

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA –UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO – FAED
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO TERRITORIAL E
DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL – PPGPLAN**

RAQUEL FLEIG

**GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL: CENÁRIO NA PANDEMIA DA
COVID-19**

**FLORIANÓPOLIS
2023**

RAQUEL FLEIG

**GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: CENÁRIO NA PANDEMIA DA
COVID-19**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental, FAED. Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

Orientador: Professor Doutor Jairo Valdati.

**FLORIANÓPOLIS
2023**

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

Fleig, Raquel

GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL :
CENÁRIO NA PANDEMIA DA COVID-19 / Raquel Fleig. --
2023.

124 p.

Orientador: Jairo Valdati

Tese (doutorado) -- Universidade do Estado de Santa
Catarina, Centro de Ciências Humanas e da Educação,
Programa de Pós-Graduação em Planejamento Territorial e
Desenvolvimento Socioambiental, Florianópolis, 2023.

1. Geoparque. 2. Coronavírus. 3. Gestão Territorial. 4.
Sustentabilidade. 5. Agenda 2030. I. Valdati, Jairo. II.
Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de
Ciências Humanas e da Educação, Programa de
Pós-Graduação em Planejamento Territorial e
Desenvolvimento Socioambiental. III. Título.

RAQUEL FLEIG

GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL: CENÁRIO NA PANDEMIA DA COVID-19

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental, FAED. Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jairo Valdati - Orientador

Universidade do Estado de Santa Catarina

Prof. Dra. Maria Carolina Villaça Gomes

Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dra. Dayane Clock Luiz

Instituto Federal de Santa Catarina

Prof. Dra. Renata Rogowski Pozzo

Universidade do Estado de Santa Catarina

Prof. Dr. Francisco Henrique de Oliveira

Universidade do Estado de Santa Catarina

Florianópolis, 14 de junho de 2023.

“Homens convictos são prisioneiros.”
(Friedrich Nietzsche, 2012:22)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por mais uma etapa cumprida.

Agradeço à minha família, mãe (*in memorian*) e pai, pela vida.

Ao meu marido, Iramar Baptistella do Nascimento e ao meu filho, Gabriel Fleig do Nascimento, pelo amor, amparo e carinho...sempre.

Ao meu orientador, professor Dr. Jairo Valdati, por aceitar conduzir o meu trabalho de pesquisa, pelo incentivo, tempo de dedicação, aprendizado e apoio.

Ao professor Dr. Francisco Henrique de Oliveira, pelo acolhimento inicial no PPGPLAN. E aos demais professores do programa.

Agradeço aos gestores da Universidade do Estado de Santa Catarina, pela oportunidade de cursar o doutorado numa Instituição pública e de qualidade. E aos colegas e gestores do Centro de Educação do Planalto Norte/CEPLAN e do Centro de Educação a Distância/CEAD, pela concordância e condições de capacitação.

Agradeço aos coordenadores técnico-científicos e à coordenadora do Comitê Educativo Científico do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul por aceitarem participar da pesquisa.

RESUMO

Geoparque é um território reconhecido pela UNESCO pelo seu patrimônio abiótico, onde se aplicam estratégias de desenvolvimento sustentável. Os geoparques podem ser um meio para o alcance da sustentabilidade global e uma maneira sociocultural particular de uma população de compreender o contexto da natureza local. A pesquisa teve o objetivo de conhecer as estratégias de enfrentamento da pandemia (COVID-19) realizadas pelas comunidades do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, quais geoparques já existem, e refletir de que forma que os geoparques podem atuar como um plano no cumprimento da Agenda 2030. Trata-se de um estudo bibliográfico, documental, de campo e exploratório, por meio de um estudo de caso. O estudo bibliográfico ocorreu a partir de uma revisão integrativa. A bibliometria para composição da tese foi realizada nas bases de dados da CAPES: *Web of Science*, *Scopus* e do *Google Academics*; do site da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura e de alguns sites de organizações globais de geoparques. O estudo documental, de campo e exploratório, e um estudo de caso, foram realizados a partir das buscas no site do Geoparque Caminhos Cânions do Sul e dos dados da secretaria do estado de Santa Catarina e dos municípios integrantes do consórcio do geoparque (estado de Santa Catarina). Foram realizados questionários estruturados de perguntas abertas com os coordenadores técnico-científicos do geoparque e com um membro do Comitê Educativo Científico. Concluiu-se que o enfrentamento das comunidades que residem nos territórios dos geoparques UNESCO foi, na sua maioria, por meio de ações conjuntas a fim de mitigar as consequências negativas da pandemia da COVID-19. Pode-se constatar que as comunidades do Geoparque Caminhos Cânions do Sul enfrentaram a pandemia da COVID-19 de forma semelhante aos demais territórios estudados, ou seja, por meio de atividades remotas (reuniões, estudos científicos, capacitações e eventos), utilização de recursos digitais e redes sociais, capacitações de pessoas envolvidas no atendimento da região, e divulgação digital das atrações do geoparque pesquisado. Os geoparques são territórios para a prática da Agenda 2030.

Palavras-chave: Geoparque. Coronavírus. Gestão Territorial. Sustentabilidade. Agenda 2030.

ABSTRACT

Geopark is a territory recognized by UNESCO for its abiotic heritage, where sustainable development strategies are applied. Geoparks can be a means to achieve global sustainability and a particular sociocultural way for a population to understand the context of local nature. The research had the objective of knowing the strategies to face the pandemic (COVID-19) carried out by the communities of the Geopark Caminhos dos Cânions do Sul, which geoparks already exist, and to reflect on how the geoparks can act as a plan in the fulfillment of the Agenda 2030. It is a bibliographical, documental, field and exploratory study, through a case study. The bibliographical study took place from an integrative review. Bibliometry for composing the thesis was carried out in the CAPES databases: Web of Science, Scopus and Google Academics; the website of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and some websites of global geopark organizations. The documentary, field and exploratory study, and a case study, were carried out based on searches on the Caminhos Cânions do Sul Geopark website and data from the Santa Catarina state secretariat and the municipalities that are part of the geopark consortium (state of Santa Catarina). Structured questionnaires with open questions were carried out with the technical-scientific coordinators of the geopark and with a member of the Scientific Education Committee. It was concluded that the confrontation of communities residing in the territories of UNESCO geoparks was, for the most part, through joint actions in order to mitigate the negative consequences of the COVID-19 pandemic. It can be seen that the communities of the Caminhos Cânions do Sul Geopark faced the COVID-19 pandemic in a similar way to the other territories studied, that is, through remote activities (meetings, scientific studies, training and events), use of resources digital and social networks, training of people involved in serving the region, and digital dissemination of the attractions of the researched geopark. Geoparks are territories for the implementation of the 2030 Agenda.

Palavras-chave: Geopark. Coronavírus. Territorial management. Sustainability. Agenda 2030.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa conceitual da geoconservação.....	35
Figura 2 – Fluxograma de representação das etapas de desenvolvimento da revisão integrativa.....	41
Figura 3 – Representação cartográfica do território do GCCS.....	44
Figura 4 – Fluxograma de representação das etapas da análise dos resultados.....	46
Figura 5 – Representação cartográfica dos geoparques existentes no mundo de acordo com o <i>Global Geoparks Network</i>	50
Figura 6 – Representação cartográfica das propostas do Projeto Geoparques do Brasil.....	53
Figura 7 - Representação cartográfica do município de Praia Grande/SC.....	61
Figura 8 - Representação cartográfica do município de Jacinto Machado/SC.....	62
Figura 9 - Representação cartográfica do município de Morro Grande/SC.....	63
Figura 10 - Representação cartográfica do município de Timbé do Sul/SC.....	64
Figura 11 - Fluxograma do processo de seleção através do diagrama de busca bibliográfica adaptado <i>cheklist PRISMA</i>	71
Figura 12 - Representação cartográfica dos casos confirmados de COVID-19 nos municípios do GCCS (março à julho - 2020-1).....	87
Figura 13 - Representação cartográfica dos casos confirmados de COVID-19 nos municípios do GCCS (agosto à dezembro - 2020-1).....	87
Figura 14 - Representação cartográfica dos casos confirmados de COVID-19 nos municípios do GCCS (janeiro à junho - 2021-1).....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Geoparques Globais da UNESCO.....	50
Tabela 2 - Geoparques Chancelados e Aspirantes UNESCO no Brasil.....	55
Tabela 3 - Questão 1 - Como foi o enfrentamento da pandemia da 'COVID-19' quanto às atividades do GCCS?.....	90
Tabela 4 - Questão 2 - Quais as medidas de prevenção adotadas pela comunidade do GCCS? Medidas de saúde, economia, sociais, turismo?.....	91
Tabela 5 - Questão 3 - Exemplifique práticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 na região do GCCS/municípios.....	92
Tabela 6 - Questão 4 - Quais as principais limitações ou dificuldades encontradas na região do GCCS com relação à comunidade dos municípios quanto às medidas adotadas?.....	93
Tabela 7 - Questão 5 - Acredita que a pandemia da COVID-19 afetou a rotina do GCCS/da comunidade? Comente.....	94
Tabela 8 - Questão 6 - As atividades desenvolvidas no GCCS podem contribuir com o cumprimento da Agenda 2030 (ODS)? Cite exemplos.....	95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estudos referentes ao enfrentamento da COVID-19 nos Geoparques.....	72
Quadro 2 - Estudos referentes aos Geoparques e a Agenda 2030.....	97

LISTA DE ABREVIAÇÕES E SIGLAS

- APA Área de Proteção Ambiental
BDG Banco de dados Geográficos
CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEC Comitê Educativo e Científico
CNODS Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
COVID-19 Coronavírus Disease 2019 (doença do coronavírus)
CPRM Serviço Geológico do Brasil
DS Desenvolvimento Sustentável
EGN Rede Europeia de Geoparques
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAED Centro de Ciências Humanas e da Educação (UDESC)
GCCS Geoparque Caminho dos Cânions do Sul
GeoLab Laboratório de Geoprocessamento (UDESC)
GGN Rede Global de Geoparques
GPS Sistema de Posicionamento Global
IAPG *International Association for Promoting Geoethics*
IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IGU União Geográfica Internacional
INMET Instituto Nacional de Meteorologia
INPE Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IUGS International Union of Geological Sciences
IYGU *International Year of Global Understanding*
MAB Man and the Biosphere Programme
MMA Ministérios do Meio Ambiente
OBS Observatório Brasil e o Sul
ODM Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS Organização Mundial da Saúde
ONU Organização das Nações Unidas

PARNA Parque Nacional
PES Parque Estadual
PEVA Parque Estadual de Itapeva
PNE Plano Nacional de Educação
RB Reserva da Biosfera
RBMA Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
RPPN Reserva Particular do Patrimônio Natural
SARS-COV-2 Novo Coronavírus – *severe acute respiratory* coronavírus 2 (síndrome respiratória grave)
SDS/SC Secretaria de Estado de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina
SEMA Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul
SIGEP Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos
SIGs Sistemas de Informação Geográfica
UC Unidade de Conservação
UDESC Universidade do Estado de Santa Catarina
UGB União da Geomorfologia do Brasil
UGG UNESCO Global Geoparks
UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WBCSD *World Business Council for Sustainable Development*

Sumário

RESUMO	7
ABSTRACT	8
1 INTRODUÇÃO	16
1.1 PROBLEMA	20
1.3 OBJETIVOS	20
1.3.1 GERAL	20
1.3.2 ESPECÍFICOS	20
1.4 JUSTIFICATIVA	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO (ODM) E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)	23
2.2 GEOGRAFIA DA SAÚDE	26
2.3 GEOGRAFIA DA SAÚDE E A COVID-19	30
2.4 GEODIVERSIDADE E GEOPARQUES	35
3 METODOLOGIA	41
3.1 ENQUADRAMENTO DA PESQUISA	41
3.2 COLETA DE DADOS	42
3.3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	43
3.4 ANÁLISE DOS DADOS	45
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
4.1 CENÁRIO DOS GEOPARQUES NO MUNDO	49
4.2 GEOPARQUES BRASILEIROS CHANCELADOS E ASPIRANTES	53
4.3 GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL (GCCS)	58
4.3.1 HISTÓRICO DO GCCS	58
4.3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO GCCS DO TERRITÓRIO DE SANTA CATARINA	59
4.3.2.1 Praia Grande	59
4.3.2.2 Jacinto Machado	61
4.3.2.3 Morro Grande	62
4.3.2.4 Timbé do Sul	63
4.3.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO TERRITÓRIO DO GCCS	64
4.3.4 CARACTERIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E CIENTÍFICA DO TERRITÓRIO DO GCCS	67
4.3.5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO GCCS	69
4.4 IMPLICAÇÕES E ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NOS TERRITÓRIOS DOS GEOPARQUES UNESCO	70
4.4.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS (ENFRENTAMENTO DA COVID-19 NOS GEOPARQUES UNESCO)	85

4.5 PANDEMIA DA COVID-19 NO TERRITÓRIO DO GCCS.....	86
4.6 ENFRENTAMENTO DA COVID-19 NO GCCS – RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS	90
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
REFERÊNCIAS	106
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COORDENADOR TÉCNICO-CIENTÍFICO E COMITÊ CIENTÍFICO E EDUCATIVO DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL.....	120
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO DE COLETA DE PESQUISA TERMO DE EXEQUIBILIDADE	121
APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	122
ANEXO A PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP/UDESC	124

1 INTRODUÇÃO

Os geoparques foram conceituados na Europa no final dos anos de 1980. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), organização que regulamenta e avalia a criação dos geoparques no mundo, é uma agência científica da Organização das Nações Unidas (ONU), com escritório central situado em Paris. Foi criada em 4 de novembro de 1946, com o propósito de defender a paz por meio da colaboração intelectual entre as nações, acompanhando o desenvolvimento mundial e auxiliando os Estados-Membros – hoje são 193 países – na investigação de soluções para os problemas que desafiam nossas sociedades (UNESCO, 2020).

Para a UNESCO: “Geoparques são áreas geográficas únicas e unificadas, onde os locais e as paisagens de significado internacional são gerenciados com um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável” (UNESCO, 1999:1). A concepção do geoparque compreende a conservação do patrimônio, o crescimento econômico sustentável e o envolvimento da comunidade (MISNI e MOHD FAUZI, 2017). Um geoparque, na concepção da UNESCO, deve:

“preservar o patrimônio geológico para as futuras gerações (geoconservação); educar e ensinar o grande público sobre temas geológicos e ambientais e prover meios de pesquisa para as geociências; assegurar o desenvolvimento sustentável através do geoturismo, reforçando a identificação da população com sua região, promovendo o respeito ao meio ambiente e estimulando a atividade socioeconômica com a criação de empreendimentos locais, pequenos negócios, indústrias de hospedagem e novos empregos; gerar novas fontes de renda para a população local e atrair capital privado” (UNESCO, 1999:2).

A geodiversidade compreende elementos não vivos da natureza, denominados minerais, rochas, fósseis, solos, formas de relevo e suas paisagens, e processos geológicos/geomorfológicos ativos. É preciso determinar a diversidade da paisagem física; para alcançar uma gestão sustentável, é necessário compreender e quantificar todas as diversidades da paisagem, independentemente de serem bióticas ou abióticas (BRILHA, 2016).

Os geoparques representam maneiras contemporâneas de preservação da natureza, por meio da organização e estudo da utilização dos espaços e do desenvolvimento sustentável (DS) das comunidades locais. Os geoparques são considerados assunto principal da geoética pela *International Association for Promoting Geoethics*, constituindo soluções socioeconômicas adequadas para atender a questão

de proteção da natureza e do solo (IAPG, 2016).

De acordo com Henriques e Brilha (2017) os Geoparques Globais da UNESCO podem representar uma via de atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), pois a geodiversidade, o geoturismo e a educação envolvidos no processo proporcionam às pessoas o entendimento e prática da sustentabilidade. Os países europeus e do Leste Asiático, especialmente a China, têm sido autoridade no estabelecimento de geoparques. Países europeus, China, Brasil e Austrália estão entre os pioneiros na criação dos geoparques.

Portanto, os geoparques podem ser uma estratégia para o alcance da sustentabilidade global e uma maneira sociocultural particular de uma população de compreender o contexto da natureza local (WERLEN, 2016; WERLEN; OSTERBEEK e HENRIQUES, 2016). A implantação de geoparques seria, neste caso, de forma local e global, um plano de enfrentamento no cumprimento dos ODS (Agenda 2030).

Os ODS foram discutidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), na conferência mundial do ano de 2015, momento em que foi declarado o desafio da sua implantação até 2030 (Agenda 2030). São dezessete (17) os ODS:

“Erradicar a pobreza e a fome; Saúde de qualidade; Educação de qualidade; Igualdade de gênero; Água potável e saneamento; Energias Renováveis e Acessíveis; Trabalho Digno e Crescimento Econômico; Indústria, inovação e infraestruturas; Reduzir as desigualdades; Cidades e comunidades sustentáveis; Produção e Consumo Sustentáveis; Consumo Responsável; Combate as alterações Climáticas; Proteger a Vida Marinha; Proteger a Vida Terrestre; Paz, Justiça e Instituições Eficazes; e Parcerias para a Implementação dos Objetivos” (OBS, 2015:2).

E estão ajustados sobre o que foi transmitido nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM):

“Acabar com a fome e a miséria; Educação básica e de qualidade para todos; Igualdade entre sexos e valorização da mulher; Reduzir a mortalidade infantil; Melhorar a saúde das gestantes; Combater a aids e malária e outras doenças; Qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; Todo mundo trabalhando pelo desenvolvimento. Eles são integrados e indivisíveis, e compensam as três dimensões do desenvolvimento sustentável (DS): a econômica, a social e a ambiental. Os ODM foram assumidos como compromisso pelos 189 países-membros da ONU e mais 23 organizações Internacionais, dentre elas o Banco Mundial” (OBS, 2015:1).

O ano de 2016 foi eleito o *International Year of Global Understanding* (IYGU) – Ano Internacional do Entendimento Global, pelas seguintes intituições: Conselho Internacional para a Ciência, o Conselho Internacional de Ciências Sociais e o Conselho Internacional de Ciências Humanas e Filosofia. O objetivo dessas intituições foi discutir

e demonstrar a importância da compreensão global para enfrentar as mudanças sociais, culturais e econômicas atuais e enfatizar a sustentabilidade global das ações locais. Com o propósito de abordar as maneiras como os homens, num mundo tecnológico, tendem a modificar a natureza, sendo necessário nesse contexto a integração das ciências naturais e sociais (IYGU, 2016).

A Agenda de 2030, em particular, necessita de enfoques dirigidos para os sistemas, motivados em grupos de conhecimento interdisciplinar na tentativa de integrar diferentes abordagens científicas (HOLM e WINIWARTER, 2017). De acordo com Ribeiro et al. (2019) com objetivos e possibilidades de correção das desigualdades ambientais, sociais e econômicas, as cidades necessitam implantar a Agenda 2030, assumindo o desafio de obter estratégias de planejamento e gestão urbana, com a participação da população, principalmente universitária, nessa oportunidade de sustentabilidade, gerada pelo cumprimento dos 17 ODS.

A inclusão da discussão sobre temas ambientais foi foco de estudo em diversos países. A Iniciativa de Sustentabilidade do Ensino Superior (HESI, 2017a) afirma que as instituições de ensino superior (IES) estão integrando os ODS em estratégias de sustentabilidade na forma de pesquisa, ensino e extensão do campus, para dispor as IES como fatores-chave para praticar os ODS. A Agenda 2030 adota o desempenho fundamental dos governos locais e regionais na promoção do DS (OBS, 2015).

De acordo com o *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD, 2017) a sensibilização sobre a importância dos ODS precisa ocorrer tanto no nível nacional quanto subnacional, gerando mobilização e estabelecendo parcerias com os diversos membros envolvidos, agrupando os setores da sociedade, incluindo a sua participação e garantindo que a desigualdade seja considerada por meio do acesso da informação, legalidade, participação e segurança da participação ativa da população local, abrangendo todas as culturas, gêneros e origens (WBCSD, 2017).

Ao final do ano de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) se confrontou com uma das piores disseminações pandêmicas no cenário mundial (ROTHE et al., 2020) – uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 - COVID-19.

Assim sendo, uma determinada nação e as características de sua população já comprometida propuseram a verificação de variáveis categóricas junto aos respectivos aspectos sociais, econômicos e culturais de cada região. Tal afirmativa foi consistente, uma vez que pode favorecer o processo de contenção da disseminação e/ou celeridade

epidemiológica da pandemia, com parâmetros preventivos específicos que recomendaram o seu esclarecimento de acordo com as particularidades de cada região (NASCIMENTO; FLEIG., 2020).

Para Castro (2020) a COVID-19 representa um evento geográfico também, pois passa pelo processo de infecção, caracterizado pelo espaço compartilhado por pessoas, isso significa que a contaminação só ocorre na ocupação conjunta de um espaço (disseminação mundial). As estratégias de mitigação da pandemia se deram por meio de ações de medidas de contenção que empregam a divisão territorial e das áreas programáticas da saúde.

De acordo com Ventura et al. (2020) muitos pesquisadores passaram a buscar, por meio da pesquisa científica, respostas e soluções para combater o novo coronavírus (SARS-COV-2), diminuir a sua disseminação e encontrar medicamentos e vacinas para curar e prevenir a COVID-19. Por tratar-se de uma questão também relacionada ao território, pesquisadores da geografia aplicada – geografia da saúde - foram impulsionados a fazer análises e estudos com o propósito de mitigar a difusão do novo coronavírus, gerando para os geógrafos novos desafios na referida crise da saúde mundial (BEZERRA, 2020).

As comunidades do mundo todo precisaram adaptar-se à realidade e medidas sanitárias da pandemia da COVID-19, inclusive os moradores e trabalhadores dos territórios dos geoparques. Conforme a UNESCO (2022) são 177 geoparques implantados em diversos países. O Brasil possui cinco geoparques chancelados pela UNESCO (Araripe, Seridó, Caminhos dos Cânions do Sul, Quarta Colônia e Caçapava). O Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS), situado entre os municípios de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, representou a amostra do estudo de caso desta tese de doutorado. Como foi o enfrentamento da pandemia da COVID-19 no território do GCCS foi o que se pretendeu conhecer.

A tese está estruturada nos seguintes capítulos: introdução (objetivos, problema e justificativa), referencial teórico (temas como: Agenda 2030, geografia da saúde, geografia da saúde e COVID-19, geodiversidade e geoparques, metodologia (enquadramento do estudo, coleta de dados, caracteirização da área de estudo e análise dos dados), resultados e discussão, e considerações finais do assunto tratado.

1.1 PROBLEMA

Refletindo o tema do presente estudo, geoparques, questiona-se: quais foram as estratégias de enfrentamento das comunidades do GCCS durante a pandemia da COVID-19, quais geoparques UNESCO já existem, e de que forma podem atuar como estratégia no cumprimento da Agenda 2030?

1.2 HIPÓTESE

A pandemia da COVID-19 afetou com maior ou menor intensidade todos os países, dos vilarejos mais remotos às grandes cidades. Os gestores de territórios elaboraram ações para o enfrentamento da pandemia, dentre esses territórios destaca-se os Geoparques Mundiais da UNESCO. Deste modo parte-se da hipótese de que as comunidades do GCCS desenvolveram estratégias de enfrentamento diante da pandemia da COVID-19.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 GERAL

Conhecer as estratégias de enfrentamento da pandemia (COVID-19) realizadas pelas comunidades do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul.

1.3.2 ESPECÍFICOS

- a) Descrever as exigências que norteiam a implantação dos geoparques UNESCO;
- b) Listar os geoparques UNESCO que já existem, quais estão em implantação no Brasil e refletir sobre a importância destes como estratégia no cumprimento da Agenda 2030;
- c) Confeccionar uma revisão integrativa sobre o enfrentamento da COVID-19 nas comunidades que residem nos territórios de alguns geoparques UNESCO.

