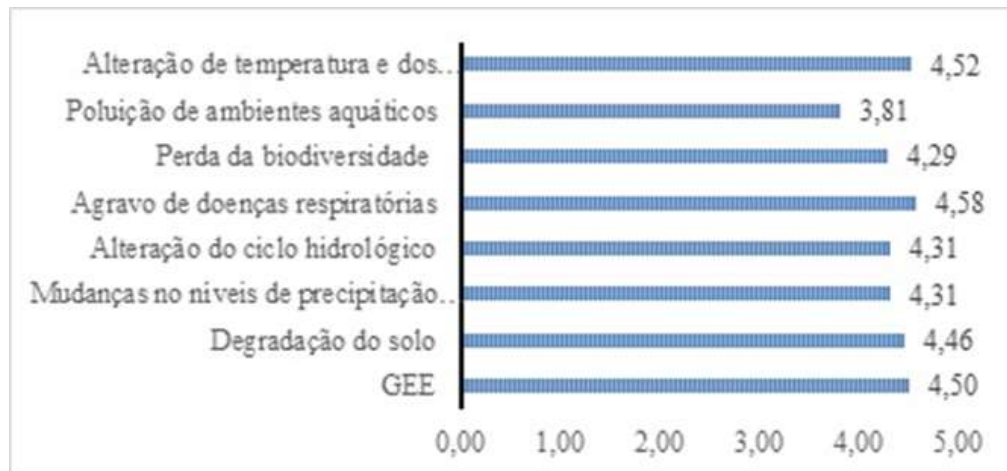
Dentre as três categorias, essa provavelmente é a mais imbuída do conhecimento científico desses discentes, sendo a com a segunda maior incidência entre os discentes (26%). Engendra-se a essa categoria consequências amplamente debatidas no meio acadêmico em

discussões que envolvem o cenário das queimadas da floresta. Segundo a literatura técnico-científica abordada no capítulo 1, o crescente aumento das queimadas na floresta confere ao ambiente amazônico fragilidades ambientais refletidas sobretudo em desequilíbrios climáticos (MARENGO; SOUZA JR, 2018; PIVETTA, 2020).

As percepções expressas pelos discentes afloram impactos/ distúrbios ambientais que afetam o sistema climático em níveis local, regional e mundial (LAWRENCE; VANDECAR, 2015; MARENGO; SOUZA JR, 2018). Nas escalas local e regional as consequências são descritas principalmente pelas grandes nuvens de “fumaça” carregadas de gases e partículas que impactam a “qualidade do ar” e resultam em “poluição atmosférica/ poluição do ar” (ARTAXO et a., 2014). Com o acirramento das queimadas os níveis de perturbação alcançam patamares cada vez maiores, expondo desequilíbrios que atingem áreas progressivamente mais distantes do epicentro de queima. As narrativas expressam aspectos relacionados a “diminuição de chuvas” com a consequente “mudança no ciclo hidrológico” além de “eventos severos” como grandes períodos de estiagem e “altas temperaturas/ agravo das temperaturas ano após ano” (REIS; MORAES, 2015).

A confluência dessas consequências reflete ainda em impactos econômicos “sou afetado economicamente quando, por exemplo, há uma interferência no ciclo dos rios voadores e a conta de energia encarece por conta do baixo nível de reservatório”. As transformações de longo prazo na temperatura e no clima do planeta, em sua generalidade compreendidas como mudanças climáticas, marcam o nível mundial das consequências das queimadas da floresta (SCHMIDT; DELICADO, 2014). Em narrativas como: “principalmente pelas alterações climática”; “através do aumento de temperatura e dos eventos climáticos extremos”; além sobretudo do “agravamento do aquecimento global, e consequentemente das altas temperaturas globais”.

Essas consequências são indissociáveis, ou seja, nenhuma delas desempenham efeitos singulares. Na realidade todo o processo de degradação florestal causa ao ambiente como um todo, uma cadeia de consequências refletidas em aspectos percebidos nas mais diversas escalas (MARENGO et al., 2007) (Figura 3).