1.4 JUSTIFICATIVA

Conforme Zhu et al. (2020) na cidade de Wuhan, China, deu-se no final do ano de 2019 uma das maiores pandemias do cenário mundial, que foi denominada COVID-19. O isolamento social foi a principal estratégia utilizada para controlar o aumento de sua transmissibilidade. No entanto, a humanidade se defrontou com obstáculos inesperados, como o despreparo frente à adaptação a uma nova rotina e as dificuldades para instituir novos hábitos (JOHNS HOPKINS UNIVERSITY, 2020). Esta pandemia afetou não apenas a área epidemiológica como também diversos setores e serviços nos diversos âmbitos: político, econômico, social, cultural e outros.

De acordo com informações do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada “baixos níveis de ocupação e participação na força de trabalho, elevada taxa de desocupação e grande contingente de pessoas temporariamente afastadas do trabalho devido ao distanciamento social” no período da pandemia, ocasionados pelas medidas de contenção da propagação do vírus, puderam justificar os índices econômicos reduzidos e o afastamento dos locais de trabalho (IPEA, 2020:1).

Os geoparques possuem propósitos desenvolvidos pelas comunidades dentro dos seus territórios, dentre eles: a conservação do patrimônio geológico, a promoção da pesquisa científica, a educação para a sustentabilidade, a valorização do patrimônio cultural, o desenvolvimento integrado do turismo, as novas oportunidades de negócios, a geração de emprego e renda para a população local, a visibilidade e promoção da região, e o desenvolvimento econômico sustentável. A maioria desses objetivos foram suspensos durante a pandemia da COVID-19, em função das medidas sanitárias impostas para conter a transmissibilidade do vírus.

No contexto dos protocolos sanitários, houve a preocupação com os profissionais, por parte dos gestores dos governos regionais e locais, principalmente quanto às medidas de prevenção e combate à COVID-19. E a retomada gradativa das suas atividades profissionais mediante a tomada de medidas sanitárias bem programadas demonstrou consciência social diante da importância de adaptação.

A pesquisa justifica-se com o objetivo de conhecer como as comunidades dos geoparques UNESCO enfrentaram a COVID-19, como desenvolveram suas atividades nesses territórios, quais dificuldades foram mais frequentes e quais foram as consequências da pandemia nesses ambientes de trabalho e convivência socioambiental. O ineditismo da pesquisa reside na investigação sobre o enfrentamento no GCCS, bem como a correlação com a situação das atividades

desenvolvidas em outros geoparques UNESCO durante a pandemia da COVID-19.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO (ODM) E OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

Conforme o Observatório Brasil e o Sul (OBS, 2015) os oito ODM (já citados), anunciados em 2000, em parceria com países-membros da ONU, com o objetivo de combater a pobreza, deram início às inúmeras ações globais realizadas entre empresas e instituições públicas.

O processo de construção da agenda Pós-2015 teve início com a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20) e sua base conceitual foi a publicação do documento “O Futuro que Queremos”. A conformação da agenda foi resultado de um processo de discussões e deliberações que teve o *Open Working Group*, no *High Level Panel* e no *Intergovernmental Committee of Experts on Sustainable Development Financing* e o *UN Task Team* como instituições fundamentais. Ao final desse processo, antecedendo a Assembléia Geral, fora divulgado o documento final das negociações “*Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*” (KRONEMBERGER, 2019).

Conforme Kronemberger (2019) a governança para prática dos ODS foi instituída, no Brasil, por meio do Decreto nº 8.892, de 27 de outubro de 2016, que estabeleceu a Comissão Nacional para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (CNODS). Em outubro de 2017 a CNODS publicou o seu Plano de Ação 2017-2019, que previa, como parte da estratégia da Agenda 2030 Brasil, a adaptação das 169 metas dos ODS e seus indicativos globais a situação brasileira. Assim, as tarefas de "nacionalização" das metas e indicadores foram confiadas ao IPEA e ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), determinados como órgãos de auxílio constante da CNODS.

Nesta conjuntura, a universidade pode cumprir um papel expressivo e mostrar-se com um papel relevante na promoção do desenvolvimento, assim como contribuir para a implementação dos ODS. As ações de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no ambiente educacional representam um valor expressivo e transformador quanto à população de estudantes (LEAL FILHO et al., 2018).

As universidades têm ainda um importante objetivo social quanto: ao conhecimento científico e tecnológico aplicável a transformações e rupturas técnicas com impactos sociais efetivos; de conhecimento útil para embasar

cientificamente e fomentar políticas públicas e estratégias de desenvolvimento; de tecnologias sociais para contribuir mais ativamente na conformação de iniciativas intervenientes na sociedade; e na formação de recursos humanos (FEHLING; NELSON; VENKATAPURAM, 2013; MENEZES; MINILLO, 2017; LEAL FILHO et al., 2018).

A Agenda 2030, incluindo os ODS, pode ser cumprida no âmbito de uma parceria global revitalizada para o DS, apoiada pelas políticas públicas e ações concretas. Cada país é o principal responsável pelo seu próprio desenvolvimento econômico e social. A Agenda 2030 trabalha com os meios necessários para a implementação dos objetivos e metas. Os objetivos e metas incluem a mobilização de recursos financeiros, bem como o reforço das capacidades e a transferência de tecnologias ambientalmente adequadas para os países em desenvolvimento em condições favoráveis, incluindo em condições concessionais e preferenciais, nos termos mutuamente acordados (WBCSD, 2017).

De acordo com Stafford-Smith et al. (2017) deve haver maior atenção nas interligações em três áreas: entre setores (finanças, agricultura, energia e transporte), entre os intérpretes da sociedade (autoridades locais, agências governamentais, setor privado e sociedade civil), e entre países de baixa, média e alta renda. Compete a cada país implementar os ODS com atenção apropriada às situações locais; porém, há algumas ações-chave que todas as nações deveriam executar para garantir o cumprimento da agenda pós-2015 com sucesso.

Os governos têm um papel primordial, por meio da implantação de leis e orçamentos que garantam os compromissos com o DS. As organizações públicas e privadas e os grupos de voluntários deverão participar da Agenda 2030, com planejamentos e execuções políticas adaptadas às realidades locais, vinculadas às metas globais (OBS, 2015).

Os ODS não são de caráter legitimamente vinculante, o que constitui que para que sejam exercidos é necessário que cada país cumpra a Agenda 2030 por meio de ações locais, gerando maneiras de implementá-las no domínio nacional, entretanto não há penalidades caso os objetivos não sejam alcançados. Portanto, o objetivo 17, referente aos meios de implementação dos ODSs representa grande valor, pois afeta toda a Agenda ao identificar as estratégias que servirão para a efetivação de todos os objetivos (WBCSD, 2017).

A Agenda 2030 para o DS agrupa um conjunto significativo de

questões sensíveis ao bem-estar social, econômico e ambiental, que são comuns a todos os países e subordinados à essencial introdução nas políticas nacionais para que tragam resultados no nível local. Quando elaboradas estratégias de monitoramento, com identificadores definidos e organismos de verificação no âmbito nacional, os países contribuem para que a Agenda 2030 tenha importância e demonstre progressos, assim, as probabilidades de avanço e realização de suas metas, garantindo que os ODS evoluam do plano global para o local (OBS, 2015).

O engajamento e monitoramento das organizações da sociedade civil e da população em geral é essencial e estratégica para que os ODS sejam cumpridos. A Agenda 2030 é um pacto de Estado e precisa ser exercido de modo efetivo e eficiente. Fato que somente será plausível com a força e a participação da sociedade. No âmbito da educação, o entendimento entre as metas do Plano Nacional de Educação (PNE) e do ODS4 (Educação de qualidade) formam um alinhamento importante para a reunião de políticas e investimentos. Da mesma forma, empenhos de contextualização dos ODS às políticas nacionais, estaduais e municipais são essenciais para que não tenha superposição de ações e para que as energias constituam uma soma, aumentando, assim, as condições para a obtenção das intenções com saldos efetivos em todo a trajetória até 2030 (WBCSD, 2017).

O processo de implantação da Agenda 2030 para o DS depende, fundamentalmente, dos gestores do território urbano. Pois está sujeito dessa parcela de desenvolvimento o progresso social, econômico, cultural e ambiental de todo o Estado. As cidades necessitam de planejamento de desenvolvimento urbano estratégico para que possam cumprir de forma ativa as suas metas e usufruir efetivamente dos recursos de fontes de fomento. O planejamento estratégico abrange o cuidado ordenado do empenho eficiente de recursos e implica na inclusão dos membros interessados e seu acordo. A finalidade do planejamento estratégico de desenvolvimento é refletir o destino por meio de um procedimento organizado de preparação e adoção de determinações de longo prazo, a fim de abranger as metas e prioridades de desenvolvimento estabelecidas para um determinado período (OBS, 2015).

Conforme abordado no *World Business Council for Sustainable Development* as instituições e tecnologias que agrupam redes de cidades têm um papel importante na disseminação de informações básicas e prioritárias, que serão

compartilhadas entre os municípios a fim de facilitar os desafios da Agenda 2030, a exemplo: dados referentes à habitação, alterações climáticas, o fortalecimento do financiamento, a defesa dos migrantes e a valorização da cultura (WBCSD, 2017). Uma rede de municípios pode ser considerada um instrumento inicial de planejamento territorial, sendo o ordenamento do território uma ferramenta que abrangerá as cidades em estratégias de harmonização territorial e amenização de modelos de desigualdade no seu desenvolvimento (WELTER, 2002).

2.2 GEOGRAFIA DA SAÚDE

A geografia da saúde, área da geografia aplicada, abrange questões sugestivas a disparidades em bem-estar e doença, no acesso aos cuidados de saúde e às políticas públicas de saúde (SANTANA, 2014). De acordo com Ribeiro (2017) compreende os estudos das relações espaciais que se estabelecem entre as motivações sociais e ambientais, as classes de saúde e bem estar das populações. A geografia da saúde apresenta linhas de pesquisa, tanto para a geografia física, como para a geografia humana, as duas concentram os sistemas de informação geográfica (SIGs) em grande parte das pesquisas executadas na área de saúde.

A geografia da saúde é organizada por profissionais da geografia e também por profissionais que não são provenientes desta ciência. Portanto, temos apoios de administradores, antropólogos, arquitetos, assistentes sociais, biólogos, enfermeiros, engenheiros, epidemiólogos, filósofos, historiadores, médicos, sociólogos, em meio a outros profissionais (PEREIRA, 2021).

A geografia e a epidemiologia (ciência que estuda a distribuição e os determinantes dos problemas de saúde - fenômenos e processos associados - em populações humanas) sempre mantiveram relações próximas, compondo parte do núcleo central de conhecimentos da saúde coletiva (Bousquat; Cohn, 2004). Como afirmam Guimarães, Pickenhayn e Lima (2014) ambas apresentaram forte influência positivista em sua origem, demandando como juízo crítico de verdade a neutralidade científica e a procura da exposição dos fatos em si. Os dois métodos, geográfico e epistemológico, recomendavam um distanciamento crítico do sujeito perante o objeto de estudo, objetivando resultados mais claros e inteiramente verdadeiros, sendo necessária a divisão do elemento em quantas partes fossem indispensáveis para a sua concepção apropriada.

Conforme o estudo de Barcellos, Buzai e Handschumacher (2018) foi

realizado, por um autor da época, um estudo cartográfico, originado pela epidemia de cólera de 1854, trabalho clássico da epidemiologia, com ampla contribuição do que seria posteriormente designada geografia aplicada. Tratou-se de um exemplo dos mapas como instrumento de organização e exame de dados que auxiliam deliberações, mitigando doenças. A crescente urbanização, a precarização do trabalho e da qualidade de vida, pós Revolução Industrial, geraram interesse pelo estudo da pobreza nas cidades, os determinantes sociais de das doenças e sobretudo a mortalidade, que estabeleceram bases da epidemiologia social.

Para Santos (2010), reconhecer o ambiente e os fatores socioeconômicos da população colabora na vigilância e na cura das doenças, isto é, por meio da compreensão desses fatores pode-se fazer um diagnóstico de como o meio ambiente (físico e social) intervém na qualidade de vida do indivíduo.

Na década de 1920 o geógrafo francês Maximillien Sorre (SORRE, 1978) sugeriu uma análise integrada e relacional para a concepção das doenças no espaço geográfico. O pesquisador mencionou como sendo as associações estáveis (no tempo e no espaço) entre os entes da cadeia epidemiológica (vetores, reservatórios, agentes patológicos e o ser humano) e o espaço geográfico, que concordaria uma extensão territorial (área de ocorrência) de uma referida doença um intrincado patogênico. De acordo com Sorre (1978) o espaço de localização de uma doença daria rastros para a captação de fatores socioambientais pertinentes à sua ocorrência, destacando a importância metodológica da produção cartográfica.

Segundo Perehouskei e Benaduce (2007) nos anos de 1980, a geografia da saúde continha abordagens críticas e de cunho social em seu escopo, trabalhando com ferramentas tecnológicas, como o SIG. Nas últimas décadas, as pesquisas na área da geografia enfatizam e discutem as questões territorial e espacial. A geografia da saúde, nos dias de hoje, direciona ações preventivas na medicina, ou seja, direciona caminhos para diagnóstico dos fenômenos que se objetiva pesquisar (muitas vezes por meio do SIG), alcançando conteúdo e informação satisfatória para propor futuras sugestões, auxilia nos programas de prevenção. Os métodos e tecnologias aplicados pelos SIGs, utilizados pela geografia da saúde, garantem benefícios para a área de saúde, proporcionando o mapeamento de doenças, a avaliação de riscos, as redes de atenção e o planejamento dos serviços.

Conforme Trindade (2009) a globalização transformou as relações políticas, econômicas e culturais entre os territórios; redes informacionais vinculam fluxos,

lugares e pessoas, instantaneamente. O geógrafo passou a ter como instrumentos de auxílio ao cartografar o espaço: os satélites, o sistema de posicionamento global (GPS), a aerofotogrametria e os recursos da informática.

Redes e fluxos geográficos compreendem um conjunto de informações e análises geográficas em conformidade com a ótica das redes que encadeiam e estruturam o território, a partir da classificação e da sistematização de dados sugestivos ao curso de mercadorias, pessoas, energia e informação. Contém ainda o estudo do relacionamento entre as cidades e o determinação de suas hierarquias (IBGE,2020)

Costa e Teixeira (1999, p. 275) garantem que: “o espaço geográfico apresenta-se para a epidemiologia como uma perspectiva singular para melhor apreender os processos interativos que permeiam a ocorrência da saúde e da doença na coletividade.”

Santos (2004) caracteriza uma concepção de espaço que envolve a forma (os objetos contidos no espaço) e a função (as ações que se fazem em relação aos objetos). O autor salienta ser necessário compreender o espaço como processo e produto das relações sociais, que se realiza enquanto uma instância social. O autor ressalta a importância da técnica para analisar o espaço geográfico, sendo imprescindível para cada lugar, apreender as mudanças temporais do espaço, os fluxos e as distintas velocidades. A epidemiologia, a partir da visão do autor Milton Santos, transformou a forma de análise, antes focada na doença, agora centrada no exame das condições de acontecimento das mesmas (SANTOS, 2004).

De acordo com Faria e Bortolozzi (2009) ações pertinentes à globalização e fragmentação, redes e fluxos, agrupamento populacional em áreas urbanas modificaram as maneiras de adoecer e morrer. A utilização e o emprego de cada recorte espacial permite moldar perfis territoriais que mostram as condições de acesso aos serviços de saúde, exposição a fatores de risco, eliminação socioespacial, entre outros fatores decisivos das condições de saúde em comunidades.

Médicos sanitaristas e epidemiologistas foram os primeiros a pesquisar associações de doenças e o meio ambiente no Brasil. Os estudos pertenciam à Medicina Geográfica, pesquisas que tratavam de áreas de distribuição de patologias transmitidas por vetores, como por exemplo, a malária, esquistossomose, doença de chagas, filariose, leishmaniose, hanseníase, parasitoses intestinais e diferentes

tipos de viroses. Na década de 1970 ocorreram muitos estudos pertinentes às doenças endêmicas, como exemplo, a malária, que surgia se multiplicando, em decorrência da exploração dos garimpos e várias ocupações de frentes precursoras. As aglomerações urbanas foram associadas, nos anos 1980, com o acréscimo de casos de doenças, como a malária; cólera; dengue; leishmaniose, em que a série de difusão evoluiu do ambiente florestal para o ambiente periurbano e também peridomiciliar; a tuberculose associada a Aids e numerosos outros acontecimentos (FARIA e BORTOLOZZI, 2009).

A compreensão e prognóstico dos problemas de saúde por meio da geografia da saúde podem significar diferentes soluções e planejamentos, pois são empregados métodos e técnicas variadas no enfoque geográfico das doenças. A geografia da saúde busca abranger a situação em que incidem os problemas de saúde, a fim de operar sobre territórios, não sobre os sujeitos, nem sobre organismos. O aspecto macroscópico dos problemas de saúde é o foco da geografia, entendendo a dinâmica do processo saúde-doença e de doença-atenção à saúde, num enfoque amplo e preventivo. O desafio da geografia da saúde consiste em compreender as especificidades de cada problema de saúde e suas associações com os processos, como a urbanização, a globalização, as questões de trabalho, a crise ambiental, a territorialização, entre outros. Para a prática da geografia da saúde há a necessidade de dominar e empregar conhecimentos da geografia física e humana, da geografia urbana e rural, regional e geral, quantitativa e qualitativa (BARCELLOS, BAZOI e HANDSCHUMACHER, 2018).

Conforme Barcellos, Bazoi e Handschumacher (2018) os distintos objetos de estudo e enfoques atuais da geografia da saúde evidenciam o empenho de envolver o contexto dos problemas de saúde, seu arranjo social, política e ambiental e suas características locais. A geografia da saúde utiliza instrumentos como a cartografia e o trabalho de campo para a concepção das condições dos problemas de saúde. Os estudos epidemiológicos, atualmente, empregam as metodologias citadas para investigar epidemiologia social, ecologia de doenças, distribuição de serviços de saúde, desigualdades sociais, difusão de doenças, entre outros. Da mesma forma, a geografia da saúde preconiza a utilização de dados secundários, determinados por censos e inquéritos populacionais, e dados oriundos dos sistemas de saúde, que permitem a construção e análise de indicadores de saúde.

Para Rojas (2019) a determinação das metodologias de análise em geografia

da saúde envolve uma associação biopsicossocial de ordem superior, resultantes da vinculação recíproca entre elementos e processos biológicos, políticos, econômicos, culturais e ambientais. Hägerstrand (1968), explicou o processo de difusão das doenças no enfoque geográfico, denominando a difusão espacial como uma ação na qual um acontecimento, item ou ideia sai de um, ou poucos pontos circunscritos, e aumenta sua área. Esse movimento é indissociável no tempo e espaço. O Efeito de Hierarquia, onde “no sistema urbano, a difusão é esperada a proceder dos centros grandes para os pequenos” é considerado em vários estudos de difusão, em que as cidades maiores e com hierarquias urbanas superiores adquirem as inovações primeiro e as propagam na rede urbana (Brown, 1981, p.21).

Importante, no estudo da geografia da saúde, é considerar que o espaço geográfico, objeto de estudo do geógrafo, só pode ter seu sentido apreendido no nível da totalidade. Conforme Santos (2004:32) o espaço geográfico é “um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá.”

De acordo com Brunet (2001) o desafio do estudo geográfico na saúde seria identificar as estruturas fortemente ligadas umas às outras e que se condicionam reciprocamente. Salientando a relação entre processos espaciais, que sugere a indissociabilidade do tempo, e os contornos espaciais, o que é um estável territorial e resiste às mudanças (duráveis). Santos (2004) faz referência de que os fixos territoriais (estáveis) são estruturas territoriais resultado do trabalho da sociedade, que evoluem constantemente, o que alude revisar os modelos com frequência. São fundamentalmente sociais, pois, o homem incorpora o seu conhecimento e vivência ao produzir essas estruturas fixas.

2.3 GEOGRAFIA DA SAÚDE E A COVID-19

Para Castells (2002) a configuração de um mundo em rede, uma das primordiais características do mundo globalizado, ocasionou os fluxos de vírus e bactérias, que podem se disseminar com rapidez nas diversas regiões do globo e produzir grandes epidemias. A geografia apresenta-se, nesse contexto, como a ciência do estudo das relações entre a sociedade e a natureza, e de outro, como a ciência do estudo do espaço e, assim, atenderá às carências da epidemiologia (classificando-se, nesse caso, como geografia da saúde).

A denominação de pandemia corresponde a uma condição em que uma doença infecciosa acomete as pessoas do mundo inteiro concomitantemente. O coronavírus é uma família de vírus causadora de doenças, caracterizando, nos seres humanos, infecções respiratórias, como resfriados comuns podendo ainda ocasionar casos mais graves de síndrome respiratória (OMS, 2020)

No final do ano de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) se confrontou com uma das piores disseminações pandêmicas no cenário mundial (ROTHE et al., 2020). O novo coronavírus (SARS-COV-2), assim denominado, causa uma doença (caracterizada por acometimentos respiratórios) que foi chamada de COVID-19 (WU et al., 2020), e teve propagação bastante rápida nos países do mundo todo (WHO, 2020). Diante dessa situação de emergência, foram tomadas algumas providências com o objetivo de controlar os casos de contaminação e óbitos surgidos da COVID-19, assim, os países decretaram que os serviços não-essenciais deveriam permanecer fechados e as pessoas deveriam adotar cuidados preventivos, como utilização de máscaras, higienização das mãos, isolamento e distanciamento social (PIRES, 2020).

Para Castro (2020) a COVID-19 representa um evento geográfico também, pois passa pelo processo de infecção, caracterizado pelo espaço compartilhado por pessoas, isso significa que a contaminação só ocorre na ocupação conjunta de um espaço (disseminação mundial). As estratégias de mitigação da pandemia se deram por meio de ações de medidas de contenção que empregam a divisão territorial e das áreas programáticas da saúde.

De acordo com Ventura et al. (2020) muitos pesquisadores passaram a buscar, por meio da pesquisa científica, respostas e soluções para combater o novo coronavírus (SARS-COV-2), diminuir a sua disseminação e encontrar medicamentos e vacinas para curar e prevenir a COVID-19. Por tratar-se de uma questão também relacionada ao território, pesquisadores da geografia aplicada – geografia da saúde - foram impulsionados a fazer análises e estudos com o propósito de mitigar a difusão do novo coronavírus, gerando para os geógrafos novos desafios na referida crise da saúde mundial (BEZERRA, 2020).

No Brasil, foram inúmeros os trabalhos realizados em busca de resoluções para a difusão da COVID-19 por meio da geografia e da geografia da saúde. Bezerra et al. (2020) cita autores como: Ibañez, Rodrigues e Azevedo, Rossi e Silva, Haesbaert, Mello-Théry e Hervé Théry, Porto-Gonçalves, Cataia, Karol e Silva,

Farias, Santos et al., Souza e Ferreira Jr., Zanotelli e Dota, Cardoso et al., entre outros, todos desenvolvidos no ano de 2020 no Brasil.

A propagação da COVID-19, assim como o entendimento da espacialização dos casos confirmados por meio da cartografia temática temporalizada, vem se mostrando como uma das estratégias imprescindíveis (REGINATO et al., 2020; NETO et al., 2020). A compreensão no que diz respeito ao padrão espacial pelas operações científicas cartográficas e o reconhecimento materializado sobre as intercorrências advindas do coronavírus (SARS-COV-2) são singularidades em dados que oportunizam decisões e assistem as gestões políticas diante do seu risco potencial (NETO et al., 2020).

Todavia, embora a gestão de enfrentamento da pandemia tenha se favorecido com o manejo categórico e sistemático através de mapeamentos e centróides compilados, a complexidade da atual situação para se instituir métodos profiláticos envolve bem mais do que oportunizar informações geográficas inteligíveis à população exposta ou determinar a sua geocodificação, de fato passa a ser um conjunto documental técnico que subsidia a tomada de decisão (REGINATO et al., 2020; RIZZATTI et al., 2020; HECK et al., 2020).