Figura 3: Consequências das queimadas na floresta de acordo com os discentes

Fonte: Duarte (2022)

De acordo com Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas as preocupações com essas consequências recaem principalmente sobre as mudanças de temperatura advindas de processos como a queima da biomassa florestal (IPCC, 2014).

3. DESTRUIÇÃO DA BIODIVERSIDADE:

Essa categoria marca a percepção da importância da riqueza natural existente na floresta. É estabelecida simultaneamente em aspectos de percepção utilitaristas e aspectos biosféricos. Todavia, destacam-se nessa categoria os traços de uma compreensão utilitarista, pautada na visão das queimadas pelo impacto que essas geram sobre a oferta de recursos.

Tal aferição se mostra evidente a partir de narrativas como “Redução de recursos presentes na floresta”; “Perda de recursos”; e “Escassez de recursos”. Essas narrativas expressam não só uma compreensão utilitarista da floresta, perante o acesso a recursos. Como o seu cerne marca a existência de uma reflexão que rompe com antigos ideais de uma floresta ofertante de recursos inesgotáveis (OLIVEIRA, 2012).

Além disso, esses discentes demonstram preocupação com o impacto das queimadas nas formas de vida existentes na floresta, aspecto similar a uma compreensão biosférica. Esses discentes concebem que as queimadas têm efeito direto sobre “A perda da biodiversidade existente na floresta” o que resulta em uma “redução da diversidade biológica”. Diante desse cenário, narrativas como “pela enorme perda biológica, uma vez que existem recursos presentes na floresta que não foram nem catalogados e serão extintos sem serem”, expõem

uma preocupação com a aparente apatia da sociedade diante da destruição do ecossistema visto a magnitude e complexidade de sua formação.

Assim dizendo, seja por aspectos utilitaristas ou biosféricos, o ponto central dessa categoria é a preocupação com o processo de degradação imposto a floresta pelas queimadas antropogênicas, relacionadas principalmente a atividades econômicas na região (MANGUEIRA, 2021). Para esses discentes a floresta amazônica se constitui como um patrimônio ambiental frágil, e o modelo econômico baseado na priorização de monocultura (por exemplo, soja) além de outras atividades que resultam em um alto impacto a floresta por níveis desastrosos de consumo, fornecem ao bioma elevados índices de fragilidade e degradação. Sintetizando, as três categorias, cada uma a sua maneira, expõem os efeitos das interações desarmoniosas entre ser humano e floresta.

Explicitando percepções pautadas pela consciência da relação de interdependência entre ambos. Demonstrando uma consciência de que tais aspectos de consequências são sequelas de uma relação predatória (HAAG, 2010). Evocar questões como a destruição da biodiversidade florestal é tencionar que essa destruição/ redução se relaciona principalmente a ações antrópica fruto das atividades humanas, relacionadas principalmente as queimadas e ao desmatamento (DIAS; 2019; FRANCO, 2013; VALENTI, 2010). Além de prejuízos ao ambiente natural, essa desarmonia entre as relações manifestada pela queima da biomassa e da corrente transformação do meio ambiente, afeta ainda o bem-estar físico e mental desses sujeitos.

Afetando algumas parcelas da população representadas principalmente segundo Carmo e colaboradores (2010) por crianças e idosos. Todavia durante o período do verão amazônico (marcado pela falta de chuvas na região e pelo crescente surgimento de focos de queimadas) a completude da população é afetada, e os índices de internações hospitalar por intoxicação pela fumaça e por outros efeitos desse processo aumentam exponencialmente (CARMO, et al., 2010; ROCHA; FAGG, 2016). Tal característica, converte as queimadas em consequências que vão além de danos ao ambiente e ao ser humano, gerando ainda prejuízos aos cofres públicos, não só pela necessidade de investimentos na saúde, mas pela compra de equipamentos para contenção desse processo (mangueiras, abafadores, vestimentas especiais), além da contratação e treinamento de mão de obra especializada nesse tipo de combate (CNM, 2021). Assim, segundo Silva e Noda (2016), esse processo de degradação constante

da floresta pelas queimadas afeta não só o clima de forma local e regional, como favorece as mudanças climáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo dessas constatações, concluímos que ao analisar quaisquer que sejam os principais causadores de queimadas na floresta, existe uma relação que se volta ao uso da terra. Esse uso pauta-se principalmente no ganho fornecido por ela, seja através dos produtos agrícolas e pecuários, do seu valor, da madeira extraída da floresta, ou dos produtos minerais que ela fornece. Uma vez que essa relação de interesse, pautada na exploração e ganho é estabelecida, surge a necessidade de meios que forneçam praticidade a esses processos de exploração, além subsidiar o processo de escoamento dos produtos, é neste ponto que observamos a relação intrínseca com a construção de estradas, de hidrelétricas entre outras construções desenvolvidas na região, que a seu modo colaboram com as queimadas antropogênicas do ecossistema