Assim sendo, uma determinada nação e as características de sua população já comprometida propõem a verificação de variáveis categóricas junto aos respectivos aspectos sociais, econômicos e culturais de cada região. Tal afirmativa é consistente, uma vez que pode favorecer o processo de contenção a disseminação e/ou celeridade epidemiológica da atual pandemia, com parâmetros preventivos específicos que recomendam o seu esclarecimento de acordo com as particularidades de cada região (NASCIMENTO; FLEIG, 2020).

A dispersão e a velocidade de propagação da COVID-19, bem como a sua mutabilidade, foram as maiores preocupações dos gestores e profissionais da saúde (WHO, 2020). Por um lado, encontram-se as dificuldades para combater a velocidade pandêmica levando em consideração os diferentes aspectos que facilitam as taxas elevadas de transmissibilidade, e por outro, as principais variáveis que estabeleceram a sua disseminação (DAS et al., 2020; WIESE, ALLWOOD e ZEMLIN, 2020; GALLEGOS, RUPERTI-REPILADO e SCHWERZMANN, 2020).

Os fatores e as características associadas à transmissibilidade da COVID-19 não estavam esclarecidos no começo da pandemia (WU e McGOOGAN, 2020). A facilidade de disseminação do vírus não deve ser entendida apenas como um viés

biológico, desconsiderando a junção de diferentes conexões sobre o modo como vivemos (MACKENBACH, 2009; CANESQUIC, 2016; HUANG et al, 2020).

A transmissibilidade do coronavírus (SARS-COV-2) poderá ser contida de forma gradativa e de acordo com as informações sobre os fatores heterogêneos junto às populações (FREITAS, NAPIMOGLA e DONALISIO, 2020). Logo, a ideia de esclarecer os principais aspectos causais e, consecutivamente conciliar as informações cartográficas já pré-estabelecidas, sugerem uma auspiciosa forma de contenção e/ou prevenção ao coronavírus (NASCIMENTO, FLEIG, 2020; NETO et al., 2020).

Castro (2020) investigou, na cidade do Rio de Janeiro, a sugestão de intervenção e contribuição da geografia da saúde para a pandemia da COVID-19. A autora, por meio de um estudo bibliográfico, documental, exploratório e reflexivo, concluiu que a geografia da saúde pode colaborar para controlar a pandemia da COVID-19, por realizar o mapeamento de populações de riscos de doenças, e, de condições de vida das pessoas. Porém, na cidade pesquisada não houve a correta aplicação das estratégias de isolamento e distanciamento social, fato que prejudicou a diminuição de casos e óbitos, e contenção da doença.

Uma pesquisa realizada no ano de 2021 teve como propósito utilizar o mapeamento sobre o número de casos ativos de COVID-19 no estado de Santa Catarina, direcionado à identificação das variáveis sociais e econômicas que favoreceram a disseminação da doença nas regiões industriais. O estudo teve como método a investigação bibliográfica e documental, por meio de dados coletados nas bases científicas da Capes e no Laboratório de Geoprocessamento (GeoLab) no Centro de Ciências Humanas e da Educação – FAED, Universidade do Estado de Santa Catarina. As informações sobre o número de casos foram coletadas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e para dados comparativos no Banco de dados Geográficos (BDG), a partir dos dados da Secretaria Estadual de Saúde (SES/SC) e pelo governo do Estado de Santa Catarina, através do site oficial: <http://www.coronavirus.sc.gov.br/boletins/>. Os pesquisadores utilizaram o software ArcGIS versão 10.5.1 (FLEIG et al., 2022).

Os estudiosos buscaram as relações bibliográficas sobre as diferentes variáveis e/ou fatores de impacto sobre o exercício e atividade das populações com o mapeamento regional sobre o número de casos ativos pelo novo coronavírus, respeitando os dados científicos e força de evidência. A organização destes dados

possibilitou modelar a variável de resposta junto ao mapeamento, usando os preditores sociais e econômicos da população catarinense (FLEIG et al., 2022).

O estudo de Fleig et al. (2022) demonstrou, por meio da análise da cartografia, que a variabilidade do contato de novas cepas da COVID-19 tem forte convergência com as mobilizações turísticas e aspectos econômicos urbanos do trabalhador industrial. Deve-se considerar, para as populações industriais, os coeficientes de inter-relações que favoreçam o contágio, como as centralizações, os distanciamentos, as moradias e a necessidade de mobilidade pelo transporte público. A criação de políticas públicas com medidas de acordo com as demandas locais, percebendo cada perfil comportamental, é fundamental, uma vez que a abordagem regional específica das regiões pode mitigar o contágio da COVID-19.

A pesquisa de Souza e Ferreira Júnior (2020) teve como objetivo analisar a trajetória da COVID-19 no estado do Pará, a partir da correlação entre a doença, a rede urbana e as interações espaciais foram produzidos mapas, quadros e gráficos, por meio da análise dos dados divulgados pela Secretaria de Saúde Pública do Estado do Pará (SESPA), referentes à localização dos casos confirmados da enfermidade. Os autores concluíram que o entendimento de como ocorre a difusão parece ser um importante instrumento para compreender os caminhos percorridos pela COVID-19, em que os intercâmbios espaciais, proporcionados pela presença das infraestruturas viárias, admitiriam o contato com áreas onde a doença já havia se disseminado, no Brasil e no mundo.

Rizzatti et al. (2020) desenvolveram uma pesquisa que abrangia três abordagens metodológicas, dentre elas a geocodificação e espacialização dos dados na cidade de Santa Maria (RS/Brasil), com os objetivos de mapear a população, com idade igual ou superior a 50 anos, em relação às suas densidades e suas condições sociais (medidas a partir de um Índice de Vulnerabilidade Socioeconômica) e apresentar a distribuição espacial dos casos suspeitos e confirmados de COVID-19. Os mapeamentos realizados na cidade permitiram o levantamento da situação diante da pandemia e conclusões referentes às questões de isolamento e distanciamento social, medidas de prevenção adotadas no país, sugerindo que as pessoas em situação de vulnerabilidade estariam em situação de risco diante do isolamento social.

Ribeiro e Santos (2020) desenvolveram uma pesquisa com objetivo de resumir os principais desafios para a análise espacial da pandemia COVID-19 e

debater soluções, embasadas nas evidências e práticas disponíveis nos primeiros meses da pandemia COVID-19 (de dezembro de 2019 até junho de 2020). A conclusão dos autores foi a de que, embora as técnicas e tecnologias computacionais tenham atualizações frequentes, a análise espacial dos dados de vigilância epidemiológica apresenta muitos desafios, principalmente ao trabalhar com dados de uma doença pandêmica quase em tempo real. Portanto, a geografia da saúde necessita observar os vieses das fontes investigadas, só assim poderá garantir a qualidade da dinâmica espaço-temporal de uma doença e calcular a sua evolução a fim de contribuir com as outras áreas em busca de resoluções efetivas (RIBEIRO e SANTOS, 2020).

2.4 GEODIVERSIDADE E GEOPARQUES

Para Stanley (2000) a geodiversidade caracteriza-se como algo além dos recursos abióticos do planeta, abrange ainda a ligação entre pessoas, paisagens e suas culturas, “pela interação da biodiversidade com solos, minerais, rochas, fósseis, processos ativos e o meio ambiente construído” (Stanley, 2000:15).

Conforme Panizza e Piacente (2009) os diversos enfoques atribuídos ao conceito de geodiversidade referem-se à acepção de biodiversidade, classificada mundialmente como a diversidade biótica. A Royal Society for Nature Conservation do Reino Unido estabelece o conceito de geodiversidade como a “variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que dão suporte para a vida na Terra” (BRILHA, 2005, p. 17).

A geodiversidade é relacionada por Brilha (2016) a geopatrimônio e geoconservação por meio de um esquema conceitual (Figura 1).

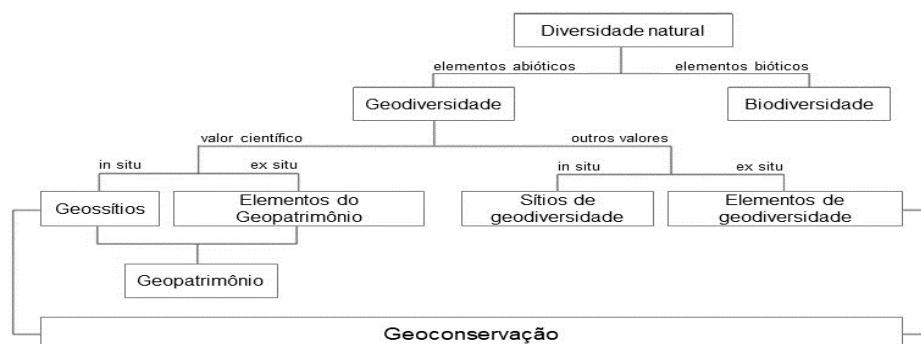


Figura 1 – Mapa conceitual da geoconservação.
Fonte: Santos (2021) Adaptado de Brilha (2016).

Gray (2004) e Brilha (2005) caracterizam e consideram a geodiversidade por meio de seis valores: intrínseco ou de existência; cultural; estético; econômico; valor funcional e valor educacional e de pesquisa. A geodiversidade compreende a diversidade natural dos componentes geológicos, geomorfológicos, pedológicos e hidrológicos, ainda analisando os seus sistemas, estruturas, conjuntos e relações.

A geodiversidade é considerada pelo Serviço Geológico do Brasil como a natureza abiótica desenvolvida por diferentes ambientes, fenômenos e processos geológicos que geram as rochas, minerais, depósitos superficiais, solos, fósseis, águas e a paisagem, sendo esses os elementos que possibilitam o desenvolvimento da vida terrestre. A geodiversidade tem valores científicos, turísticos, educativos, culturais, econômicos e estéticos (SILVA, 2008).

Brilha (2005) considera a geoconservação como a conservação e gestão do patrimônio geológico e dos processos naturais a eles relacionados, ou ainda, a gestão sustentável dos elementos da geodiversidade. O patrimônio geológico ou geopatrimônio são o conjunto de materiais do meio abiótico relacionados à uma herança comum.

O patrimônio seria composto por sítios geomorfológicos, paleontológicos, mineralógicos, petrológicos, hidrogeológicos entre outros, tornando-se reconhecidos pelo valor científico (BRILHA, 2005, 2016). Como relatam Nascimento, Ruchkys e Mantesso Neto (2008), a geodiversidade não é sinônimo de geopatrimônio. Geopatrimônio representa a variedade abiótica, portanto não são todos os elementos abióticos que serão conservados.

A Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO, que é a lista dos bens tanto culturais quanto naturais de valor excepcional, inestimável e insubstituível em nível internacional, protegidos pelos Estados-membros representa uma das estratégias efetivas de geoconservação (UNESCO, 2020).

A criação, em 2004, da Rede Global de Geoparques (Global Geoparks Network - GGN) foi uma iniciativa, integrada por vários países com o propósito de “promover a conservação de um ambiente são e fomentar a educação em Geociências e o desenvolvimento econômico sustentável local” (ZOUROS, 2004).

Os geoparques, por definição (EGN, 2000; UNESCO, 2017), tem por propósito paisagens geomorfológicas e formas de relevo em que e com as quais as comunidades criaram determinados usos, hábitos e sistemas socioculturais. De acordo com Popa, Popa e Andrumășanu (2017) os geoparques são lugares vividos

e vivenciados por comunidades locais, não são paisagens neutras, onde essas comunidades têm uma afinidade espacial e identidade regional que é criada em comum interação com essas paisagens.

O estudo de caso do Geoparque de Hondsrug (Holanda), desenvolvido por Stoffelen (2020), baseado em questionários e mapas mentais sobre as características da paisagem do território que abrange o geoparque (aplicados à comunidade local – em torno de 427 pessoas), demonstrou uma imagem complexa a respeito da afinidade dos habitantes com seu ambiente de vida. As descobertas da pesquisa resultam que o geoparque deve se concentrar na incorporação interna de seus valores centrais.

De acordo com o estudo sobre a relação entre geoparques e o desenvolvimento rural, desenvolvido por Ferreira, Martinello e Valdati (2020), os geoparques possibilitam a ampliação da diversificação das atividades de uma região e valorizam as atividades já desenvolvidas no ambiente rural, conforme seus fundamentos de geoconservação, geoturismo e educação ambiental. Ainda proporcionam a diversificação das atividades econômicas e contribuem para a preservação da natureza e a conservação da geodiversidade. Os geoparques ainda estimulam as atividades de turismo, trazendo diferentes benefícios para a melhoria da qualidade de vida diante de um meio ambiente mais equilibrado.

Conforme estudos de Stoffelen (2020), o conhecimento sobre geoparques evidenciou que: o (geo)patrimônio não pode ser dissociado das atividades e interpretações das pessoas, os geoparques não são ambientes livres da comunidade e a atenção às comunidades é necessária para avaliar o desenvolvimento regional sustentável em geoparques. Existe uma necessidade de ir além do domínio das geociências para evoluir na compreensão do valor social dos geoparques, e do seu potencial de DS.

O “*Man and the Biosphere Programme*” (MAB) – Programa Homem e a Biosfera que foi aprovado em 1971, pela UNESCO, refere-se a um programa científico intergovernamental que objetiva a criação de suporte científico para o aprimoramento das relações entre as pessoas e seu meio ambiente. A partir desse programa, 669 locais em 120 países passaram a ser membros da “*World Network of Biosphere Reserves*” - Rede Mundial de Reservas da Biosfera (UNESCO, 2017).

No ano de 1972, por meio da UNESCO, surgiu a *Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage* - Convenção sobre a Proteção

do Patrimônio Mundial Cultural e Natural. A referida convenção admite as nomeações dos estados partes de bens de valor cultural e/ou natural considerados de Valor Universal Excepcional para alistamento na Lista do Patrimônio Mundial. O propósito é assegurar a proteção permanente dos bens de excepcional importância cultural e/ou natural (UNESCO, 1999).

De acordo com a UNESCO (1999), no ano de 1997, na 29ª. Conferência Geral da UNESCO, foi aprovada a deliberação de medidas para viabilizar uma rede global de geossítios com características geológicas especiais. Em 1999, a Divisão de Ciências da Terra apresentou a proposta: Programa de Geoparques da UNESCO - uma iniciativa inovadora para viabilizar uma Rede Global de Geoparques (RGG) defendendo e desenvolvendo locais com características geológicas relevantes.

Em 2001 houve um retrocesso nas propostas da UNESCO, com relação aos geoparques, em que seu Conselho Executivo resolveu propor apenas o apoio a países parceiros na fundação de geoparques, e não mais a sua implantação efetiva. Essa decisão ocorreu por motivos financeiros e pela recente cooperação dos países europeus (Rede Europeia de Geoparques), que no ano de 2000, mostraram interesses em desenvolver geoparques nas localidades pertinentes (UNESCO, 2001).

Na Alemanha, a concepção de desenvolver regiões geológicas significativas já vigorava desde 1986, ano em que foram implantadas atividades de geoturismo. O *Gerolstein District Geopark* foi ampliado em 2000, para tornar-se o primeiro geoparque da Rede Européia de Geoparques, *Vulkaneifel Geopark* (FREY, 2012).

Chen, Lu e Ng (2015) relataram que, segundo a supervisão da Divisão de Ciências da Terra da UNESCO, onze geoparques foram denominados em 2000, na China, pelo Comitê de Avaliação do Geoparque Nacional, organizados do Ministério de Terras e Recursos. Foi o princípio da Rede Chinesa de Geoparques Nacionais que dispunha de 241 geoparques ao final do ano de 2014.

No ano de 2000, foi criada a Rede Europeia de Geoparques (EGN), agrupando quatro territórios: a Reserva Geológica de Haute-Provence (França), a Floresta Petrificada de Lesvos (Grécia), o Geoparque Vulkaneifel (Alemanha) e o Parque Cultural Maestrazgo (Espanha). Um acordo formal firmou-se entre a EGN e a Divisão de Ciências da Terra da UNESCO, por meio da qual a UNESCO deu o seu aval à rede. No decorrer de quinze anos a EGN ampliou seus quatro geoparques em

quatro países para 69 geoparques em 23 países (HENRIQUES e BRILHA, 2017).

Em 2006, o Serviço Geológico do Brasil criou o Projeto Geoparques, cujo objetivo principal foi: “a identificação, levantamento, descrição, inventário, diagnóstico e ampla divulgação de áreas com potencial para futuros geoparques no território nacional”. Nessa perspectiva, também em 2006, no estado do Ceará, foi aprovado segundo os critérios da UNESCO, o primeiro Geoparque das Américas, o *Geopark Araripe*, localizado ao sul do estado, na região do Cariri (LIMA, 2008).

Em 2007, seguindo o modelo geral de EGN, foi fundada a Rede de Geoparques da Ásia-Pacífico (MCKEEVER; ZOUROS e PATZAK., 2010). Atualmente, essa rede reúne 42 geoparques de seis países desta parte do mundo. Igualmente, em 2017, foi criada a Rede de Geoparques da América Latina e Caribe, agrupando quatro geoparques em três países (Brasil, México e Uruguai).

A Conferência Geral da UNESCO, no ano de 2011, resolveu avaliar a probabilidade de definir um “possível programa ou iniciativa de geoparques da UNESCO, com base no sucesso existente e na experiência da RGG” (UNESCO, 2012). Em 2013, houve a convocação de um grupo de trabalho de representantes dos Estados-Membros, do Secretariado da UNESCO e da RGG, “para novas consultas sobre a iniciativa proposta e suas implicações programáticas e jurídicas, com vistas a produzir recomendações a respeito”(UNESCO, 2012). No ano de 2015 a UNESCO autorizou o Programa Internacional de Geociências e Geoparques (IGGP), um programa amplo que abrange duas atividades: o atual Programa Internacional de Geociências (IGCP) e os novos Geoparques UNESCO Global (UNESCO, 2015).

O título (ou selo de qualidade) de geoparque é atribuído por uma entidade certificadora, a *Global Geoparks Network* (GGN), chancelada pela UNESCO, para territórios que já aplicam iniciativas concretas de geoconservação, educação geopatrimonial e incentivo ao geoturismo, com valorização de produtos artesanais e de outros elementos da cultura local, especialmente aqueles ligados à sua geodiversidade. A Rede Mundial de Geoparques (GGN), organizada no ano de 2004, cuja adesão é obrigatória para os Geoparques Mundiais da UNESCO, é uma organização sem fins lucrativos (UNESCO, 2015).

A indicação de Geoparque Mundial da UNESCO é conferida por um período de quatro anos. Terminado esse prazo, o desempenho e a qualidade de cada Geoparque são novamente avaliados em um processo de revalidação. O Geoparque

sob reavaliação precisa elaborar um relatório de progresso, e dois avaliadores farão uma missão a campo para revalidar a qualidade do Geoparque como parte do processo de revalidação. Caso o relatório de avaliação de campo e o funcionamento do Geoparque estiverem nos parâmetros exigidos, o território seguirá como um Geoparque Mundial da UNESCO por mais quatro anos (*green card*). Caso contrário, o órgão de administração será orientado para adequar o desempenho aos parâmetros da UNESCO em um período de dois anos (*yellow card*). Caso o Geoparque não atenda os critérios dentro de dois anos após ter recebido um *yellow card*, a área perderá sua condição de Geoparque Mundial da UNESCO (*red card*) (UNESCO, 2020).

3 METODOLOGIA

3.1 ENQUADRAMENTO DA PESQUISA

Quanto aos fins, a pesquisa realizada neste estudo pode ser classificada como bibliográfica, documental, estudo de caso e descritiva, já que expõe de forma clara as características de determinada população, utilizando para isso técnicas padronizadas de coletas de dados (SEVERINO, 2017).

O estudo bibliográfico foi realizado por meio de uma revisão integrativa, que promove a síntese do conhecimento e o emprego dos resultados de pesquisas relevantes nas bases científicas em uma discussão a respeito de um determinado tema.

A revisão integrativa permite a combinação de dados da literatura empírica e teórica que podem ser direcionados à definição de conceitos, identificação de lacunas nas áreas de estudos, revisão de teorias e análise metodológica dos estudos sobre um determinado tópico (SOBRAL e CAMPOS, 2012).

A revisão bibliográfica ocorreu a partir das seguintes etapas (conforme a Figura 2): 1) identificação do tema e seleção da questão de revisão; 2) estabelecimento de elegibilidade; 3) identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; 4) categorização dos estudos selecionados; 5) análise e interpretação dos resultados; e 6) apresentação dos resultados (GALVÃO; SAWADA e TREVIZAN, 2004).

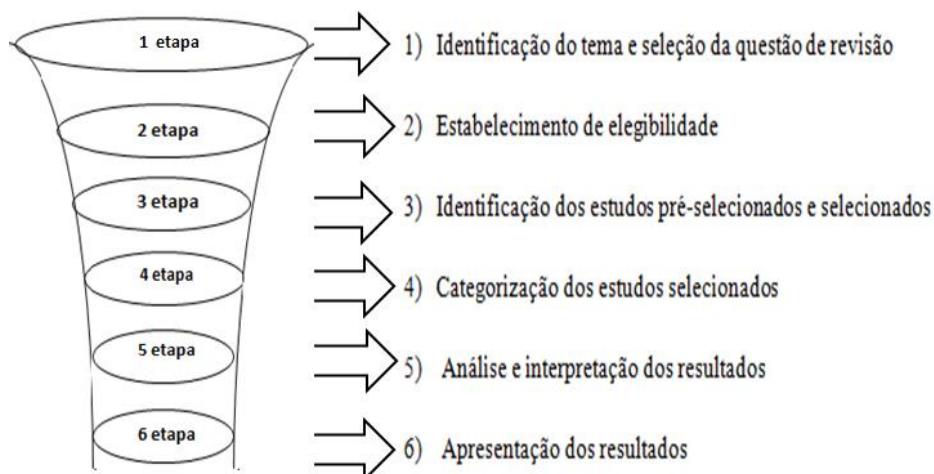


Figura 2 Fluxograma das etapas de desenvolvimento da revisão integrativa.

Fonte: Autoria própria (2021).

3.2 COLETA DE DADOS

A bibliometria para caracterizar o estado da arte do tema ‘geoparques’ e para a composição da tese foi realizada nas bases de dados de periódicos da CAPES *Web of Science*, *Scopus* e no *Google Academic* (devido à escassez de artigos publicados no tema pesquisado, optou-se ainda pela busca na literatura cinzenta), o site da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura e alguns sites de organizações globais de geoparques. Os descritores utilizados para a busca nas bases de dados foram: “geoparques”, “coronavírus”, “desenvolvimento sustentável” “geodiversidade”, “geoturismo”, “agenda 2030”. Os termos de tradução em inglês e espanhol e os booleanos AND e OR foram empregados.

Os critérios de elegibilidade para a leitura foram: artigos abertos, revisados por pares (revistas científicas qualis), nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados entre os anos de 2000 e 2022. A coleta de dados foi realizada durante os anos de 2020, 2021 e 2022. Após identificar os critérios descritos, foi feita a leitura e análise dos artigos selecionados, elaboração dos resultados e discussão.

Quanto à análise documental, as informações sobre o número de casos confirmados de COVID-19 foram coletadas no IBGE e para dados comparativos no Banco de dados Geográficos (BDG), a partir dos dados da SES/SC e pelo governo do Estado de Santa Catarina, através do site oficial: <http://www.coronavirus.sc.gov.br/boletins/> Ainda foram coletados os dados do site oficial do GCCS: <https://canionsdosul.org/geoparque/> e dos sites oficiais das prefeituras dos municípios de Praia Grande (<https://www.praiagrande.sc.gov.br/>) , Jacinto Machado (<https://jacintomachado.atende.net/#>) , Timbé do Sul (<https://www.timbedosul.sc.gov.br/>) e Morro Grande (<https://www.morrogrande.sc.gov.br/>) .

Para a elaboração da cartografia representativa dos casos confirmados de COVID-19 nos municípios do território do GCCS de Santa Catarina foram utilizados dados da Secretaria de Saúde do Estado de Santa Catarina e também no site do IBGE.

O estudo de caso abrangeu dados documentais e dados de questionários, realizados por meio remoto (*online*), com os coordenadores Técnico-Científicos do Consórcio Público Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul e com um membro do Comitê Científico e Educativo sobre a situação do Geoparque Caminhos dos

Cânions do Sul diante da pandemia da COVID-19. O questionário (APÊNDICE A) possui seis questões abertas, com as seguintes categorias de análise: geoparque, pandemia, COVID-19, comunidade, avaliação, UNESCO, turismo, economia, educação e Agenda 2030. O projeto do estudo foi submetido à Plataforma Brasil, avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), contendo o número de registro de CAAE: 58356922.8.0000.0118 (ANEXO A).

As instituições convidadas a participar da pesquisa (Coordenação Técnico-Científica do Consórcio Público Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul e Comitê Científico e Educativo do GCCS) receberam e assinaram um termo de exequibilidade (termo de consentimento em participar do estudo - APÊNDICE B) para ciência e concordância com o desenvolvimento dos questionários. Na sequência, após as concordâncias das instituições, os questionários foram encaminhados por endereço eletrônico (*email*), de acordo com a disponibilidade dos respondentes (tendo um tempo médio de 60 min para cada questionário) e foram reenviados, respondendo ao *email* encaminhado.

Todos os participantes tiveram acesso à leitura e assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C), onde foram informados dos objetivos da pesquisa, tendo que concordar (ou não) e dar o consentimento para autorização das informações respondidas. Critérios de inclusão: a participação dos respondentes foi aleatória, ou seja, participaram apenas aqueles que quiseram e autorizaram a coleta para fazer parte do estudo. Critérios de exclusão: foram excluídos do estudo os participantes que não autorizaram a coleta, os que estavam em regime de licença, afastamento, férias ou qualquer tipo de atividade que implicasse em sua ausência.

Na presente pesquisa foram abordados os quatro municípios do estado de Santa Catarina, devido às diversidades dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul quanto ao enfrentamento da pandemia da COVID-19, o que implicaria em vieses na análise dos dados coletados.

3.3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo deste trabalho foi um projeto de geoparque, denominado Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS). O projeto iniciou sua construção em 2007, com o propósito de reconhecer uma área singular no território brasileiro

como um geopatrimônio internacional pelo selo de geoparque global da Unesco. Godoy, Binotto e Wildner (2011), Lima e Vargas (2018) e a proposta do GCCS (2019) apontam sítios geológicos, geomorfológicos, estratigráficos e paleontológicos que estão presentes nesse território. O geoparque se localiza na região onde há os maiores cânions do Brasil, já renomada pelo seu valor cênico e turístico.

Conforme dados coletados no *site* oficial do GCCS, o Projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (GCCS) desenvolveu-se, por determinação dos municípios dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, com o propósito de explorar o potencial dos caminhos que levam à área de maior concentração de cânions do Brasil.

O GCCS abrange os limites territoriais de sete municípios entre o extremo sul do estado de Santa Catarina: Praia Grande, Jacinto Machado, Timbé do Sul e Morro Grande e nordeste do Rio Grande do Sul: Torres, Mampituba e Cambará do Sul, totalizando uma área de 2.830 km² e uma população de pouco mais de 73.500 habitantes (Figura 3).

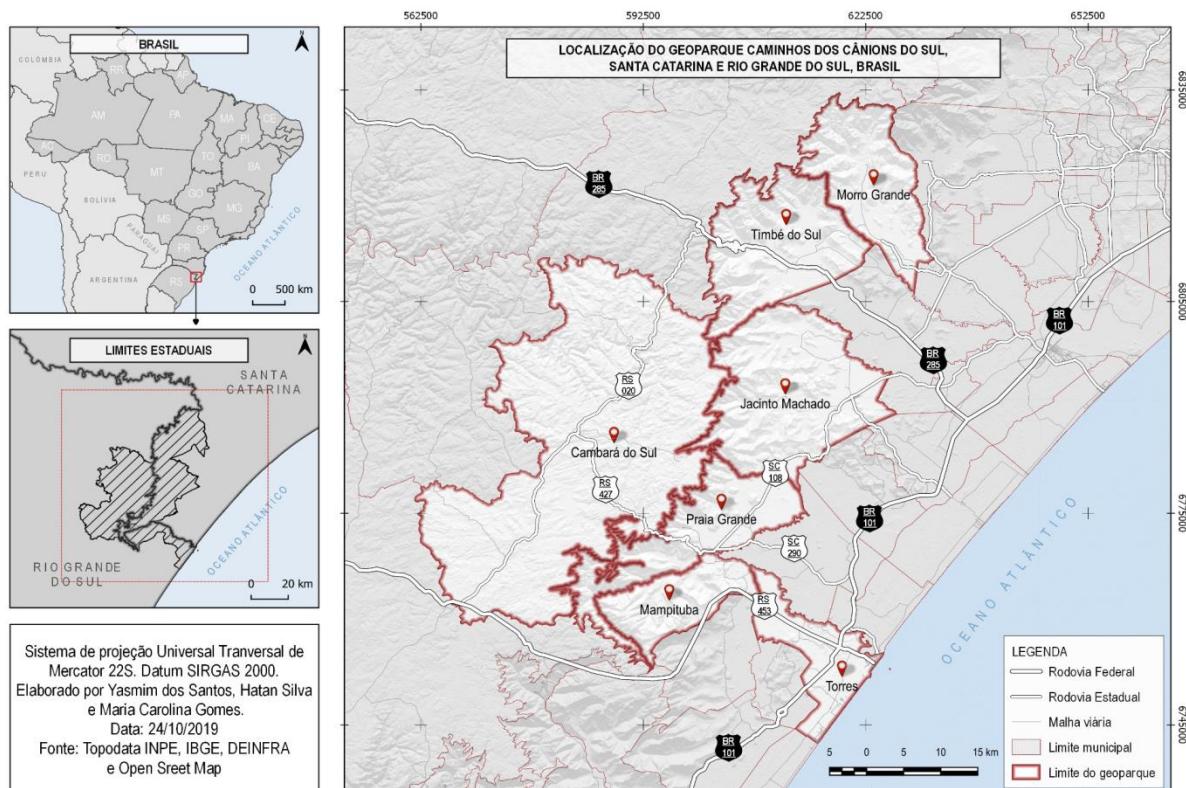


Figura 3 Representação cartográfica do território do GCCS.
Fonte: SANTOS (2021).

O GCCS possui Unidades de Conservação, uma Reserva da Biosfera e outras áreas protegidas que reforçam a importância do meio físico local e se situam nesse território. De acordo com dados de Santa Catarina (1986), existem cinco unidades geomorfológicas ou compartimentos de relevo: Planície Litorânea, Planície Colúvio-aluvionar, Planalto dos Campos Gerais, Escarpa da Serra Geral e Patamares da Serra Geral. A variedade de unidades geomorfológicas retrata a diversidade paisagística deste território (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

Como destaca o *site* oficial do GCCS, o projeto foi construído com base nos princípios de um geoparque: proteção, educação, pesquisas científicas e DS. O dossiê da candidatura ao Programa Geoparques Mundiais da UNESCO foi submetido pelo Consórcio em novembro de 2019, cuja proposta foi chancelada, após avaliação pela UNESCO (realizada no mês de abril do ano de 2022).

O GCCS situa-se aproximadamente a 250km de Florianópolis - SC e 185km de Porto Alegre – RS, sendo que o acesso ao geoparque se dá por rodovias federais e estaduais.

O GCCS conta com o Consórcio Público Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul como órgão gestor, com representantes dos municípios integrantes e com um Comitê Educativo-Científico, criado com o objetivo de contribuir com conhecimento científico e educativo inter e multidisciplinar. Além disso, a proposta envolve autoridades municipais, regionais e estaduais, universidades e a comunidade local (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A metodologia de análise de dados se divide em três partes distintas. Na primeira fase, foi efetuada uma análise e tratamento quali-quantitativa dos resultados gerados na coleta documental e bibliográfica.

A segunda fase foi a de análise dos questionários. Para o tratamento dos dados obtidos nos questionários, foi utilizada a análise qualitativa de acordo com Bardin (2016). As fases a seguir foram tratadas:

1) Pré-análise: disposição dos documentos e materiais coletados. Subdivide-se em:

a) Leitura Flutuante: período de ciência do texto e relação com os dados coletados.

b) Seleção dos documentos: material a ser considerado para análise.

- c) Concepção de hipóteses e objetivos: delineamento dos dados.
 - d) Referência e preparação dos indicadores: recorte de escrita nos apontamentos estudados.
- 2) Levantamento da coleta com a fixação de categorias e a identificação dos apontamentos. Os apontamentos ou unidades de significação, referem-se a parte a analisar, a unidade base a fim de efetivar a categorização e o cálculo frequencial. Corresponde à fase de descrição analítica referente ao corpus sujeito ao estudo aprofundado, norteado por hipóteses e referenciais teóricos. Logo, nesta fase acontece a codificação, a classificação e a categorização do corpus do estudo.
- 3) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Resumo e evidência das informações para crítica/análise, avaliando a percepção, reflexão e apreciação (BARDIN, 2016).

Os dados bibliográficos foram analisados e representados em quadros e tabelas. As estratégias de enfrentamento da pandemia da COVID-19 das comunidades dos geoparques UNESCO foram representadas em um quadro e apresentadas em texto narrativo. Da mesma forma foi exposta a caracterização dos geoparques como práticas da Agenda 2030 (quadro e texto). Os estudos tratados nos quadros foram triangulados e discutidos na apresentação dos resultados do questionário aplicado aos gestores do GCCS.

As respostas descritas nos questionários foram analisadas qualitativamente, por meio da comparativa da caracterização do enfrentamento da pandemia da COVID-19 e suas implicações nas comunidades pertencentes ao GCCS - dos quatro municípios de Santa Catarina (Praia Grande, Jacinto Machado, Timbé do Sul e Morro Grande). A análise da situação de avaliação do GCCS diante da pandemia da COVID-19 foi verificada e refletida, sobre os aspectos das consequências da pandemia na comunidade do geoparque, quanto às atividades desenvolvidas ou não desenvolvidas na região estudada.

Os respondentes foram identificados por letras e números, respectivamente R1...R6, e as questões foram apresentadas sob forma de tabela, para melhor visualização das respostas (destacando-se o resumo das mesmas para cada respondente).

A terceira fase consistiu na atividade de triangulação de todos os dados analisados (Figura 4), ou seja, para se obter o resultado final da pesquisa todos os dados analisados foram triangulados e a conclusão gerada.

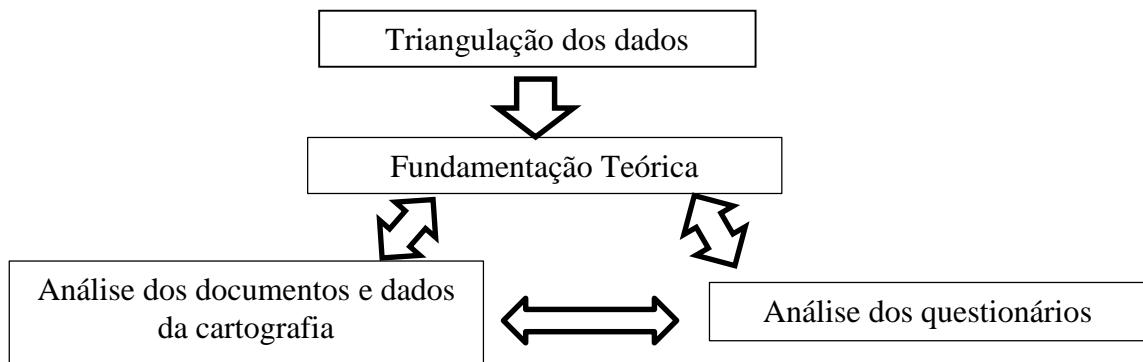


Figura 4 Fluxograma de representação das etapas da análise dos resultados.

Fonte: Autoria própria (2021).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração dos resultados foi a partir dos artigos selecionados e analisados na bibliometria, da exposição e análise dos dados documentais - mapeamento cartográfico - sobre a pandemia da COVID-19 (recorte de um período), da descrição e análise das respostas dos questionários e da triangulação de todos esses dados.

Por meio da bibliometria, foram obtidos artigos referentes ao objetivo principal – conhecer como foi o enfrentamento da pandemia da COVID-19 no GCCS, os geoparques UNESCO existentes, e ainda sobre os geoparques como estratégias de cumprimento da Agenda 2030.

Os geoparques ampliaram a importância do patrimônio geológico nos territórios. As novas diretrizes asseguram que “um conceito holístico de proteção, educação e DS” deve coordenar áreas com “patrimônio geológico de valor internacional” representado por “locais e paisagens de importância geológica internacional” (UNESCO, 2015). Unida com a Convenção sobre a Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural e o Programa do Homem e da Biosfera, a UNESCO tem mais um instrumento para estimular a prática da Agenda 2030 para o DS, aprovada pelas Nações Unidas.

A RGG destaca quatro elementos essenciais para um território se tornar um Geoparque Mundial: patrimônio geológico de valor internacional, gestão, visibilidade e *netwoking*, e apresenta 10 principais áreas de foco dos Geoparques Globais da UNESCO: recursos naturais, riscos geológicos, alterações climáticas, educação, ciência, cultura, mulheres, DS, conhecimento local e indígena e geoconservação (UNESCO, 2020).

A coordenação do envio das propostas é executada pelo Secretariado do Geoparques Globais da UNESCO em sua sede. Os Comitês Nacionais de Geoparques, se houver no país proponente, podem auxiliar essa coordenação e orientação das propostas. O aconselhamento nos órgãos responsáveis pelo tema (Geoparques Globais da UNESCO, bem como com a Rede de Geoparques Globais), na fase de planejamento, possibilita inscrições bem-sucedidas. A intenção de interesse deve ser encaminhada antes mesmo da inscrição formal para avaliação do geoparque aspirante. Conforme orientações das Diretrizes Operacionais para Geoparques Globais da UNESCO, antes da inscrição formal, o funcionamento do Geoparque há pelo menos um ano deverá ser demonstrado por meio de documentos encaminhados, com materiais de apoio comprobatórios (UNESCO, 2020).

De acordo com as orientações da UNESCO (2020), o aspirante a Geoparque Global da UNESCO deve conter patrimônio geológico de valor internacional e ser administrado por um órgão legalmente reconhecido pela legislação nacional e que possua um plano de gestão amplo, compreendendo governança, desenvolvimento, comunicação, proteção, infraestrutura, finanças e questões de parceria. Um aspirante a Geoparque Global da UNESCO necessita uma identidade corporativa, visibilidade por meio de *sítio* oficial, contendo folhetos, mapas e informações para a população.

Os cronogramas para as propostas e procedimentos de avaliação do Geoparque Global da UNESCO são:

O aspirante a Geoparque Global da UNESCO envia uma carta de intenções, de preferência até 1º de julho (ano 1);
Apresentação de candidaturas entre 1 de outubro e 30 de novembro;
Verificação da integridade dos documentos após 1 de dezembro;
Avaliações de desktop até 30 de abril (ano 2);
Missões de avaliação de campo começando em 1º de maio;
Recomendações sobre aplicações pelo Conselho Global de Geoparques da UNESCO em setembro;
Decisão do Conselho Executivo da UNESCO durante sua sessão de primavera (ano 3) (UNESCO, 2020).

O intervalo de adesão, após se tornar um Geoparque Global da UNESCO, é de quatro anos. Passado esse período de quatro anos, a proposta deverá ser revalidada pela revisão de suas atividades como geoparque e pela realização de uma missão de reavaliação (UNESCO, 2020).

4.1 CENÁRIO DOS GEOPARQUES NO MUNDO

Representação cartográfica dos geoparques existentes no mundo (Figura 5) de acordo com o *Global Geoparks Network* (GGN, 2021).



Figura 5 Representação cartográfica dos geoparques existentes no mundo.
Fonte: *Global Geoparks Network* (GGN, 2021).

De acordo com o *Global Geoparks Network* (GGN, 2022) apresenta-se o cenário dos geoparques existentes no mundo, ou seja, os geoparques já chancelados pela UNESCO (n=177). Nos continentes os geoparques estão dispostos da seguinte forma: Ásia (Total:66); Europa (Total:94); África (Total:2); Oceania (Total:0); América Central (Total=1); América do Norte (Total:7) e América do Sul (Total:7). A China e a Espanha são os países que possuem maior quantidade de geoparques chancelados pela UNESCO. A Tabela 1 apresenta os 177 geoparques UNESCO distribuídos nos continentes e nos países.

Tabela 1 Geoparques Globais da UNESCO (2022)

Continente	País	Número de geoparques
África	Marrocos	01
	Tanzânia	01
	Total	02
América Central	Nicarágua	01
	Total	01
América do Norte	Canadá	05
	México	02
	Total	07
	Brasil	03
	Chile	01

América do Sul	Equador	01
	Peru	01
	Uruguai	01
	Total	07
Coréia do Sul		04
	China	41
Ásia	Indonésia	06
	Irã	01
	Japão	09
	Malásia	01
	Tailândia	01
	Vietnã	03
	Total	66
Alemanha		07
Áustria		03
Suécia		01
Europa	Bélgica	01
	Luxemburgo	01
	Croácia	02
	Chipre	01
	Czechia	01
	Dinamarca	02
	Eslováquia	01
	Eslovênia	02
	Espanha	15
Federação Russa		01
	Finlândia	04
	França	07
	Grécia	07
	Hungria	02
	Holanda	01
	Islândia	02
	Itália	11
	Noruega	03
	Polônia	02
	Portugal	05

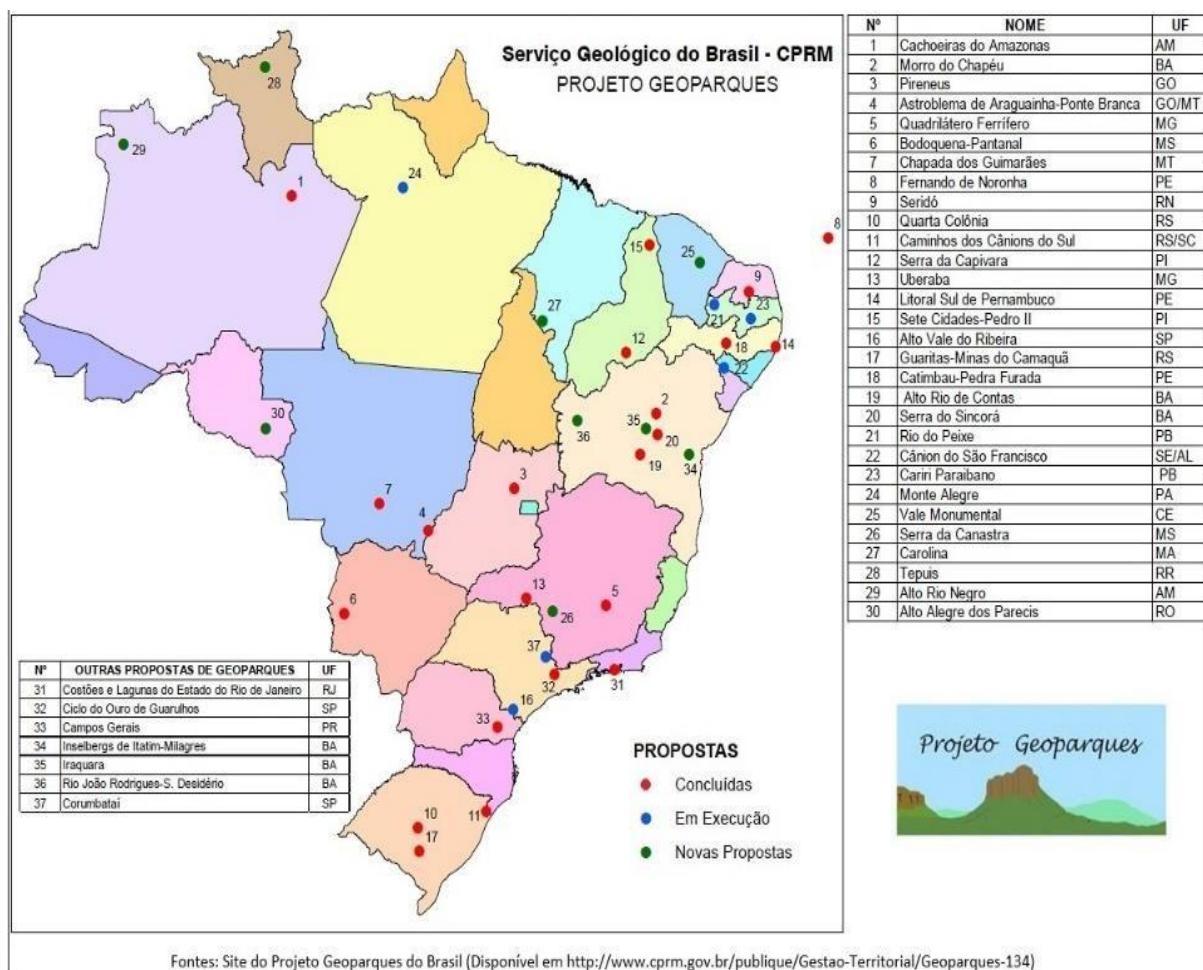
Romênia	02
Reino Unido da Grã-Bretanha	08
Sérvia	01
Turquia	01
Total	94
<hr/> Total geral	<hr/> 177

Fonte: UNESCO (2022).

Em abril do ano de 2022, os seguintes oito (8) geoparques foram os últimos a receberem a chancela da UNESCO de Geoparques Globais, são eles: Caminhos dos Cânions do Sul e Seridó (Brasil), e Rise (Alemanha), Platåbergen (Suécia), Mëllerdall (Luxemburgo), Buzău Land (Romênia), Salpausselkä (Finlândia) e Kefalonia-Ithaca (Grécia) - Europa.

Importante destacar que em alguns países existem redes de geoparques nacionais, como por exemplo: China e Alemanha - geoparques nacionais que coexistem com Geoparques Globais da UNESCO. Os geoparques nacionais seguem os mesmos princípios gerais que os geoparques UNESCO Globais, mas não necessitam obedecer as diretrizes do IGGP nem manter os mesmos padrões de qualidade (HENRIQUES e BRILHA, 2017).

A Figura 6 representa a localização das propostas que fazem parte do Projeto Geoparques do Brasil (Serviço Geológico do Brasil, 2019).



Fonte: Site do Projeto Geoparques do Brasil (Disponível em <http://www.cprm.gov.br/publica/Gestao-Territorial/Geoparques-134>)

Figura 6 Representação cartográfica das propostas do Projeto Geoparques do Brasil.
Fonte: Serviço Geológico do Brasil (2019).

4.2 GEOPARQUES BRASILEIROS CHANCELADOS E ASPIRANTES

Localizado no Brasil, o Parque Nacional do Araripe foi o primeiro Geoparque Mundial do país. Como uma iniciativa da Universidade Regional do Cariri (URCA), através da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECITECE) do Governo do Estado do Ceará, o Geopark Araripe foi reconhecido pela RGG em setembro de 2006, pela UNESCO, como o primeiro Geoparque das Américas, durante a *2nd UNESCO Conference on Geoparks*, realizada em Belfast (Irlanda do Norte) (UNESCO, 2020).

O Geopark Araripe localiza-se no sul do Estado do Ceará, na região nordeste do Brasil. Compõe-se pelos municípios de Barbalha, Crato, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, com uma área aproximada de 3.789 km² (IBGE/FUNCENE, 2001); área correspondente à porção cearense da Bacia Sedimentar do Araripe. Este território está inserido em uma região caracterizada pelo

importante registro geológico do período Cretáceo, com ênfase para seu conteúdo paleontológico, com registros entre 150 e 90 milhões de anos, que possui um estado de preservação e revela uma diversidade paleobiológica (UNESCO 2020).

Conforme o *site* oficial, a criação do Geopark Araripe teve o apoio institucional das seguintes entidades: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Centro de Tecnologia Mineral do Ministério da Ciência e Tecnologia (CETEM) e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais não Renováveis (IBAMA), além de outras ONGs regionais e as municipalidades.