O compêndio das categorias utilizadas para expressar as consequências das queimadas, demonstram que para esses discentes essas resultam em consequências muito maiores ao meio ambiente do que para a sociedade humana. Todavia a diferença entre ambas pode ser considerada irrisória, uma característica que talvez expresse o nível de pertencimento que esses discentes desenvolvem com o meio. Conclui-se que percepções tão arraigadas de uma ligação com o meio podem se mostrar altamente relevantes, justamente por representarem uma tomada de consciência dos impactos causados por essas ameaças, podendo se converter em estratégias de melhoria e de mitigação do impacto a floresta (ambiente) e a sociedade.

REFERÊNCIAS

ARTAXO, P. et al., Perspectivas de pesquisas na relação entre clima e o funcionamento da floresta Amazônica. **Ciência e Cultura**. v.66, n.3, São Paulo, 2014

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo** (3ª ed.). Lisboa: Edições 70. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde/ Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. **Queimadas e incêndios florestais: alerta de risco sanitário e recomendações para a população**. [Recurso eletrônico]- Brasília, 2020.

BRASIL. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 10.424, de 15 de julho de 2020**. Brasília, DF. 2020.

CARDOSO, T. B.; CHAVES, D. dos S.; SOBRAGI, C. G. Combate ao desmatamento por queimadas na Amazônia Legal, para o desenvolvimento da ODS no Brasil. **Trabalhos do 10º SIEPEX**, v.1, n.10, 2021.

CARMO, C. N. et al., Associação entre material particulado de queimadas e doenças respiratórias na região sul da Amazônia brasileira. **Revista Pan-americana de Saúde Pública**, v. 27, n.1, p.10-16, jan. 2010.

CNM- Confederação Nacional de Municípios. **Os perigos das queimadas e incêndios florestais**. Estudo técnico, 2021. Disponível em: <<https://www.cnm.org.br/biblioteca/exibe/15227>> Acesso em: 07 de julho de 2022.

COPERTINO, M.; PIEDADE, M. T. F.; VIEIRA, I. C. G.; BUSTAMANTE, M. **Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia**. Cienc. Cult. Vol.71, nº 4. São Paulo Oct/Dez. 2019.

COUTO, A. C. Geopolítica, fronteira e redes ilegais na Amazônia. **Anais do I Congresso Brasileiro de Geografia Política, Geopolítica e Gestão do Território**. REBRAGEO, 2014.

DEL RIO, V., OLIVEIRA, L. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2 ed. São Carlos: Studio Nobel, 1999.

DIAS, R. M. de F. **Impactos e ameaças a biodiversidade: a percepção dos discentes do IF Goiano- Campus Ceres**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/727/1/Tcc_Regina%20Dias.pdf> Acesso em: 07 de julho de 2022.

DITTMAR, H. Operação Arquimedes e a destruição da floresta amazônica com anuência do estado. **RECIMA 21- Revista Científica Multidisciplinar**, 2021.

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Roça sem fogo: Da tradição das queimadas à agricultura sustentável na Amazônia**, 2020. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1119758/1/LivroRocasemfogop3742.pdf>> Acesso em: 01 de agosto de 2022.

ESQUIVEL, M. J.; HARVEY, C. A.; FINEGAN, B.; CASANOVES, F.; SKARPE, C. Effectsofpasture management onthe natural regenerationof neotropical tress. **Journal of Applied Ecology**, 45: 371-380, 2008.