O Geopark Araripe tem por objetivos principais:

- Proteger e conservar os sítios de maior relevância geológica/paleontológica, territorialmente denominados geossítios;
- Proporcionar à população local e aos visitantes oportunidades de conhecer e compreender tanto os contextos científicos das várias eras geológicas (Pré-Cambriano, Paleozóico e Mesozóico), bem como de outros enquadramentos regionais importantes, como o complexo cultural do Cariri e o ecossistema ambiental da região;
- Possibilitar o conhecimento e a divulgação dos registros arqueológicos de povoamento ancestral da região;
- Intensificar relações com todo um espectro de atividades (científicas, culturais, turísticas e econômicas), com ênfase na história evolutiva da Terra e da Vida;
- Divulgar a história da ocupação do território, a cultura regional e suas manifestações, e as formas de utilização sustentável dos recursos naturais na região;
- Promover a inclusão social para além da proteção e promoção dos registros geológicos, paleontológicos, antropológicos, ambientais, paisagísticos e culturais, considerando a participação da sociedade como um dos pilares do desenvolvimento do Geopark Araripe enquanto território de ciência, educação e cultura;
- Incentivar um turismo de qualidade, baseado nas múltiplas valências do território, através de uma estratégia de promoção e divulgação de nível internacional;
- Cooperar em articulação estreita com os *stakeholders* e os poderes públicos municipal, estadual e federal, de forma a garantir um contínuo desenvolvimento do território (*site* oficial do Geoparque Araripe <http://Geoparkararipe.urca.br/>).

Os gestores do Geopark Araripe concordam e comprometeram-se com o cumprimento da Agenda 2030, movimento nacional que acredita no desenvolvimento responsável por meio dos ODS, agenda mundial adotada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o DS em setembro de 2015 composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030. Procura atender os ODS em suas atividades culturais e educacionais (*site* oficial do Geoparque Araripe <http://Geoparkararipe.urca.br/>).

São quatro os projetos de Geoparques no Brasil (Tabela 2): Seridó/RN,

Caminhos dos Cânions do Sul-RS/SC (ambos avaliados e chancelados pela UNESCO 2022/1), Caçapava-RS e Quarta Colônia-RS, (aspirantes - cartas de intenção enviadas ao GGN/UNESCO). Conforme a UNESCO (2020) existem outros 34 projetos de geoparques em diferentes estágios de evolução no Brasil.

Tabela 2 Geoparques UNESCO no Brasil

Geoparque	Território/Município	Região/Estado	Área/População
Araripe	Barbalha, Crato, Juazeiro do Norte, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri	Nordeste Ceará	3.789 km ² 20.689 habitantes
Caminhos dos Cânions do Sul	Praia Grande, Timbé do Sul, Jacinto Machado e Morro Grande, Cambará do Sul, Mampituba e Torres	Sul Santa Catarina e Rio Grande do Sul	2.830 km ² 73.500 habitantes
Seridó	Acari, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, Currais Novos, Lagoa Nova e Parelhas	Norte Rio Grande do Norte	2.800 km ² 217.419 habitantes
Quarta Colônia (Aspirante)	Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine e Silveira Martins	Sul Rio Grande do Sul	2.923Km ² 61.000 habitantes
Caçapava (Aspirante)	Caçapava	Sul Rio Grande do Sul	3.047 km ² 33.000 habitantes

Fonte: UNESCO (2022)

Em uma pesquisa realizada com os representantes dos geoparques aspirantes UNESCO no Brasil, os coordenadores dos projetos (na sua maioria professores da educação superior) foram questionados sobre o potencial do Aspirante/Projeto de Geoparque promover DS no território, onde 32% dos respondentes salientaram que apresentam, em sua proposta, esse compromisso (NASCIMENTO et al., 2021).

Conforme a pesquisa relatada, com relação aos Objetivos do DS (ODS), o ODS-4 Educação de Qualidade se destaca com 80% da escolha dos pesquisados, estando em segundo lugar o ODS-15 Vida Terrestre com 47% e em terceiro o ODS-8 Trabalho Decente e Crescimento Econômico com 41%. É provável que alguns aspirantes/projetos não tenham um real potencial de gerar desenvolvimento, e talvez o foco situe-se na divulgação geocientífica, e não em DS. Contudo, considerando o perfil dos entrevistados, a Educação será o ODS mais citado nas pesquisas saindo de universidade ou comunidade onde prevaleçam pessoas do meio acadêmico (NASCIMENTO et al., 2021).

De acordo com o *site* oficial, o Geoparque Caçapava Aspirante UNESCO é uma iniciativa que congrega a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a Universidade Federal do Pampa (Unipampa), o poder público municipal caçapavano e a sociedade civil organizada na busca pela certificação do município de Caçapava do Sul como um Geoparque Mundial da UNESCO. O geoparque Caçapava recebeu a visita dos avaliadores da UNESCO no mês de novembro de 2022.

A região de Caçapava do Sul, no centro-sul do Estado do Rio Grande do Sul, apresenta características de geodiversidade, geopatrimônio e evolução geológica e geomorfológica que passaram a ser um centro de produção de conhecimento e de aprendizado em geociências. São desenvolvidas atividades de pesquisa e geoturismo nesse território. Em 2015, o município de Caçapava do Sul recebeu um reconhecimento oficial: o título de “capital gaúcha da geodiversidade”, atribuído pela Lei Ordinária Estadual 14.708, de 15 de julho de 2015. A incorporação de outros municípios ao território do Geoparque Caçapava Aspirante tem sido estudada e considerada, dentre eles, pode-se citar: Lavras do Sul e Santana da Boa Vista (BORBA, 2017).

Conforme descrito por Borba (2017) a região de Caçapava do Sul contempla sucessões de rochas ígneas, metamórficas e sedimentares antigas, pertencentes ao contexto geológico do Escudo Sul-rio-grandense, com áreas cratônicas do continente La Plata e de coberturas supracrustais de diversas bacias do Ciclo Brasiliano, com idades e níveis de deformação variados.

Como descrito no *site* oficial, o Geoparque Quarta Colônia Aspirante UNESCO, localizado na região central do Rio Grande do Sul (Brasil), é formado por nove municípios gaúchos: Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine e Silveira Martins.

Candidato a Geoparque Mundial da Unesco, trata-se de uma iniciativa da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) em convênio com o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Quarta Colônia (Condesus Quarta Colônia). Tem por objetivos novas alternativas para a economia regional, de forma sustentável, por meio da conservação do patrimônio natural e cultural, da educação para o meio ambiente, incentivo à geração de renda através de iniciativas públicas, privadas ou mistas e do turismo regional. As tratativas para que o projeto de criação do geoparque iniciaram em 2018, por meio de projetos de extensão da Universidade Federal de Santa Maria, com a articulação dos envolvidos no território (UNESCO, 2020).

O GCCS, que iniciou seu projeto em 2007, é uma estratégia que busca impulsionar o DS sociocultural, ambiental e econômico da região, e, consequentemente, conseguir o reconhecimento deste território como um Geoparque Mundial da UNESCO. Apresenta-se situado entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, num território formado por um prolongado e sinuoso escarpamento que limita dois compartimentos – o planalto e a planície costeira. Com praticamente todas as nascentes na Serra Geral, os rios desta região drenam e modelam uma ampla planície até alcançar o mar, local em que a zona costeira completa a diversidade e exuberância deste território (UNESCO, 2020).

O GCCS integra sete municípios, sendo quatro do estado de Santa Catarina: Praia Grande, Jacinto Machado, Timbé do Sul e Morro Grande; e três do estado do Rio Grande do Sul: Torres, Mampituba e Cambará do Sul, totalizando uma área de 2.830 km² e uma população de pouco mais de 73.500 habitantes (UNESCO, 2020). De acordo com referências da UNESCO (2020) o GCCS conta com um Comitê Científico e Educativo, composto em 2012 e designado pela Resolução nº 001/2018 do Consórcio Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul, que tem por objetivo colaborar com conhecimento científico e educativo do projeto, zelando pelo bom cumprimento das diretrizes do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul.

Conforme dados da UNESCO (2020) em 2010 iniciava-se o Projeto Geoparque Seridó, com atividades de palestra e inventário do patrimônio geológico. A parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) foi fundamental. As primeiras atividades incluíram programas e projetos de educação, conservação e turismo. Comporta os municípios de Acari, Carnaúba dos Dantas, Cerro Corá, Currais Novos, Lagoa Nova e Parelhas

em seu território.

Como descrito no *site* oficial, o Geoparque Seridó está situado dentro da região semiárida do nordeste brasileiro. A vegetação da área é caracterizada pelo domínio da caatinga e o território se compõe por uma grande variedade de formas de relevo, estando as mesmas esculpidas em rochas sedimentares cretáceas da Bacia Potiguar e terrenos mais antigos do embasamento cristalino. O Geoparque Seridó possui 21 geossítios inventariados.

Os geoparques Caminhos dos Cânions do Sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e Seridó (Rio Grande do Norte) constavam entre os geoparques brasileiros a serem avaliados pela Unesco em 2020, porém, com as medidas sanitárias de enfrentamento da pandemia da COVID-19, esse compromisso foi protelado para 2021 (UNESCO, 2021). No mês de novembro de 2021 os geoparques receberam a visita de avaliação da UNESCO e tiveram seus territórios e propostas avaliadas. E em abril de 2022 os geoparques brasileiros Caminhos dos Cânions do Sul e Seridó foram chancelados pela UNESCO como Geoparques Globais.

4. 3 GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIOS DO SUL (GCCS)

4.3.1 HISTÓRICO DO GCCS

Conforme o *site* oficial do GCCS (2021), o projeto de geoparque entre os municípios dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul teve sua origem no ano de 2007, nomeado Geoparque Cânions do Brasil. O território abrangia seis municípios da região, sendo três de Santa Catarina e três do Rio Grande do Sul. Em 2009 o projeto Geoparque passou a ser conduzido pela parceria institucional entre Secretaria de Desenvolvimento Regional (SDR/Araranguá) e Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC). Nesse período, o território do projeto Geoparque foi expandido para 19 municípios da região.

Subsequentemente, durante alguns anos, realizaram-se reuniões de apresentação e esclarecimento do projeto, capacitações e eventos, acompanhamento de visitas técnicas, e ainda diversas reportagens de jornais e rádios divulgaram as ações que aconteciam no território. No período dos anos de 2010 e 2011 foram realizados estudos para dar início ao inventário dos geossítios do território pelo Serviço Geológico do Brasil, por meio da Superintendência de Porto

Alegre – RS. Em 2014, a área do Geoparque foi reduzida para os atuais sete municípios, para concentrar os esforços para uma área núcleo. E, no ano de 2015, os prefeitos assinaram um protocolo de intenções para organizar o Consórcio Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

O processo progrediu, em abril de 2017, para o estabelecimento oficial do Consórcio Público Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul como instituição gestora do projeto GCCS, formado pelos sete municípios que compõem o território candidato (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

De acordo com dados coletados no *site* oficial do GCCS (2021), o projeto GCCS busca conservar os sítios geológicos mais representativos da diversidade regional, com particular atenção aos locais que apresentam propriedades distintas em relação ao tipo de rocha e solos, as estruturas geológicas, as variedades minerais, a qualidade e diversidade dos fósseis, as formas de relevo ou de qualquer outro aspecto que admita conhecer, pesquisar e interpretar a origem e evolução da Terra e dos processos que a modelam.

Estes sítios e paisagens mais relevantes do território do projeto Geoparque Cânions do Sul agregam um planejamento de geoconservação que beneficia a sua utilização sustentável, para pesquisas científicas, atividades educativas e turísticas de menor impacto ao meio ambiente. O *status* de Geoparque Mundial da UNESCO não sugere restrições às atividades econômicas dentro do território do projeto, assim como, não garante a proteção do seu patrimônio natural e cultural. Portanto, os geoparques necessitam valer-se da legislação específica do país para garantir a conservação deste patrimônio (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

4.3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO GCCS DO TERRITÓRIO DE SANTA CATARINA

Considerando que a pesquisa envolve os municípios do estado de Santa Catarina, segue a caracterização dos referidos.

4.3.2.1 Praia Grande

Conforme informações do *site* oficial do município, Praia Grande é uma cidade do Estado de Santa Catarina, que localiza-se a uma latitude 29°11'48" Sul e a uma longitude 49°57'01" Oeste, estando a uma altitude média de 45 metros. O município

localiza-se geograficamente no extremo Sul de Santa Catarina, na microrregião de Araranguá, formada por 15 municípios: Araranguá, Sombrio, Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaivota, Maracajá, Turvo, Meleiro, Ermo, Timbé do Sul, Morro Grande, Jacinto Machado, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul e Passo de Torres. Seus limites são: ao norte, Jacinto Machado e Santa Rosa do Sul; ao sul, o Estado do Rio Grande do Sul; a oeste, o Estado do Rio Grande do Sul; a leste, São João do Sul. O clima é mesotérmico úmido sem estação seca, de verões quentes e temperatura média anual de 19,1 graus C. A média de precipitação pluviométrica anual situa-se entre 1.500 a 1.900 mm. Localiza-se na bacia do Rio Mampituba que tem como principais afluentes os rios Canoas, Pavão, Malacara, Três Irmãos, Cachoeira, Leão e arroios Josafaz, Faxinalzinho e São Gorgonho (<https://www.praiagrande.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/42463>).

De acordo com dados coletados no site do IBGE (2020) o município de Praia Grande (SC) possui uma área territorial de 284,360 km², com uma população estimada de 7.305 pessoas. O perímetro urbano de Praia Grande/SC ocupa uma área de 2,5 km² e a área rural de 292,5 km. Quanto ao trabalho e rendimento dos trabalhadores, Praia Grande apresenta uma proporção de pessoas ocupadas em relação à população total de 24.3%. O município apresenta uma taxa de escolarização, na idade entre 6 e 14 anos, de 99%, segundo dados do IBGE (2010).

Conforme dados do site oficial do município, a história de Praia Grande data de meados de 1890, quando surgiram os primeiros colonizadores: italianos, alemães e, principalmente, portugueses, que fixaram as primeiras moradias, numa composição de costumes, línguas e tradições. Em 31 de dezembro de 1943 foi criado o Distrito de Praia Grande que passou a categoria de Vila. A emancipação política veio através da Lei nº 348 de 21 de junho de 1958. A instalação do município deu-se em 19 de julho do mesmo ano (<https://www.praiagrande.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/42463>).

A principal atividade econômica no município de Praia Grande é a agricultura, constituinte pelo cultivo do arroz, milho, fumo e banana. Possui um setor industrial composto por indústrias de fibras de vidro e esquadrias de madeira. O comércio local também caracteriza-se predominante, fornecendo suporte às cidades vizinhas de São João do Sul, Mampituba e Cambará do Sul. Porém, devido a sua localização na encosta da Serra Geral, Praia Grande, e outros municípios vizinhos, têm exercido forte atividade no turismo. Possui canyons importantes, como o Itaimbezinho e o Malacara,

sendo por isso chamada de “Capital dos Canyons”. Com a presença do Parque Nacional de Aparados da Serra e Parque Nacional da Serra Geral e seus atrativos naturais, atrai turistas de diversas regiões, sendo uma fonte de geração de renda e melhor qualidade de vida para a população (<https://www.praiagrande.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/42463>).



Figura 7 Representação cartográfica do município de Praia Grande/SC.
Fonte: Site oficial do município de Praia Grande/SC (2021).

4.3.2.2 Jacinto Machado

Município do estado de Santa Catarina, situa-se a uma latitude 28°59'51" Sul e a uma longitude 49°45'49" Oeste, estando a uma altitude média de 28 metros. Sua população é de 10.609 habitantes (IBGE, 2010). A cidade de Jacinto Machado está instalada na planície costeira, quase ao pé da Serra Geral. O município localiza-se geograficamente no extremo sul de Santa Catarina, na microrregião de Araranguá. Seus limites são: municípios de Turvo, Timbé do Sul e Santa Rosa do Sul, Jacinto Machado situa-se a 17 km ao Norte-Oeste de Sombrio a maior cidade nos contornos. O Parque Nacional da Serra Geral guarda o principal patrimônio turístico de Jacinto Machado: os cânions (Fortaleza). O clima é mesotérmico úmido, com verão quente e temperatura média de 19,1°C.

Jacinto Machado recebeu status de município pela lei estadual nº 348 de 21 de junho de 1958, com território desmembrado de Araranguá. O município tem como atividades econômicas a agricultura (arroz e banana) e a agropecuária (gado bovino).



Figura 8 Representação cartográfica do município de Jacinto Machado/SC.
Fonte: Site oficial do município de Jacinto Machado/SC (2021).

4.3.2.3 Morro Grande

O município de Morro Grande pertence à microrregião do Extremo Sul Catarinense, no Vale do Araranguá, e possui área de 282 Km², a uma latitude média de 28° 44' 53", longitude de 49° 45' 04" do Meridiano de Greenwich. Possui um relevo montanhoso, com matas nativas e rochoso com planícies diversas. Está a 90 metros acima do nível do mar. É banhado pelos rios Manuel Alves, do Meio, Saltinho e Pilão. Morro Grande possui como limites territoriais: ao norte: Estado do Rio Grande do Sul; ao Sul: Turvo e Meleiro; ao leste: Nova Veneza; ao oeste: Timbé do Sul. O clima da região classifica-se como mesotérmico úmido, apresentando uma temperatura média anual de 20° C (IBGE, 2010).

De acordo com dados do site oficial do município, em 1961 Morro Grande foi considerado um distrito, pela lei estadual nº 777, de 01-12-1961, no qual ficava subordinado ao município de Meleiro. Permaneceu até 1992 quando passou a ser município de Morro Grande, pela lei estadual nº 8559, de 30-03-1992, desmembrado de Meleiro. No setor econômico, as atividades de agropecuária, como feijão, arroz, milho, tabaco e produção de leite são as mais desenvolvidas. O ramo madeireiro, a confecção de roupas em jeans e o abate de frangos também são atividades desenvolvidas em Morro Grande. A indústria é a maior atividade econômica no município (<https://www.morrogrande.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/56955>).

O município possui dois centros de educação infantil, a CEI Nossa Senhora da Salete, localizada no centro de Morro Grande e o CEI Pernalonga, localizado em Nova Roma. Morro grande possui uma escola municipal que está localizada em Nova Roma. A escola atende alunos do primeiro ao nono ano, durante o período da manhã e da tarde. Conta ainda com a escola estadual E.E.B. Ana Machado Dal Toé. A escola

disponibiza educação para alunos do primeiro ano ao nono ano e também para o ensino médio. Para isso trabalha nos três períodos, manhã, tarde e noite. O atendimento à saúde é divido em dois locais. Na Unidade Mista de Saúde Avelino Mezari (em ampliação), no centro de Morro Grande e na Unidade Mista de Saúde Paulo Valdir Smânia, em Nova Roma (<https://www.morrogrande.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/56955>).



Figura 9 Representação cartográfica do município de Morro Grande/SC.
Fonte: Site oficial do município de Morro Grande/SC (2021).

4.3.2.4 Timbé do Sul

Segundo o IBGE (2010) Timbé do Sul, município de Santa Catarina, localiza-se a uma latitude 28º49'49" Sul e a uma longitude média 49º50'50" Oeste, estando a uma altitude de 123 metros. O município se estende por 333,6 km² e conta com 5.348 habitantes. A densidade demográfica é de 16 habitantes por km² no território do município. Possui como municípios limítrofes: Morro Grande, Turvo, Jacinto Machado, Cambará do Sul (RS) e São José dos Ausentes (RS).

Segundo o site oficial do município, Timbé do Sul está localizado no extremo Sul do estado. O município de Timbé do Sul teve sua colonização entre os anos de 1872 e 1914, com incentivo do Governo Federal. O primeiro nome do Município foi Corticeira, posteriormente Rocinha e Timbé a partir de 1968. A ocupação das terras cedidas aos imigrantes, predominantemente italianos, foi planejada, com fornecimento de sementes, ferramentas e alimentos até a primeira colheita. (<https://www.sc.gov.br/conhecasc/municípios-de-sc/timbe-do-sul>).

As principais atividades econômicas são a agricultura e o turismo ecológico. A base da economia do município é a agricultura, com cultivo de fumo

(tabaco) e granjas de arroz. Pequenas indústrias encontram-se instaladas no município, principalmente no ramo moveleiro, fabricação de esquadrias e desdobramento de madeiras. Timbé do Sul é rico em belezas naturais, como por exemplo o Canyon Rio Fortuna. A comunidade de Rio Fortuna é uma das que mais crescem no setor turístico da região, conhecida como “Caminho dos Tropeiros”. Timbé do Sul é conhecida por suas paisagens de serra, com muitos rios, e cachoeiras (<https://www.sc.gov.br/conheca-sc/municípios-de-sc/timbe-do-sul>).



Figura 10 Representação cartográfica do município de Timbé do Sul/SC.
Fonte: Site oficial do município de Timbé do Sul/SC (2021).

4.3.3 CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO TERRITÓRIO DO GCCS

O GCCS comprehende total ou parcialmente: Parques Nacionais (Parnas), Parques Estaduais (PES), Áreas de Proteção Ambiental (APA), Refúgio da Vida Silvestre (Revis), Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), Reserva Biológica, a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) e uma Comunidade Tradicional. Integra onze áreas protegidas, que defendem a importância dessa região no cenário do meio físico, tanto biótico quanto abiótico.

Os Parnas - Parque Nacional de Aparados da Serra e Parque Nacional da Serra Geral - são Unidades de Conservação (UC) federais de proteção integral, dos quais o órgão gestor é o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Os parques estão parcialmente sobrepostos à Comunidade Remanescente do Quilombo São Roque, situada entre os municípios de Praia Grande - SC e Mampituba – RS. A comunidade citada se compõe por trinta e duas famílias, tendo sido reconhecida pela Fundação Cultural Palmares em 2004.

O Parque Estadual de Itapeva (Peva) comprehende uma UC estadual

localizada em Torres – RS, criado em 2002 pelo Decreto nº 2.009, com área de 1.000ha, aproximadamente. O objetivo do Peva é a conservação das espécies de flora e fauna silvestres dos ecossistemas de dunas, banhados, da vegetação de restinga e paludosa da formação Mata Atlântica do estado gaúcho. O Parque Estadual José Lutzenberger, conhecido como Parque da Guarita, situado em Torres - RS, encontra-se com 350.000ha.

A APA da Serra do Silveirão está localizada em Mampituba – RS, abrangendo 62,726km². Proteger a fauna, a flora, o meio físico e os monumentos naturais são os objetivos dessa APA, que foi criada em 2012 pelo próprio município. A APA da Rota do Sol, o Parque Estadual de Tainhas e o Parque Estadual de Aguaí são outras três áreas protegidas que têm uma porção inserida nos municípios do GGCS.

A Mata Atlântica está na extensão de toda a área da escarpa da Serra Geral localizada nos limites GCCS. As Reservas da Biosfera (RBs), que amparam a Rede Mundial Reservas da Biosfera foram criadas pelo Programa Homem e a Biosfera (*Man and the Biosphere Programme – MAB*) - Unesco, de 1974. As RBs são ecossistemas terrestres e marinhos prioritários para a conservação da biodiversidade e DS de relevância mundial, e ainda para educação ambiental e produção científica, monitoramento da conservação e do DS da via econômica e sócio-cultural. (BRASIL, 2016).

O clima da região do GCCS é subtropical, dos tipos Cfb – inverno frio e verão ameno, ocorrendo nas áreas mais altas e serranas – e o tipo Cfa, inverno frio com verão quente, na região litorânea (conforme a classificação de Köppen). As principais massas de ar que atingem a região são Massa Tropical Atlântica e Massa Polar Atlântica. As correntes perturbadas de leste e nordeste e as de sul também influenciam a região, a primeira causando estabilidade e a segunda pluviosidade (IBGE, 1986).

Conforme Godoy et al. (2012) o território do GCCS apresenta condições meteorológicas instáveis e possui alta nebulosidade, as escarpas da Serra Geral são obstáculos para as massas de ar quente vindas do litoral, deste modo, em virtude da sua altura, as partículas de água condensam.

Com relação aos aspectos geomorfológicos, o GCCS situa-se entre dois domínios morfoestruturais: Cobertura Sedimentares Fanerozóicas e Depósitos Sedimentares do Quaternário, associadas às duas unidades geológicas mencionadas anteriormente. Compreende cinco unidades geomorfológicas

Planaltos dos Campos Gerais, Escarpa da Serra Geral, Patamares da Serra Geral, Planície Colúvio-Aluvionar e Planície Litorânea (SANTOS, 2021; GOMES et al. 2022).

O Planalto dos Campos Gerais trata-se de uma unidade de área extensa, de altitude elevada, composta por formas de relevo suaves. Caracteriza-se por um caiamento para oeste, sendo que a linha de contato com a Escarpa da Serra Geral contém as maiores cotas altimétricas da região (IBGE, 1986). A Escarpa da Serra Geral apresenta o relevo escarpado que caracteriza a borda do Planalto dos Campos Gerais, compondo cânions profundos com até 1.000 metros de desnível (SANTA CATARINA, 1986).

Os Patamares da Serra Geral são formas residuais, como morros testemunhos, que representam a regressão da Escarpa da Serra Geral. São esporões, ligados à escarpa, ou de morros isolados na Planície Litorânea e Colúvio-aluvionar, irregulares, pontuais ou alongados (SANTOS, 2021; GOMES et al., 2022).

A Planície Colúvio-aluvionar compreende terrenos formados por formas deposicionais, ligadas aos processos gravitacionais de encosta e ao conjunto de leques aluviais. Obtém-se, então, leques aluviais, depósitos de enxurradas e cones de deposição (SANTA CATARINA, 1986). As formas dominantes nessa unidade geomorfológica são os leques aluviais.

Quanto à hidrografia, os rios que drenam toda a região do sul do Brasil constituem três regiões hidrográficas: a do Paraná, a do Uruguai e a do Atlântico Sul. O território do GCCS abrange apenas as duas últimas, que são divididas pelas escarpas da Serra Geral, formando também os denominados: Sistema de Vertente do Interior, a oeste e o Sistema de Vertente do Litoral, a leste. As bacias hidrográficas situadas na referida área são a Bacia do Rio Araranguá e a Bacia do Rio Mampituba.

Quanto à caracterização do solo no território do GCCS, encontram-se solos da ordem dos Argissolos, Cambissolos, Gleissolos, Neossolos, Nitossolos e Organossolos (conforme a classificação de solos da EMBRAPA, 2013). E a vegetação do território estudado pertence ao bioma Mata Atlântica, cujas formações vegetais são as mais biodiversas do planeta. No GCCS existem três tipos vegetacionais do bioma, de acordo com a classificação do IBGE (2012): Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa e a Restinga (vegetação pioneira).

Conforme o site oficial do GCCS, na vegetação destaca-se uma variação de florestas, tais como:

Floresta Ombrófila Densa: de um modo em geral presente na região de encosta e partes baixas da região como em Torres, Mampituba, Praia Grande, Jacinto Machado, Timbé e Morro Grande, sendo caracterizada por uma vegetação perenifólia (sempre verde) com estrato arbustivo denso, muitas samambaias, bromélias, orquídeas e palmeiras (ex: Palmiteiro), e árvores que podem atingir 50m de altura;

Floresta Ombrófila Mista: também conhecida como Mata de Araucária, esta floresta é característica das porções mais altas, como em Cambará do Sul;

Floresta Estacional Decidual e Semidecidual: se encontram entre zonas úmidas e semiáridas, as árvores chegam a atingir 20m de altura e tem uma perda significativa de suas folhas no período seco, se diferenciando das outras formações florestais;

Floresta Paludosa: ocorre nas baixadas do litoral de forma naturalmente fragmentada, o solo das Florestas Paludosas contém alta concentração de água e são constituídos de muita matéria orgânica (<https://canionsdosul.org/biodiversidade/>).

De acordo com informações do site oficial do GCCS possui os seguintes geossítios: Cambará do Sul (RS) – Cânion Fortaleza; Cânion Itaimbezinho; Mampituba (RS) - Santuário de Nossa Senhora Aparecida; Cachoeira dos Borges; Torres (RS) - Parque Estadual do Itapeva (PEVA); Parque da Guarita, e o Morro do Farol; Jacinto Machado (SC) - Morro Carasal; Rio Tigre Preto; Morro Grande (SC) - Cachoeira do Bizungo; Paleotoca Xocleng; Praia Grande (SC) - Cânion Malacara; Rio do Boi; Timbé do Sul (SC) - Cachoeira da Cortina; Toca do Tatu (<https://canionsdosul.org/geossitios/>).

Com relação à fauna, segundo o site oficial do GCCS, a área do projeto geoparque abrange a Região Zoogeográfica da Mata Atlântica, é diversificada, conforme os diferentes ambientes existentes, há espécies endêmicas (só existem em um determinado ambiente natural). Entre as diversas espécies de animais com ocorrência na região geográfica do GCCS destacam-se: Leão baio (*Puma concolor*); Gralha Azul (*Cyanocorax caeruleus*); Lagartixa da Dunas (*Liolaemus occipitalis*); Sapinho da Barriga Vermelha (*Melanophrynniscus dorsalis*); Teiú (*Salvator merianae*) e Pica pau (*Colaptes campestris*).

4.3.4 CARACTERIZAÇÃO ADMINISTRATIVA E CIENTÍFICA DO TERRITÓRIO DO GCCS

O GCCS integra dois estados brasileiros (Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e desenvolve atividades que mobilizam integrantes de governos municipais, estaduais, instituições privadas e comunidades locais. O Consórcio Público Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul foi instituído em 2017 pelos sete

municípios que compõem o território candidato a Geoparque. Desde a sua composição, o Consórcio Público Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul tem desenvolvido e gerido atividades com o propósito de desenvolvimento integrado e sustentável do território. Trata-se de uma equipe técnica organizada por profissionais das estruturas municipais, que praticam ações no território em parceria com instituições e comunidades locais (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

No ano de 2012 foi organizado o Comitê Educativo e Científico (CEC) do projeto GCCS, que teve, em 2018, pela Resolução nº 001/2018 do Consórcio Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul, a sua instituição. O CEC tem como objetivo contribuir com conhecimento científico e educativo do projeto, zelando pelo bom cumprimento das diretrizes do GCCS, sendo um órgão colegiado propositivo e consultivo de natureza técnica-científica, sem fins lucrativos. Pesquisadores e docentes com titulação acadêmica em pós-graduação *stricto sensu*, referentes a disciplinas científicas compreendidas na pesquisa e disseminação do conhecimento sobre a evolução da Terra e da vida na Terra, e relativas ao Turismo, ao Patrimônio Cultural e à Gestão do Território com o foco no DS, bem como, de especialistas com notório saber nas áreas de interesse do tema geoparque compõem e atuam, de maneira voluntária, esse comitê (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

O CEC, de acordo com o seu regimento interno, tem como propósito contribuir por meio do conhecimento científico, numa visão pedagógica, inter e multidisciplinar para a ascensão da Geoconservação, do Geoturismo e da Geoeducação, tendo em vista o DS do território do GCCS com os seguintes objetivos:

- a. contribuir para a conservação da geodiversidade, defesa dos bens comuns e promoção do DS do território Caminhos dos Cânions do Sul;
- b. propor e contribuir para a implementação de um plano de desenvolvimento científico e educacional na perspectiva da sustentabilidade dos bens comuns;
- c. promover estudos científicos para produzir e disseminar conhecimentos relacionados aos temas da Geoconservação, do Geoturismo e da Geoeducação no território do Geoparque, integrado aos saberes locais;
- d. contribuir para a definição de critérios que devem presidir a promoção do tripé - Geoconservação, Geoturismo e Geoeducação;
- e. dar visibilidade aos projetos educativos e científicos no território por meio de publicações e eventos de natureza científica;
- f. fornecer subsídios para uma gestão responsável e comprometida do Geoparque e dos seus bens comuns;
- g. elaborar, propor e cooperar na implementação de ações educativas;
- h. contribuir para a definição de indicadores de avaliação do Geoparque e sua implementação;
- i. propor, elaborar e cooperar no desenvolvimento e implementação de materiais e programas educativos no âmbito do GCCS que visem a sua divulgação e fortalecimento (<https://canychonsdosul.org/>).

4.3.5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO GCCS

Conforme dados obtidos no *site* oficial do GCCS (2021), os integrantes do projeto GCCS preparam atividades e providenciam apoio para compartilhar conhecimento geocientífico e conceitos ambientais ao seu público, seja ele constituído por pesquisadores, estudantes e turistas, seja pela sociedade em geral. Por meio das atividades desenvolvidas, os espaços do território (geossítios, turismo, museus e casas de memória, núcleos de informação, trilhas, visitas guiadas, excursões escolares, literatura popular, mapas, materiais educativos e exposições, materiais interpretativos, seminários) são valorizados.

As pesquisas e a interação entre as universidades e a sociedade, objetivando a melhora da qualidade de vida das pessoas e a inovação para atingir o DS por meio do conhecimento de diferentes áreas, também são incentivados no GCCS. As ações educativas com o propósito de reconhecimento e valorização da importância da conservação da natureza e da cultura, beneficia a mobilização dos integrantes interessados em gerar turismo como um catalisador de transformações positivas para o território (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

O projeto GCCS já abrangeu cerca de 76 escolas públicas (municipais e estaduais), perfazendo mais de 12 mil estudantes, disseminados nos sete municípios em dois Estados (RS e SC). O Grupo de Trabalho da Educação tem como encargo planejar, dar suporte e acompanhar a execução do Programa Educativo do Geoparque nos municípios participantes. De acordo com o *site* oficial do GCCS, o programa educativo tem como objetivos:

Proporcionar aos professores e alunos a oportunidade de conhecer e compreender a memória da Terra e o registro geológico do projeto Geoparque Cânions do Sul;
Contribuir na disseminação de conhecimentos para as escolas sobre o território Geoparque e seu patrimônio natural e cultural;
Contribuir na formação de professores, gestores e alunos, incentivando-os a atuar como agentes multiplicadores de conhecimento e boas práticas ambientais;
Promover um espaço aberto para novas práticas pedagógicas, bem como incentivar a produção de material didático-pedagógico;
Integrar, reforçar e dinamizar o trabalho em redes socioeducativas;
Proporcionar e apoiar as escolas em vivências práticas de campo, contribuindo para a valorização e reconhecimento do patrimônio natural e cultural da região (<https://canionsdosul.org/educacao/>).

O território do GCCS apresenta potencial para as atividades esportivas, sobretudo aquelas que são ligadas ao patrimônio natural, como caminhadas na

natureza, canyonismo, rapel, escalada, banhos em quedas d'água e piscinas naturais, voo livre, balonismo, cicloturismo, etc. No litoral destaca-se o turismo de sol e mar, com opções de *surf*, *kitesurf*, canoagem, *jet ski*, rapel, escalada, *paraglider*, entre outros. O turismo rural também é uma opção no GCCS, sobrepondo valor a produtos e serviços, promovendo o patrimônio cultural e natural das comunidades locais. Os geoparques estimulam o desenvolvimento socioeconômico local, logo agregam valor de atividade laboral (atividades econômicas suportadas na geodiversidade da região) à comunidade local, e estimulam a concepção de empresas locais e indústrias artesanais envolvidas na produção relacionada ao turismo (dados do *site* oficial do GCCS, 2021).

4.4 IMPLICAÇÕES E ENFRENTAMENTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NOS TERRITÓRIOS DOS GEOPARQUES UNESCO

Conforme a busca nas bases de dados (*Web of Science*, *Scopus* e no *Google Academic*), com os seguintes descritores: “geoparques”, “coronavírus”, “desenvolvimento sustentável” “geodiversidade”, “geoturismo”, “agenda 2030”, utilizando os booleanos AND e OR, a pesquisa obteve os resultados expostos no fluxograma da Figura 11.

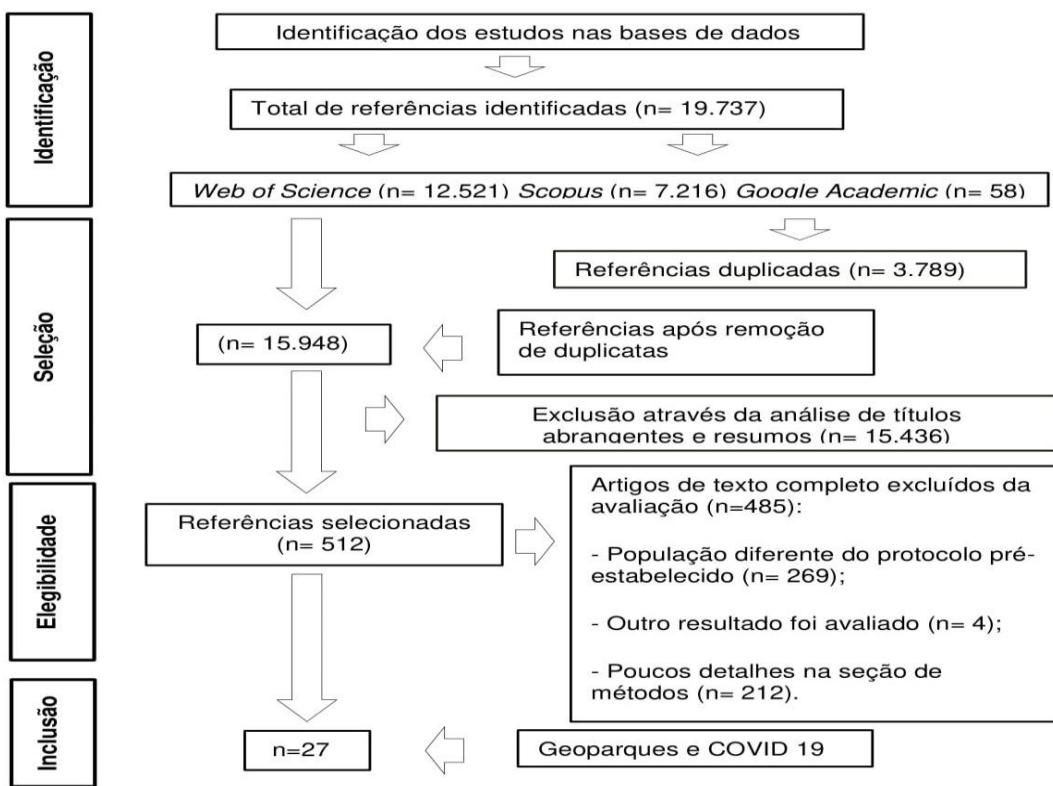


Figura 11 Fluxograma do processo de seleção através do diagrama de busca bibliográfica adaptado *checklist PRISMA*.

Fonte: PAGE et al.(2020).

Os 27 estudos analisados foram desenvolvidos nos seguintes países: onze na Indonésia, quatro no Brasil, dois na Alemanha, dois na China, dois na Grécia, um na Romênia, um em Portugal, um na Finlândia, um na Turquia, um na República Checa, um no Equador e um no Peru, sendo um estudo bibliográfico.

De acordo com os dados da busca bibliométrica desta pesquisa, alguns autores expuseram como a pandemia da COVID-19 afetou o funcionamento das atividades desenvolvidas pelas comunidades dos geoparques, se de forma benéfica ou não, e ainda como foi o enfrentamento desses geoparques nesses países, e sugestões de enfrentamento durante e na pós-pandemia da COVID-19 (Quadro 1).

Quadro 1 Estudos referentes ao enfrentamento da COVID-19 nos Geoparques

Autores/Local	Método de Pesquisa	Conclusões	Periódico
González, Palacios e Quelal (2021) Equador <i>Geopark Imbabura.</i>	Metodologia qualitativa-exploratória. Entrevista e busca em bases de dados científicos.	Parcerias dos setores público-privados, empenho das comunidades, mudanças de paradigma, criação de produtos turísticos atrativos e estratégias de <i>marketing</i> .	ECASinergia
Cengiz et al. (2021) Turquia <i>Geopark Sula.</i>	Pesquisa qualitativa e bibliométrica.	A pandemia da COVID-19 afetou negativamente o número de visitantes na área.	<i>Sustainability</i>
Simatupang e Ismanto (2021) Indonésia Toba Caldeira UNESCO Global Geopark.	Pesquisa qualitativa e bibliográfica.	Mudança de paradigma e política nesses territórios de geoparques, priorizando os aspectos de sustentabilidade ambiental.	<i>Journal of International Relations</i>
Cahyadi e Newsomeb (2021) Indonésia Geoparques e Parques Nacionais.	Pesquisa qualitativa; documental e exploratória. Entrevistas.	Retorno ao turismo “normal” em um futuro pós-COVID-19, com ações de geoconservação.	<i>International Journal of Geoheritage and Parks</i>
Ginting, Rahman e Trombadore (2021) Indonésia Toba Caldeira UNESCO Global Geopark.	Pesquisa qualitativa. Entrevistas, questionários e observação <i>in loco</i> .	Importância do treinamento sobre cuidados ambientais e da implementação de protocolos sanitários sobre a pandemia da COVID-19.	<i>International Conference on Quality of Life</i>
Xiao et al. (2021) China Leiqiong UNESCO Global Geopark.	Pesquisa qualitativa. Questionários.	Importância da adoção de medidas sanitárias referentes à COVID-19 nas visitações nesses territórios.	<i>Journal of Outdoor Recreation and Tourism</i>
Mocanu et al. (2021) Romênia Hateg UNESCO Global Geopark.	Pesquisa qualitativa e quantitativa. Entrevistas.	Importância do processo de imunização nas atividades econômicas, como o geoturismo.	<i>The publishing house of the Romanian academy Geography</i>
Frey (2021) Geoparks: Lesvos Island (Grécia), Naturtejo (Portugal), Vulkaneifel (Alemanha) e Hong Kong (China).	Pesquisa documental e bibliográfica.	Atividades de passeios guiados, eventos festivos e culturais, etc. e atividades desenvolvidas virtualmente contribuíram em tempos de pandemia de COVID-19.	<i>Geosciences</i>
Agustini et al. (2021) Indonésia <i>Geopark Ciletuh.</i>	Pesquisa descritiva e qualitativa.	O uso de meios digitais, como a rede social <i>Instagran</i> auxiliam na promoção do geoturismo.	<i>Journal of Social Political Sciences</i>

Quadro 1 Estudos referentes ao enfrentamento da COVID-19 nos Geoparques

(continua)

Martini et al. (2021) Geoparques Globais da UNESCO (geral).	Pesquisa bibliográfica.	O uso de meios digitais para desenvolver a geoeducação e o geoturismo, bem como incentivar o geopatrimônio.	<i>IGUS</i>
Fajriasantti e Karyawan (2021) Indonésia Rinjani-Lombok <i>Geopark</i> .	Pesquisa qualitativa. Entrevistas.	Necessidade de treinamento da população local para o uso da geointerpretação em tempos de pandemia de COVID-19.	<i>Advances in Economics</i>
Rahmawati, Joni e Adiansyah (2021) Indonésia Tambora National <i>Geopark</i> .	Pesquisa de campo.	Um <i>tour</i> virtual mostrou ser eficaz em uma situação de pandemia nesse território.	<i>Advances in Engineering Research</i>
Kadarisman (2021) Indonésia <i>Geopark</i> Ciletuh.	Pesquisa qualitativa, descritiva e estudo de campo.	Governo e comunidades locais necessitam os mesmos protocolos sanitários e orientações divulgados.	<i>PRofesi Humas</i>
Yuliawati et al. (2021) Indonésia Belitung UNESCO Global <i>Geopark</i>	Pesquisa quantitativa e qualitativa, <i>survey online</i> .	A receita do negócio de geoprodutos foi severamente impactada pela ausência de turistas e pela dificuldade de obtenção de matéria-prima.	<i>GATR Global J. Bus. Soc. Sci. Review</i>
Yuliawati, Rofaida e Pamungkas (2021) Indonésia Belitung UNESCO Global <i>Geopark</i>	Pesquisa qualitativa, exploratória, estudo de caso.	Treinamento (oficinas) dos atendentes com técnicas de <i>marketing</i> digital para vencer os prejuízos da pandemia da COVID-19 e incentivar o turismo no geoparque.	<i>International Journal of Community Service</i>
Santoso et al. (2020) Indonésia <i>Geopark</i> Aspirante Bayah Dome	Pesquisa qualitativa e documental.	Necessidade de adaptações sanitárias para o geoturismo, bem como treinamentos dos gestores e comunidade local.	<i>MICOSS</i>
Drapéla et al. (2021) República Checa Bohemian Paradise UNESCO Global <i>Geopark</i>	Pesquisa bibliográfica e de campo (entrevistas).	Sugestão de programas de visitação, com locais e tempos estabelecidos podem ser utilizados para um melhor aproveitamento da região.	<i>Geosciences</i>
Hidayah, Wibowo e Hendrayati (2021) Indonésia Ciletuh-Palabuhanratu <i>Geopark</i> Global da UNESCO	Pesquisa de campo, estudo de caso.	A recuperação do turismo pós-pandemia deverá ocorrer por meio de medidas sanitárias e valorização das visitações nesse território.	<i>Turkish Journal of Computer and Mathematics Education</i>

Quadro 1 Estudos referentes ao enfrentamento da COVID-19 nos Geoparques

(continua)

Megerle (2022) Alemanha Geopark Global da UNESCO Bergstraße-Odenwald	Pesquisa bibliográfica e estudo de caso.	Comércio local e geoeducação, bem como parceiras entre instituições são necessárias para o aumento da valorização do geopatrimônio.	<i>Sustainability</i>
Gala's et al. (2022) Peru Geoparque Global da UNESCO Colca y Volcanes de Andagua	Pesquisa qualitativa de estudo de caso (observações locais e entrevistas <i>online</i>)	Impactos negativos da pandemia da COVID-19, para o turismo e demais setores da comunidade do entorno do geoparque	<i>Sustainability</i>
Pamungkas et al. (2021) Indonésia Ciletuh – Palabuhanratu UNESCO Global Geopark	Pesquisa qualitativa com estudo de caso.	Recuperação do turismo durante a pandemia por meio das atividades turísticas do Geoparque Ciletuh-Palabuhanratu.	<i>International Journal of Sustainable Development and Planning</i>
Toivonen (2021) Finlândia Lauhanvuori–Hämeenkangas UNESCO Global Geopark	Pesquisa qualitativa; documental e exploratória. Entrevistas.	A pandemia da COVID-19, aumentou a visitação nas regiões estudadas.	<i>Lauhanvuori Editora Metsähallitus</i>
Fassoulas, Nikolakakis, Staridas (2022) Grécia Psiloritis Global Geopark	Pesquisa de estudo de caso.	Utilização de ferramentas digitais na facilitação da geoconservação, do geoturismo e para o aumento da visitação no período da pandemia da COVID-19.	<i>Geosciences</i>
Santana, Freitas e Nascimento (2021) Brasil Geoparque Seridó	Pesquisa descritiva e quantitativa, com levantamento bibliográfico e documental.	Impactos negativos no cenário trabalhista (turismo). Sugerem a prática das medidas de prevenção à COVID-19.	Revista Científica Turismo & Cidades
Costa, Nascimento e Silva (2022) Brasil Geoparque Seridó	Pesquisa de estudo de caso.	Eficiência da utilização das tecnologias digitais para a geoeducação no geoparque em tempos de pandemia de COVID-19.	<i>Terrae Didatica</i>
Borges, Weinitschke e Moretto Neto (2020) Geoparque Aspirante Quarta Colônia.	Pesquisa qualitativa, descritiva e estudo de caso.	Atividades de extensão da Universidade Federal de Santa Maria (RS) com o propósito de prevenção e enfrentamento da COVID-19	<i>XXV Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública.</i>

Silva et al. (2021) Geoparques Aspirantes Quarta Colônia e Caçapava.	Pesquisa qualitativa e estudo de campo.	Êxito na adaptação de atividades de extensão em plataformas digitais diante da pandemia da COVID-19.	13º. SIEPE
--	--	---	------------

Fonte: Autoria própria (2022).