FISCH, G.; MARENCO, J. A.; NOBRE, C. A. **Clima da Amazônia**, 2022. Disponível em: <<http://climanalise.cptec.inpe.br/~rclimanl/boletim/cliEsp10a/fish.html>> Acesso em: 05 de julho de 2022.

FRANCO, J. L. A. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. **História**, v. 32, n. 2, p. 21-48, 2013.

GABARDO, G.; SARZEDAS, C. G.; SILVA, H. L. da. **Queimadas na Amazônia brasileira: Brasil em chamas. A educação ambiental em uma perspectiva interdisciplinar.** Disponível em: < <https://downloads.editoracientifica.org/articles/200800872.pdf>> Acesso em: 04 de junho de 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, K. dos S.; CASTRO, H. A. de.; HACON, S. de S. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2012.

HAAG, C. **Entre o homem e a natureza: Dilema entre preservação e desenvolvimento é constante na história brasileira.** Pesquisa FAPESP. Edição 176. Out, 2010. Disponível em: < <https://revistapesquisa.fapesp.br/entre-o-homem-e-a-natureza/>> Acesso em: 07 de julho de 2022.

HARGRAVE, J.; KIS-KATOS, K. Economic causes of deforestation in the Brazilian Amazon: A panel data analysis for the 2000s. **Environmental and Resource Economics**. P. 471-494, 2013.

HIGUCHI, M. I. G.; SILVA, K. Entre a floresta e a cidade: percepção do espaço social de moradia em adolescentes. **Psicologia para América Latina**, v. 25, p. 5-23, 2013.

IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **A importância das florestas em pé.** Disponível em: <<https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/a-importancia-das-florestas-em-pe/#:~:text=Servi%C3%A7os%20Ecol%C3%B3gicos->

IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **Nota do IPAM sobre decreto de moratória do fogo na Amazônia em 2020.** 2020. Disponível em: <<https://ipam.org.br/nota-do-ipam-sobre-decreto-de-moratoria-do-fogo-na-amazonia-em-2020>> Acesso em: 11 de março de 2021.

IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **O ar é insuportável - Os impactos das queimadas associadas ao desmatamento da Amazônia brasileira na saúde.** 2020. Disponível em: <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2020/08/brazil0820pt_web.pdf> Acesso em: 12 de fevereiro de 2021.

IPAM- Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. **Nota técnica: Amazônia em chamas- o que queima e onde.** nº 5, agos/2020. Disponível em: < <https://ipam.org.br/wp-content/uploads/2020/08/NT5-V2.pdf>> Acesso em: 01 de agosto de 2022.

IPCC- Intergovernmental Panel on Climate Change. **WGII AR5 technical summary climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability**. EUA: IPCC, 2014

KUHNEN, A.; HIGUCHI, M. I. H. G. Percepção Ambiental. In: CAVALCANTI, Sylvia.; ELALI, Gleice A. **Temas básicos de psicologia ambiental**. São Paulo: Editora Vozes, p.250-266, 2011.

LAWRENCE, D.; VANDECAR, K. Efeitos do desmatamento tropical no clima e na agricultura. **Natureza Mudança Climática**, n 5, 2015. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/nclimate2502>> Acesso em: 06 de julho de 2022.

LEMOS, A. L. F.; SILVA, J. de A. Desmatamento na Amazônia Legal: evolução, causas, monitoramento e possibilidades de mitigação através do fundo Amazônia. **FLORAM**, v.18, n.1, p.98-108, 2011.

LIMA, M. de S.; HIGUCHI, M. I. G. Percepção ambiental do ciclo hidrológico. **Programa de Iniciação Científica do INPA- Relatório Final**, 2018. Disponível em: <http://lapseainpa.weebly.com/uploads/2/7/8/6/27868537/2018_relatoriofinal_maynara.pdf> Acesso em: 21 de abril de 2021.

LIMA, R. M.; FERREIRA, J. C. de S.; TEIXEIRA, M. A. D. Crimes verdes e colarinho branco: a máfia da madeira na Amazônia ocidental, uma violação aos direitos humanos/ Green crimes and White collar: the wood máfia in the western Amazon, a violation of Human Rights. **Revista Quaestio Iuris**, v.11, n.4, p.3148-3172, dez. 2018

MANGUEIRA, R. de S. **Queimadas na Amazônia 2020: um estudo sobre as causas e consequências em longo prazo**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal da Paraíba, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1923>> Acesso em: 18 de julho de 2022.

MARENCO, J. A. et al., **Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI**. Brasília: MMA, 2007. Disponível em: <http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/prod_probio/Sumario.pdf> Acesso em: 06 de julho de 2022.

MARENCO, J. A.; SOUZA JR. C. **Mudanças climáticas: impactos e cenários para a Amazônia**. São Paulo, dez. 2018. Disponível em: <https://prioridadeabsoluta.org.br/wp-content/uploads/2019/05/relatorio_mudancas_climaticas-amazonia.pdf> Acesso em: 05 de julho de 2022.

MARQUES, E. dos S.; NODA, H. **Manejo da floresta na formação de roçado, por uma população indígena da Amazônia**. Tellus, ano 13, n 25, p.107-126, jul./dez. 2013.

OLIVEIRA, L. J. C. **Cenários futuros para a Amazônia: interações entre o desmatamento, as mudanças climáticas, o ecossistema natural e os sistemas agrícolas.** Tese (Doutorado em Meteorologia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa, 2012.

OMS- Organização Mundial da Saúde. **Direito a Saúde, cobertura universal e integralidade possível.** Disponível em: <
https://www.almg.gov.br/export/sites/default/acompanhe/eventos/hotsites/2016/encontro_internacional_saude/documentos/textos_referencia/00_palavra_dos_organizadores.pdf> Acesso em: 05 de julho de 2022.

PIVETTA, M. Amazônia, agora, é fonte de CO₂. **Revista Pesquisa FAPESP**, ed. 287, jan., 2020.

REIS, G. P.; MORAES, E. de O. **Variação da umidade relativa do ar no coração da floresta Amazônica, um estudo de caso no município de Coari (AM) durante o ano de 2015.** Climatologia em diferentes níveis escalares: mudanças e variabilidade. v.1, 2017. Disponível em: < <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/2048>> Acesso em: 06 de julho de 2022.

RIBEIRO, H.; ASSUNÇÃO, J. V. de. **Efeito das queimadas na saúde humana.** Scielo Brasil. Estudos Avançados, n 16, 2012.

RIBEIRO, W. C.; LOBATO, W.; LIBERATO, R. C. Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental. **Sinapse Ambiental**, 2014.

ROCHA, L. R. L.; FAGG, C. W. A correlação entre doenças respiratórias e o increment das queimadas em Alta Floresta e Peixoto de Azevedo, norte do Mato Grosso- Amazônia Legal. **Revista Brasileira de Políticas Públicas.** v. 6, n 1, 2016.

SANTOS, T. O. dos.; FILHO, V. S. de A.; ROCHA, V. M.; MENEZES, J. de S. Impactos do desmatamento e queimadas de origem antrópicas sobre o clima da Amazônia brasileira: um estudo de revisão. **Revista Geográfica Acadêmica.** v.11, n.2, 2017.

SCHMIDT, L.; DELICADO, A. **Ambiente, alterações climáticas, alimentação e energia: a opinião dos portugueses.** Instituto de Ciências Sociais. Lisboa, 2014.

SILVA, S. C. da. **Percepções e significados atribuídos à floresta amazônica por pós-graduandos de Manaus-AM.** Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, 2018

SILVA, S. H.; NODA, S. N. A dinâmica entre as águas e terras na Amazônia e seus efeitos sobre as várzeas. **Ambiente & Água-** Na InterdisciplinaryJournalofApplie Science, 2016.

TUAN, Yi-Fu. **Topophilia: a study of environmental, perception, attitudes, and values (Topofilia – Um estudo da percepção, atitude e valores do meio ambiente).** Tradução: Livia de Oliveira. São Paulo/ Rio de Janeiro: Ed. Difel, 1980.

VALENTI, M. W. Educação ambiental e biodiversidade em unidades de conservação: mapeando tendências. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e Saúde- Universidade Federal de São Carlos, 2010.

Artigo recebido em: 10 de abril de 2023.

Artigo aceito em: 29 de maio de 2023.

Artigo publicado em: 01 de julho de 2023.