González, Palacios e Quelal (2021) realizaram uma pesquisa com o propósito de investigar o funcionamento de geoparques, estratégias de *marketing*, tendências e possíveis soluções para os impactos da COVID-19. Com a execução de uma metodologia qualitativa-exploratória, aplicaram uma entrevista ao gestor do *Geopark Imbabura*, localizado no Equador, para entender as estratégias de funcionamento e atividades utilizadas antes da pandemia da COVID-19. A busca exploratória nas bases de dados científicos da CAPES, sobre o tema proposto na pesquisa, também foi utilizada.

Os autores concluíram que, na pós-pandemia da COVID-19, para reerguer as atividades no *Geopark Imbabura*, serão necessárias parcerias dos setores público e privado, empenho das comunidades, mudanças de paradigma, criação de produtos turísticos atrativos e inovação das estratégias de *marketing*. Salientaram que a resiliência das comunidades locais é fator determinante em períodos de crise, destacando ser essa uma orientação da UNESCO, que os geoparques devem ser territórios de resiliência, além de considerar que a cultura e identidade local, educação e coesão social são chaves fundamentais para essa reação positiva face às adversidades (GONZÁLEZ; PALACIOS E QUELAL, 2021).

A pesquisa desenvolvida por Cengiz et al. (2021) teve como objetivo determinar a conscientização dos visitantes sobre geoconservação e geodiversidade e avaliar a compreensão do patrimônio geológico e do geoturismo, bem como definir as expectativas dos visitantes para melhorar a experiência do geoturismo nas áreas costeiras da Turquia, dentre as quais encontra-se o Geoparque Sula.

Os dados do estudo de Cengiz et al. (2021) foram coletados pelo método de medição e avaliação de levantamento, por meio de questionário aplicado a 161 visitantes (escolhidos aleatoriamente) no período entre setembro e dezembro de 2020, meses nos quais a pandemia da COVID-19 estabelecia protocolos de restrição e distanciamento, regras que interferiram na aplicação da pesquisa, bem como no total da amostra, pois o número de visitantes aos locais foi restrito.

Dentre as questões aplicadas aos visitantes, houve a indagação sobre a

influência da pandemia da COVID-19 com relação ao geoturismo. De acordo com o estudo, a pandemia da COVID-19 afetou negativamente o número de visitantes na área. Entretanto, refletiu informações sobre a compreensão dos respondentes, o que suscitou ideias de futuros estudos sobre os 'novos normais' após a pandemia nessas regiões de geoturismo. A maioria dos respondentes teve um alto nível de compreensão e consciência da termos "geodiversidade", "geoconservação" e "geopatrimônio", os visitantes tinham um perfil sociocultural de pós-graduados, buscando conhecer novos lugares e relaxar nesses territórios. O estudo evidenciou ainda a importância dos geoparques no cumprimento da Agenda 2030 (CENGIZ et al., 2021).

Simatupang e Ismanto (2021) estudaram e analisaram como o Toba Caldera Geopark Global, em meio à pandemia de COVID-19, poderia ser empregado como uma estratégia para fortalecer a implementação do desenvolvimento do turismo sustentável com base na conservação ambiental, cultural e biológica. O estudo foi do tipo bibliográfico e de campo (entrevistas), tendo como resultado que o novo normal do turismo na era da pandemia está em consonância com o espírito de conservação, restauração e revitalização dos geossítios nesse território. Os autores salientaram que é preciso fazer uma mudança de paradigma e política nesses territórios de geoparques, priorizando os aspectos de sustentabilidade ambiental (correção de danos ecológicos) e não apenas a economia do turismo.

O estudo de Cahyadi e Newsomeb (2021) evidenciou o impacto negativo da pandemia da COVID-19 nas atividades turísticas e destinos da Indonésia, incluindo geoparques. Houve o encerramento do geoturismo nesse período e, consequentemente, o desemprego e a crise econômica advinda do setor turístico (hotelaria, transporte, comércio, alimentação, etc.). A falta de turistas em alguns geoparques impactou severamente as comunidades locais. A metodologia utilizada foi qualitativa, documental, de campo e exploratória, os dados foram coletados no site da UNESCO, no site da Rede Global de Geoparques, e nos sites oficiais dos geoparques (Indonésia) e por meio entrevistas aos gestores de geoparques e de parques nacionais da Indonésia.

Os autores salientaram que o crescimento do turismo, anterior à pandemia, resultou em impactos negativos na forma de aumento do congestionamento do tráfego, lixo, descarte inadequado de resíduos, deterioração da qualidade do ar em locais turísticos, pisoteio da vegetação e danos aos geossítios. O estudo fez refletir

sobre considerar um retorno ao turismo sustentável em um futuro pós-COVID-19 na Indonésia, ou seja, planejar ações de resolução de geoturismo, de maneira que o DS e a geoconservação tenham prioridade nesses territórios. Durante o confinamento, houve alívio da forte pressão dos visitantes, congestionamento reduzido e declínio no lixo e poluição dos veículos motorizados, o que proporcionou uma recuperação ambiental significativa no território pesquisado (CAHYADI e NEWSOME, 2021).

A pesquisa de Ginting, Rahman e Trombadore (2021) visou determinar o aspecto do geoturismo baseado em conservação para jovens turistas durante a pandemia da COVID-19 na Silalahi Village (aldeias localizadas na costa da Caldera Toba - geoparque circunscrito na Indonésia). Os autores utilizaram a aplicação de questionários e entrevistas (gestores, acadêmicos, trabalhadores de hotel e turistas) e observações de campo no local de estudo. Os resultados demonstraram que há a necessidade de melhorias nos aspectos de conservação ambiental nesse local, pois fatores como descarte correto do lixo, tratamento adequado da água e resíduos ainda não foram apreendidos pelos jovem turistas, o que dificulta a geoconservação.

Os protocolos de saúde relacionados à pandemia da COVID-19 não foram cumpridos na região da Indonésia, apenas alguns cuidados nos eventos culturais. A pesquisa teve conclusões e sugestões quanto à geoconservação, bem como o treinamento sobre cuidados ambientais (descarte do lixo e tratamento da água) e da implementação de protocolos sanitários sobre a pandemia da COVID-19, que precisam ser disseminados e incentivados nesse território para que se façam melhorias dos locais pesquisados (GINTING; RAHMAN e TROMBADORE, 2021).

Xiao et al. (2021) realizaram uma pesquisa por meio da aplicação de questionários (443 visitantes) no Leiqiong UNESCO Global Geopark, situado na China, com o objetivo de examinar os fatores que afetam a aglomeração e as emoções percebidas pelos visitantes em diferentes níveis de uso dos visitantes em geoparques no contexto da COVID-19. Os resultados do estudo sugerem que os visitantes possuem motivação pela contemplação das paisagens e cultura, e comumente estão satisfeitos com a qualidade e planejamento ambiental e as estratégias de implementação de prevenção da COVID-19 no local visitado. Portanto, a conclusão dos autores destaca a importância de controlar os níveis de aglomeração nesses territórios, preservando as estratégias de prevenção da COVID-19 e mitigando os riscos à saúde física e mental durante essa pandemia.

Mocanu et al. (2021) objetivaram, em seu estudo, analisar várias características geográficas do processo de vacinação contra COVID-19 na Romênia, incluindo a região do Hateg UNESCO Global Geopark, tais como: a distribuição territorial dos postos de vacinação; a capacidade de cobrir as necessidades potenciais da população local em termos de vacinação anti-COVID-19; os itinerários espaciais induzidos à população idosa; o efeito de um centro de vacinação na economia local, especialmente em assentamentos rurais e pequenas cidades. Os métodos de investigação utilizados foram de natureza qualitativa e quantitativa (análises de documentos públicos estatísticos oficiais, entrevistas e questionários).

De acordo com Mocanu et al. (2021) o estudo apresentou dados sobre a importância da territorialidade nos processos de vacinação, concluindo que os idosos, mais concentrados em centros rurais, não tiveram uma total cobertura no processo de vacinação contra a COVID-19, pois a maior concentração dos centros de imunização estava localizada em centros urbanos. O efeito de um centro de vacinação na economia local é mínimo, mas há vários aspectos que podem delinear uma possível ligação entre o processo de imunização e outras atividades econômicas, como o geoturismo e atividades de DS, por exemplo, nos geoparques.

A pesquisa de Frey (2021) abordou, em forma de análise documental e bibliográfica, as ferramentas e atividades de DS, incluindo os tempos de pandemia da COVID-19, de quatro geoparques (Lesvos Island - Grécia, Naturtejo - Portugal, Vulkaneifel - Alemanha e Hong Kong – China). Nos geoparques da Ilha de Lesvos e Naturtejo, temas cientificamente significativos foram desenvolvidos por meio de material didático digital, um exemplo positivo e empreendedor de enfrentamento das condições sanitárias da COVID-19.

O estudo citado concluiu que desenvolver, criar e utilizar meios de comunicação adequados às necessidades atuais (panfletos, folhetos, atividades em sites, imprensa, canais de televisão, rádio, redes sociais - *Facebook* e *Instagram*) é uma importante ferramenta para manter as ações de geoturismo, geoconservação e geoeducação e a produtividade dos geoparques, garantindo a sustentação socioeconômica das comunidades locais, principalmente diante da pandemia da COVID-19. Muitas disciplinas científicas são fundamentalmente importantes para que este tipo de atividades sejam aplicadas, disciplinas como: geociências, economia, didática, ciências sociais e da linguagem, comunicação, mídias, etc. Portanto, a interação de várias disciplinas (vivenciadas e apreendidas nas

universidades) é de vital importância para o DS futuro e conscientização do geoturismo nos territórios dos geoparques (FREY, 2021).

Augustini et al. (2021), por meio de uma pesquisa descritiva e qualitativa, realizada no território do *Geopark Ciletuh* (Indonésia), investigaram a influência das redes digitais, como o *Instagram*, no geoturismo nesse período de pandemia da COVID-19. O *Geopark Ciletuh* possui uma conta no *Instagram* onde são publicados diversos conteúdos, constantemente, realizando postagens dos destinos turísticos como fontes de conteúdo. Os pesquisadores tiveram o propósito de descrever a diferença entre um conteúdo postado e repostado, o tom dos comentários dos seguidores e o processo de difusão de ideias turísticas para o *Geopark Ciletuh* no momento pandêmico. Concluíram que o *Instagram* ainda é pouco utilizado, há a necessidade de manutenção de conteúdo, difusão e incentivo às comunidades locais quanto ao uso das redes sociais sobre temas e atividades nesse território de geoturismo.

Martini et al. (2021) realizaram uma pesquisa de revisão bibliográfica com o objetivo de refletir sobre os desafios de sustentabilidade e Agenda 2030 no período pós-pandemia da COVID-19, sugerindo ferramentas de recuperação e enfrentamento das dificuldades surgidas, nesse período, nos geoparques. As sugestões dos autores consideram a utilização de meios digitais (criação da plataforma digital, bibliotecas digitais e base de dados de geoparques) para desenvolver a geoeducação e o geoturismo, bem como incentivar o geopatrimônio. Reforçam a importância da educação pública para a compreensão da necessidade de serviços ambientais para alcançar meios de vida sustentáveis, que devem ser a base central do planejamento de enfrentamento.

Fajriasantti e Karyawan (2021) realizaram uma pesquisa de campo (entrevistas) com o propósito de examinar os desafios da geointerpretação após cinco anos de seu desenvolvimento e implementação no *Rinjani-Lombok Geopark* (Indonésia). A geointerpretação teria o objetivo de otimizar a gestão do geoparque. Os autores salientaram a importância da gestão em tempos de pandemia da COVID-19, visto que o geoturismo tem outras exigências e novas demandas. Os autores concluíram que a comunidade local, envolvida nas atividades do geoparque, necessita ter mais conhecimento e treinamento sobre a ferramenta de geointerpretação, só assim a gestão apresentaria benefícios e avanços, facilitando o geoturismo.

Rahmawati, Joni e Adiansyah (2021) desenvolveram um estudo, por meio de entrevistas (gestores e visitantes virtuais), com o intuito de conhecer a perspectiva de um tour virtual como método alternativo para o ecoturismo no *Geopark Tambora* em tempos de COVID-19. O estudo comprovou que o conceito de turismo virtual, como método alternativo de ecoturismo, que pode ser aplicado no *Geopark Tambora*, precisa combinar ecoturismo e geoturismo, agregando informações sobre as condições ecológicas de cada geossítio, otimizando imagens do aplicativo empregado e capacitando os gestores para melhor competência e resultados. Um tour virtual é muito eficaz em uma situação de pandemia, pois as pessoas podem obter informações referentes ao *Geopark Tambora* de suas casas. Podendo ainda ser fonte de informação para acadêmicos e pesquisadores, não só na geologia, mas também no campo ambiental e sociocultural.

Em pesquisa qualitativa, descriptiva e de campo (entrevistas com visitantes e agentes do governo), efetuada no *Geopark Ciletuh* (Indonésia), Kadarisman (2021), teve o propósito de determinar o papel das relações públicas do governo no desenvolvimento do geoturismo durante a pandemia da COVID-19. A divulgação de protocolos de saúde nas atividades turísticas do *Geopark Ciletuh* foram realizadas pelos agentes do governo de forma contínua, porém nem sempre uniforme. O autor refere a importância de governo e comunidades locais terem os mesmos protocolos sanitários e orientações divulgados para que não haja dúvidas e mais prejuízos do setor turístico, principal fonte econômica dessa região da Indonésia.

Yuliawati et al. (2021), com o intuito de analisar o impacto da COVID-19 no território do Belitung UNESCO Global Geopark (Indonésia) com relação aos geoprodutos das microempresas e sua continuidade, aplicaram uma pesquisa quantitativa e qualitativa, com análises descriptivas por meio de survey online. Os pesquisadores concluíram que a receita do negócio foi severamente impactada pela ausência de turistas e pela dificuldade de obtenção de matéria-prima como insumo de produção. As microempresas executam a continuidade dos negócios implementando uma estratégia de articulação e transformação para a plataforma digital. O governo, setor privado, instituição financeira, acadêmicos e gestores do geoparque são essenciais para ajudar as microempresas a sobreviver em tempos de crise.

A investigação científica (estudo de caso com a aplicação de oficinas para atendentes) realizada por Yuliawati, Rofaida e Pamungkas (2021), com o objetivo de

solucionar os impactos negativos da pandemia da COVID-19 no Belitong UNESCO Global Geopark (Indonésia), apresentou o marketing digital como estratégia positiva nesse território. Atendentes e comunidades locais receberam treinamento educativo (com o apoio de universitários, sobre atividades para desenvolver no geoparque) para atuar com os visitantes do geoparque, técnica que demonstrou ser eficiente. A comunidade local aprendeu a empregar o marketing digital para promover e vender produtos exclusivos na culinária e no artesanato, tornando-se empoderada e recebendo apoio de gestores, governo e empresas parceiras.

A pesquisa de Santoso et al. (2020) teve como propósito conhecer o papel da comunidade local, mediante a aplicação de estudo qualitativo (grupo focal) e documental, na melhoria do turismo no período da pandemia de COVID-19 no *Geopark Aspirante Bayah Dome* (Indonésia). Os dados coletados comprovaram a necessidade de adaptações sanitárias e adoção de práticas de prevenção e enfrentamento da pandemia da COVID-19 (distanciamento social, uso de máscaras e álcool gel, limitação de visitantes, higienização dos locais, entre outros) para o geoturismo sustentável, bem como treinamentos dos gestores e comunidade local do território do geoparque em investigação.

O estudo de caso (entrevistas com perguntas abertas aos turistas do geoparque) e bibliográfico de Drápela et al. (2021) teve o propósito de investigar a possibilidade de influenciar os visitantes a fim de aumentar a visitação nos locais menos conhecidos e vice-versa no *Bohemian Paradise UNESCO Global Geopark* (República Checa), o que, em tempos de pandemia de COVID-19, facilitaria o cumprimento das medidas sanitárias. Os pesquisadores comprovaram que existem diferentes perfis de visitantes, dentre eles: cultural, familiar ativo, amante da natureza, caminhante calmo, e turista social relaxante. Os locais mais visitados são os que têm maiores atrativos de geológicos (os geossítios) e são indicados pelos turistas (amigos que já realizaram o passeio no geoparque). Sugestões de programas de visitação, com locais e tempos de visitação estabelecidos podem ser utilizados para um melhor aproveitamento da região.

Hidayah, Wibowo e Hendrayati (2021) realizaram um estudo de caso (entrevistas com visitantes) no *Ciletuh-Palabuhanratu Geopark* com a finalidade de determinar a influência que os atributos do destino nas intenções de fidelização dos turistas, a fim de mitigar os prejuízos da pandemia da COVID-19 no setor turístico nesse território. Os autores concluíram que há urgência em recuperar o turismo na

região, pois a atividade mantém a economia do país. As medidas sanitárias de prevenção da pandemia precisam ser evidenciadas para uma melhor recepção dos visitantes. A aplicação das restrições sociais em larga escala pode ser empregada como uma oportunidade para os gestores de destinos realizarem o desenvolvimento, bem como a socialização e supervisão de cada área e recursos humanos.

Megerle (2022) pesquisou, por meio de um estudo bibliográfico e de caso no estado de Baden-Württemberg/Alemanha, incluindo território do Geoparque Global da UNESCO Bergstraße-Odenwald, a causa da pouca valorização do geopatrimônio e como encontrar o equilíbrio entre a valorização e a proteção dos ambientes de geodiversidade e geoturismo, incluindo as repercussões da pandemia da COVID-19 (referindo que, segundo a autora, as restrições às viagens e ao uso de instalações recreativas levaram a um declínio significativo no número de turistas internacionais).

Os dados coletados levaram à conclusão de que a valorização dos geopotenciais ainda é insuficiente. A comercialização mais efetiva pode dar muito apoio para o valor agregado regional, assim como, um aumento das atividades de geoeducação profissional, gerando a conscientização sobre os recursos naturais do estado. Ainda enfatizou que é preciso fortalecer a cooperação dos diferentes atores (municípios, associações de turismo, grandes áreas protegidas, geoparques, etc.) e evidenciar a situação de ganho mútuo para todos os envolvidos (MEGERLE, 2022).

Gala's et al. (2022) objetivaram, em seu estudo de caso (observações locais e entrevistas por meio remoto durante o período de pandemia), avaliar os impactos da crise da COVID-19 no Geoparque Global da UNESCO Colca y Volcanes de Andagua (Peru). Aspectos como a inconsistência do governo no Peru durante a pandemia e as condições de vida desfavoráveis nos altos Andes, como a escassez de água potável, agentes de limpeza, cuidados de saúde, e os elevados níveis de pobreza, especialmente no território do geoparque, corroboraram para as taxas de infecção por COVID-19 (o Peru tornou-se o segundo país da América Latina, depois do Brasil, com os maiores números de casos e taxas de mortalidade entre a população). Os efeitos negativos enfrentados pela comunidade local são resultado direto da redução de visitantes para a região, consequência das restrições sanitárias, que tiveram impactos negativos para a indústria do turismo local.

O enfrentamento das comunidades locais dos geoparques diante da COVID-19 não apresentou somente prejuízos, dentre os resultados positivos em alguns países pode-se citar os estudos de Pamungkas et al. (2021), Toivonen (2021) e

Fassoulas, Nikolakakis e Staridas (2022). O objetivo da pesquisa realizada por Pamungkas et al. (2021) foi o de investigar a associação da marca Ciletuh – Palabuhanratu UNESCO Global Geopark em relação à pandemia da COVID-19 e ao turismo sustentável, por meio de um método qualitativo com estudo de caso (amostragem e observações *in loco*). Os autores concluíram que houve a recuperação do turismo durante a pandemia mediante atividades turísticas sustentáveis, adoção de protocolos sanitários, qualidade de seus produtos, preservação cultural e social.

A investigação científica realizada por Toivonen (2021), na Finlândia, teve o propósito de recolher dados sobre a estrutura e satisfação dos visitantes, distribuição regional e temporal das visitas, impactos econômicos locais e impactos na saúde e bem-estar nas maiores áreas de turismo de natureza nas áreas de Lauhanvuori–Hämeenkangas UNESCO Global Geopark; Lauhanvuori National Park, Kauhaneva–Pohjankangas National Park, e Hämeenkangas Military do Geopark. A autora concluiu que a pandemia da COVID-19 aumentou a popularidade nas regiões estudadas, ou seja, inspirou os finlandeses a passar mais tempo na natureza.

O número de visitantes dos locais Lauhanvuori e Kauhaneva-Pohjankangas foi significativamente maior em 2020, provavelmente devido ao aumento do número da procura pelo geoturismo causado pela pandemia da COVID-19 nesse território. A pesquisa não incluiu turistas internacionais, o que se deve às restrições causadas pela pandemia da COVID-19 em todo o mundo. O Geoparque Lauhanvuori–Hämeenkangas recebeu o status de Geoparque Global da UNESCO em julho de 2020, que resultou em reportagens em noticiários nacionais para que a área se tornasse mais conhecida, o que pode ter auxiliado no aumento das visitações (TOIVONEN, 2021).

Fassoulas, Nikolakakis e Staridas (2022), realizaram uma pesquisa de estudo de caso, no Psiloritis Global Geopark (Grécia), que objetivou desenvolver e implantar aplicativos para facilitar e incentivar a geoconservação, geopatrimônio e geoturismo no território do geoparque em tempos de pandemia de COVID-19. O estudo teve como resultados a comprovação da aplicabilidade e eficácia das ferramentas digitais, que promoveram o geoturismo e ainda o cumprimento da Agenda 2030, um dos propósitos da UNESCO com os referidos territórios. As tecnologias digitais viabilizaram a otimização da geolocalização dos usuários, evidenciaram e valorizaram as regiões visitadas e propiciaram o incremento das visitações ao

geoparque, que obteve acréscimo de turistas no período da pandemia da COVID-19.

O cenário do enfrentamento da pandemia da COVID-19 nos geoparques do Brasil não foi muito diferente da maioria dos outros países, de maneira geral, negativo. A pesquisa descritiva e quantitativa, com levantamento bibliográfico e documental realizada por Santana, Freitas e Nascimento (2021) objetivou conhecer como os trabalhadores do turismo, no Geoparque Seridó - RN/Brasil, foram impactados pela pandemia da COVID-19. Os resultados demonstraram um impacto negativo da pandemia da COVID-19 no setor do turismo, e, consequentemente, nos setores de hotelaria, comércio e artesanato, havendo perda de trabalho e renda. Os pesquisadores sugeriram treinamentos sobre os protocolos de prevenção aos trabalhadores dos setores atingidos, para que a comunidade local possa retomar suas atividades com segurança e sucesso no DS territorial, por meio dos três pilares educação, conservação e turismo.

A pesquisa de Costa, Nascimento e Silva (2022) teve o propósito de apresentar um roteiro virtual interativo, empregando os ambientes digitais (ferramentas cartográficas gratuitas do Google®), para a visualização e a compreensão das paisagens, bem como propor atividades de geoeducação por meio das tecnologias digitais, a fim de mitigar os efeitos negativos em tempos de pandemia da COVID-19, no Geoparque Seridó (Brasil). O trabalho comprovou a eficiência das estratégias digitais na geoeducação e para sugestões de geopatrimônio e geoturismo (roteiros) no Geoparque Seridó.

Por meio de uma pesquisa qualitativa, descritiva e de estudo de caso no Geoparque Aspirante Quarta Colônia, situado no Rio Grande do Sul/Brasil, pesquisadores visaram apresentar as principais ações extensionistas de enfrentamento à pandemia de COVID-19 implementadas no âmbito da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a partir da atuação da Pró-Reitoria de Extensão (PRE). As conclusões do estudo referiram que as universidades ressurgiram, no atual contexto da pandemia da COVID-19, como aliadas no enfrentamento multidimensional a esta doença global, por meio de atividades de extensão visando trabalhar a prevenção nas comunidades (BORGES; WEINITSCHKE e MORETTO NETO, 2020).

Silva et al. (2021) realizaram um estudo com o propósito de promover e difundir o conhecimento entre a comunidade e os estudantes (Universidade Federal

do Pampa/RS) sobre patrimônio natural e cultural dos geoparques aspirantes Quarta Colônia e Caçapava, bem como incentivar o reconhecimento dos geoparques como estratégia de desenvolvimento local e regional. Diante da pandemia da COVID-19, os integrantes da pesquisa precisaram adaptar as atividades presenciais - atividades de extensão remotas para desenvolver as ações. Plataformas digitais foram empregadas como apoio do projeto, como o YouTube, e os autores relataram sucesso nas suas intenções e ações de extensão..

4.4.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS (ENFRENTAMENTO DA COVID-19 NOS GEOPARQUES UNESCO)

Os geoparques de todos os países tiveram as suas atividades de alguma forma afetadas durante a pandemia da COVID-19, as comunidades locais, o turismo, o comércio, a indústria, o transporte, assim como o setor da hotelaria foram atingidos pelas normas sanitárias e restrições impostas pela necessidade de confinamento, distanciamento social e medidas de prevenção. Alguns territórios puderam experienciar o aumento da procura do geoturismo, como foi o exemplo do Lauhanvuori–Hämeenkangas UNESCO Global Geopark (Finlândia), do Haikou Leiqiong UNESCO Global Geopark (China), e Toba Caldera UNESCO Global Geopark (Indonésia). Porém, a maioria desses territórios apresentou um impacto negativo em suas atividades durante a pandemia da COVID-19, o que afetou diretamente as questões sociais, econômicas e de sustentabilidade das comunidades locais.

Os autores apresentaram, por meio de estudos científicos, com destaque para as pesquisas de geoparques localizados na Indonésia (maior número de estudos), alguns métodos de enfrentamento da situação pandêmica e na pós-pandemia da COVID-19, dentre elas, a utilização das tecnologias digitais, plataformas digitais, aplicativos de geointerpretação e gestão de dados, geoeducação e geoturismo digital. A utilização de redes sociais foi incentivada como meio de difusão de informações sobre os territórios dos geoparques, incluindo dados de geoturismo e geoeducação.

O decréscimo do geoturismo em alguns geoparques fez refletir sobre a questão dos objetivos desses territórios, a geoconservação, o geoturismo e a geoeducação, o quanto esses propósitos têm sido priorizados e desenvolvidos entre as comunidades e visitantes. Algumas pesquisas comprovaram a necessidade de

mitigar os efeitos negativos das aglomerações, inclusive na questão do DS, para além da demanda sanitária.

O apoio dos setores público e privado e as parceiras entre instituições foi enfatizado como imprescindível na organização e gestão dos geoparques. Geoparques apoiados por instituições de ensino apresentam infinitas possibilidades de aproveitamento acadêmico multiprofissional e interdisciplinar, servindo de laboratório real para as aprendizagens entre as comunidades estudantis e locais.

O efetivo envolvimento das comunidades locais e regionais é citado, na maioria dos estudos, como fator determinante de sucesso e essencial na gestão dos geoparques. As comunidades necessitam conhecer e entender os reais propósitos desses territórios. O treinamento específico (temas da geoconservação, geopatrimônio, geoeducação e geoturismo) e sanitário (medidas preventivas da pandemia) das comunidades atuantes nos geoparques foi enfatizado como precursor de boas práticas nos geoparques.

4.5 PANDEMIA DA COVID-19 NO TERRITÓRIO DO GCCS

Os quatro municípios do território do GCCS (Morro Grande, Timbé do Sul, Jacinto Machado, Praia Grande - extremo Sul do Estado de Santa Catarina/SC, Brasil) estão representados cartograficamente, quanto aos casos confirmados de COVID-19, nos mapas que seguem, num recorte de três semestres (2020-1, 2020-2 e 2021-1; Figuras 12, 13 e 14, respectivamente).

**CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19: MUNICÍPIOS DO TERRITÓRIO DO GCCS
2020/1 (MARÇO À JULHO)**

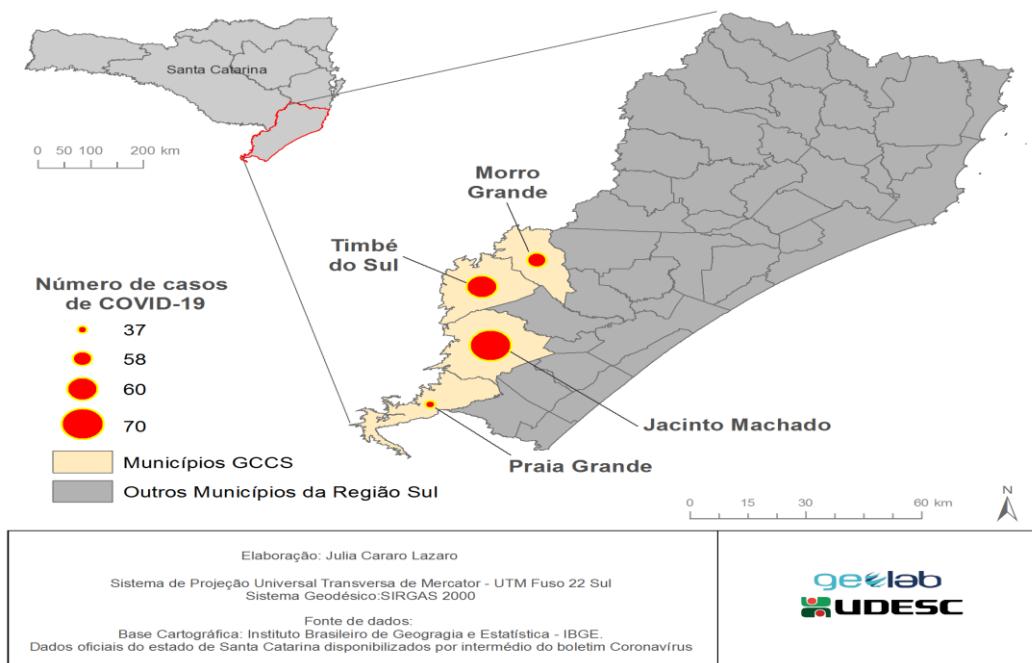


Figura 12 Representação cartográfica dos casos confirmados de COVID-19 nos municípios do GCCS (março à julho - 2020-1).

Fonte: Lazaro (2021).

**CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19: MUNICÍPIOS DO TERRITÓRIO DO GCCS
2020/2 (AGOSTO À DEZEMBRO)**

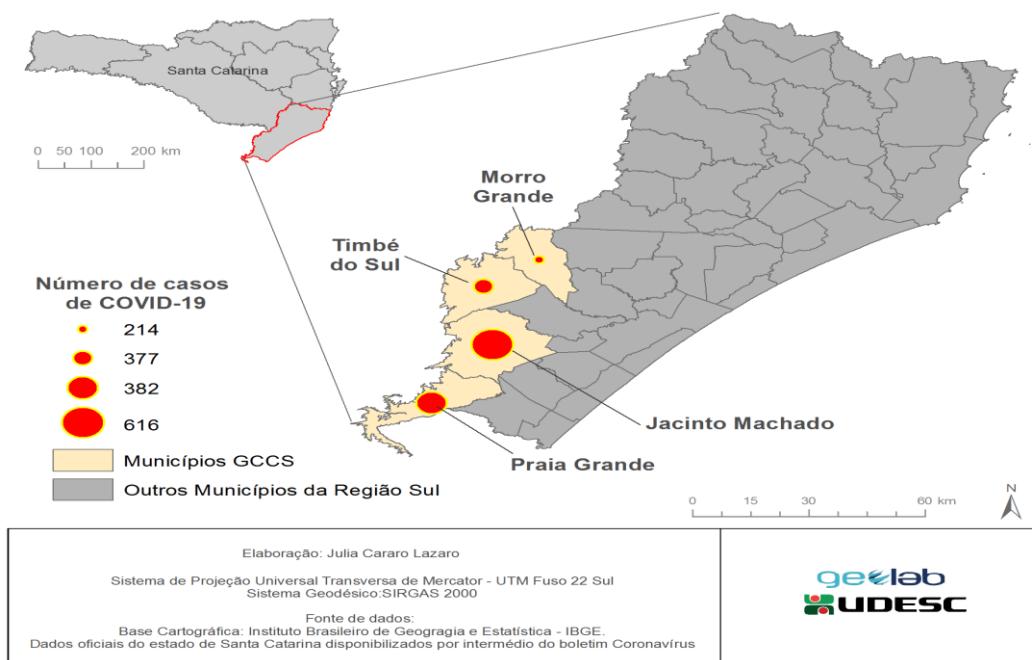


Figura 13 Representação cartográfica dos casos confirmados de COVID-19 nos municípios do GCCS (agosto à dezembro - 2020-2).

Fonte: Lazaro (2021).

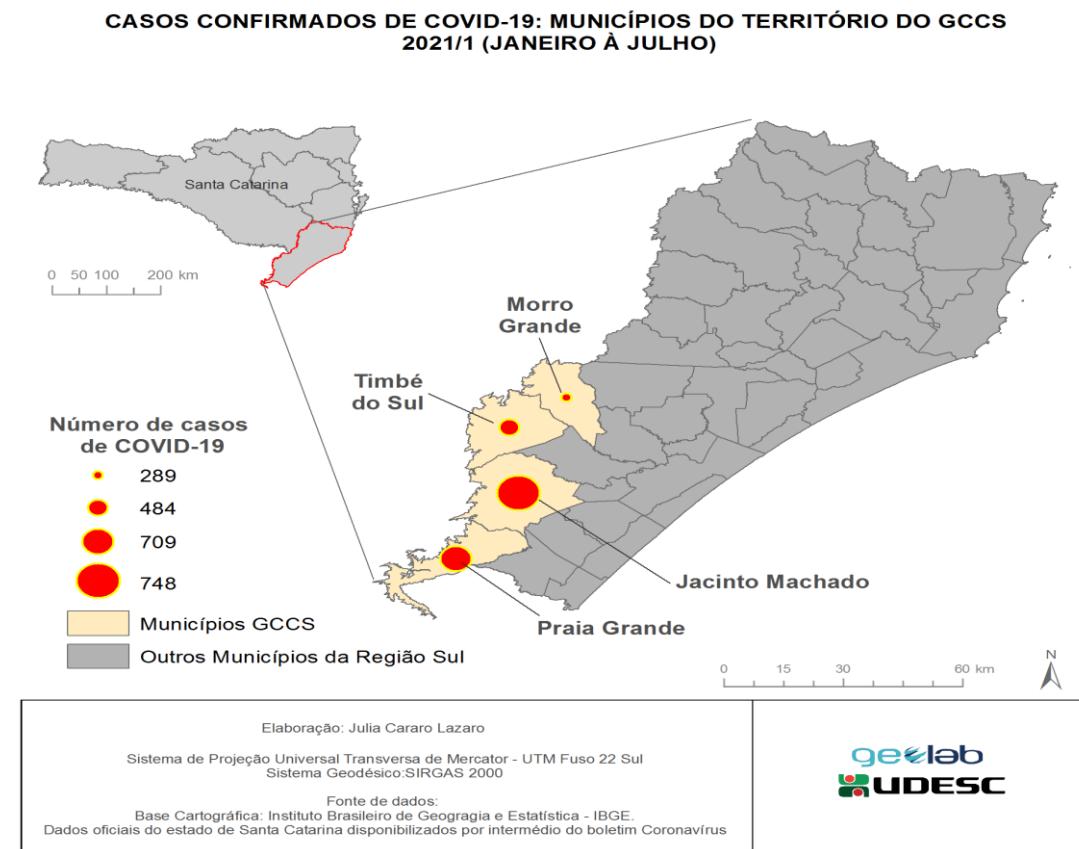


Figura 14 Representação cartográfica dos casos confirmados de COVID-19 nos municípios do GCCS (janeiro à julho - 2021-1).
Fonte: Lazaro (2021).

Quanto às representações cartográficas, pode-se analisar que houve um aumento no número de casos confirmados de COVID-19 em todos os semestres do recorte da pesquisa (2020-1, 2020-2 e 2021-1), porém o acréscimo mais significativo deu-se entre o primeiro e o segundo semestre representado (2020-1 e 2020-2). Uma das medidas sanitárias do governo de Santa Catarina, no princípio da pandemia da COVID-19 (2020-1) foi o distanciamento social e o confinamento social, ou seja, as pessoas foram encorajadas a ficar em suas casas e os serviços não-essenciais foram fechados por um período de tempo (IBGE, 2021). Porém, nem todas as pessoas puderam seguir as recomendações sanitárias e muitas não tinham informações da gravidade da doença provocada pelo novo coronavírus. Essa medida de prevenção e contenção da pandemia foi flexibilizada no segundo semestre do ano de 2020, principalmente por questões econômicas.

A dispersão e a velocidade de propagação da COVID-19, bem como a sua mutabilidade, foram as maiores preocupações dos gestores e profissionais da saúde

(WHO, 2020). Por um lado, encontram-se as dificuldades para combater a velocidade pandêmica levando em consideração os diferentes aspectos que facilitam as taxas elevadas de transmissibilidade, e por outro, as principais variáveis que estabeleceram a sua aquisição (DAS et al., 2020; WIESE, ALLWOOD e ZEMLIN, 2020; GALLEGO, RUPERTI-REPILADO e SCHWERZMANN, 2020).

Vale ressaltar que os fatores e as características associadas à transmissibilidade da COVID-19 não estavam esclarecidos no começo da pandemia (WU e McGOOGAN, 2020). A facilidade de dissimulação do vírus não deve ser entendida apenas como um viés biológico, desconsiderando a junção de diferentes conexões sobre o modo como vivemos (MACKENBACH, 2009; CANESQUIC, 2016; HUANG et al, 2020). Tal argumentação nos adverte sobre o rumo que a humanidade está tomando junto às concepções capitalistas e a sua forma de conduzir e preconizar a sua produção, posto que achados científicos demarcaram a crise estrutural capitalista como um fator de impacto no aumento das taxas de ocorrência de pandemias (PINTO e CEQUEIRA, 2020).

Estudos precedentes identificaram a influência social e econômica na evolução de doenças infecciosas (MACKENBACH, 2009; PONNAMBALAM et al., 2012). Portanto, os aspectos que induzem a propagação de cepas virais estão relacionados com os seguintes tópicos: os determinantes econômicos opressivos, a inflexibilidade na jornada de trabalho e os fatores que predispõem a facilidade de contágio de doenças infectocontagiosas como a fome, a pobreza e a renda salarial, citados por Rudolf Virchow na epidemia de tifo de 1848 (MACKENBACH, 2009).

Estes coeficientes são relevantes, não apenas para reestabelecer estratégias sobre a contenção para com a transmissibilidade da COVID-19, mas no sentido de valorizar as experiências cotidianas do adoecer através das concepções epistemológicas e socioeconômicas. Além disso, estudos científicos anteriores já têm despertado novas diretrizes e/ou fundamentos multicausais em contraposição para com os parâmetros hegemônicos, biológicos e clínicos (MACKENBACH, 2009; CANESQUIC, 2016).

Diante do processo multifatorial e da necessidade de considerar a heterogeneidade dos indicadores, as condições de trabalho refletem uma das principais evidências que facilitam a aquisição do novo coronavírus (CAMPOS, 2020). O ambiente de trabalho possibilitou situações em que os funcionários ficaram expostos ao risco, bem como as intercorrências e os desfechos da imunidade em

desequilíbrio, devido às alterações metabólicas e mentais, que indiretamente são induzidas pela necessidade de produção ascendente imposta pela gestão contemporânea (NISHITANI e SAKAKIBARA, 2006; NASCIMENTO, FLEIG e SILVA, 2016; LARA e HILLESHEIM, 2020).

Logo, estabeleceram-se conflitos e contraposições sociais e econômicas que facilitaram o aumento de casos ativos da COVID-19. Quatro dos principais fatores se estabeleceram, gerando conflitos que impossibilitam a sua interrupção: o impasse de manter a ideal produtividade empresarial; as dificuldades para conter a sua transmissibilidade diante das necessidades de mobilização; a proximidade dos funcionários e a inevitabilidade de exposição aos riscos durante a dinâmica industrial, devido ao desemprego (GUIMARÃES, ELEUTERIO e MONTEIRO-DA-SILVA, 2020; NASCIMENTO e FLEIG, 2020; THE LANCET, 2020).

4.6 ENFRENTAMENTO DA COVID-19 NO GCCS – RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

O questionário estruturado com perguntas abertas foi aplicado aos cinco (5) membros da Coordenação técnico-científica do Consórcio Público Intermunicipal Caminhos dos Cânions do Sul dos seguintes eixos: educação, gestão, cultura, comunicação e turismo, e com um membro do Comitê científico e educativo (1 respondente) do GCCS. Cada questão apresenta-se sob a forma de tabela, contendo um resumo das respostas dos participantes (identificados pela letra R, seguida de número de 1 a 6). A seguir, a questão 1, representada na Tabela 3.

Tabela 3 Questão 1 - Como foi o enfrentamento da pandemia da ‘COVID-19’ quanto às atividades do GCCS?

Respostas

R 1 Atividades remotas: capacitações para professores e público (*youtube*), reuniões e escolha do mascote do GCCS (aproximando escolas do território).

R 2 Atividades remotas (reuniões) e utilização de mídias e recursos digitais para as tarefas de gestão. Houve muita dificuldade nas atividades não-presenciais.

R 3 Atividades remotas (canal *podcast*) e utilização de mídias e recursos digitais para atividades educativas e de divulgação do GCCS. Atividades presenciais com os devidos cuidados sanitários.

R 4 Atividades remotas (divulgação do GCCS nas mídias), capacitações, reuniões e programas *online*. Aumento da procura por visitações no GCCS. Melhora nas parcerias.

R 5 Turismo prejudicado e demissões em massa (início da pandemia). Valorização da região – turismo recupera atividades e vendas de produtos.

R 6 Atividades remotas (reuniões), facilitando a participação dos membros do CEC.

Fonte: Autoria Própria (2023).

Conforme as respostas da questão 1, observa-se que a pandemia da COVID-19 representou mudanças na caracterização das atividades em todos os setores do GCCS, a maioria das atividades passou a ser remota, trazendo dificuldades para alguns grupos e facilidades para outros.

Os estudos de alguns autores corroboram com esse enfrentamento, de novas aprendizagens e utilização de tecnologias digitais. Pesquisas como as de Frey (2021), Agustini et al. (2021), Martini et al. (2021), Fajriasanti e Karyawan (2021), Rahmawati, Joni e Adiansyah (2021), Silva et al. (2021), Fassoulas, Nikolakakis, Staridas (2022), Costa, Nascimento e Silva (2022) realizadas em geoparques da Grécia, Portugal, Alemanha, China, Indonésia e Brasil exemplificaram essa prática no geoturismo e na educação. As comunidades envolvidas tiveram que aprender novas habilidades no período da pandemia da COVID-19, sendo um desafio enfrentado pela maioria das pessoas atuantes nesses territórios.

Na sequência, a questão 2, representada na Tabela 4.

Tabela 4 Questão 2 - Quais as medidas de prevenção adotadas pela comunidade do GCCS? Medidas de saúde, economia, sociais, turismo?

Respostas

R 1 Medidas sanitárias (federal, estadual e municipal). Houve o aumento da procura de visitação no GCCS, após o período de isolamento social.

R 2 Cuidados e preocupação com as medidas sanitárias.

R 3 Todas as medidas sanitárias estabelecidas pelos governos federal, estadual e municipal.

R 4 Capacitação de atendentes (medidas sanitárias), busca de selos de segurança sanitária do GCCS, barreiras e exigência de vacinação.

R 5 Medidas sanitárias de acordo com o período (cuidados de higiene e

distanciamento, e cartão de vacinação).

R 6 Sem resposta.

Fonte: Autoria Própria (2023).

A questão 2 apresenta a consideração das medidas adotadas na prevenção da pandemia da COVID-19, o que demonstra o atendimento das normas sanitárias vigentes no estado e município, como citado nos trabalhos sobre geoparques de outros países. Houve a preocupação de aprender, capacitar e atender as normas sanitárias, ou seja, aqueles que estivessem envolvidos com atividades no GCCS deveriam participar de capacitações sobre o novo coronavírus, sua forma de contaminação/transmissão e sua prevenção.

Os estudos de Santoso et al. (2020), Ginting, Rahman e Trombadore (2021), Xiao et al. (2021), Mocanu et al. (2021), Kadarisman (2021) e de Hidayah, Wibowo e Hendrayati (2021) sinalizaram para a importância de capacitações dos funcionários dos geoparques, com o propósito de voltar aos programas de visitação e turismo, o mais breve possível.

Segue a questão 3, representada na Tabela 5.

Tabela 5 Questão 3 - Exemplifique práticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 na região do GCCS/municípios.

Respostas

R 1 Medidas sanitárias (federal, estadual e municipal).

R 2 Uso dos equipamentos de segurança (máscaras e álcool gel), e testagem constante e afastamento do contaminados. Houve a criação de novos produtos no GCCS e divulgação nas mídias.

R 3 Divulgação das medidas sanitárias e conscientização da pandemia nas mídias, vários pontos de vacinação nos municípios, auxílios de transporte e cestas básicas aos necessitados, distanciamento social.

R 4 Uso das mídias oficiais (prefeitura) para orientação de medidas de prevenção. Outros meios de comunicação usados (jornais, televisão, carros de som).

R 5 Sem resposta.

R 6 Sem resposta.

Fonte: Autoria Própria (2023).

Os exemplos de práticas de enfrentamento da pandemia da COVID-19, na questão 3, foram utilizar os equipamentos de prevenção e proteção recomendados pelos serviços de saúde do município e divulgar estes cuidados no maior número de mídias possível, a fim de minimizar os prejuízos do isolamento e distanciamento social. Além de auxiliar os necessitados (carentes economicamente) e incentivar a vacinação (quando iniciou).

Autores como Hidayah, Wibowo e Hendrayati (2021), Drapéla et al. (2021), Santoso et al. (2020), Kadarisman (2021), Mocanu et al. (2021), Xiao et al. (2021), Ginting, Rahman e Trombadore (2021) e Santana, Freitas e Nascimento (2021) destacaram, em suas pesquisas, a necessidade de incentivar as boas práticas sanitárias para preservar a saúde dos funcionários e visitantes, assim como voltar ao turismo e atividades nos territórios dos geoparques.

A questão 4, a seguir representada na Tabela 6.

Tabela 6 Questão 4 - Quais as principais limitações ou dificuldades encontradas na região do GCCS com relação à comunidade dos municípios quanto às medidas adotadas?

Respostas

R 1 Descontentamento da comunidade local, com relação às regras de proibição de turismo e comércio (fechamento e redução de horários) no início da pandemia.

R 2 Utilização dos EPIs, conscientização da pandemia e necessidade de vacinação.

R 3 Divulgação das medidas sanitárias e conscientização da pandemia nas mídias, vários pontos de vacinação nos municípios, auxílios de transporte e cestas básicas aos necessitados, distanciamento social.

R 4 Polêmicas sobre as decisões regionais e/ou municipais, limite menor de ocupação dos ambientes, insegurança econômica, diminuição do número de funcionários (contaminados).

R 5 Desconhecimento com relação aos riscos e depois a adaptação ao novo normal, que ocasionou em novos hábitos. Capacitação para trabalhar na nova realidade de pandemia.

R 6 Sem resposta.

Fonte: Autoria Própria (2023).

As principais limitações ou dificuldades no GCCS, citadas pelos respondentes

da questão 4, foram relativas às medidas de prevenção da pandemia da COVID-19, tanto referentes à utilização das máscaras, quanto à importância de distanciamento social e vacinação. Foram as mesmas dificuldades encontradas em vários geoparques UNESCO (Santoso et al., 2020; Ginting, Rahman e Trombadore, 2021; Xiao et al., 2021; Mocanu et al., 2021; Kadarisman, 2021; Hidayah, Wibowo e Hendrayati, 2021; Drapéla et al., 2021, e Santana, Freitas e Nascimento, 2021).

Segue a questão 5, representada na Tabela 7.

Tabela 7 Questão 5 - Acredita que a pandemia da COVID-19 afetou a rotina do GCCS/da comunidade? Comente.

Respostas

R 1 Sim. Houve mudança de comportamento e rotinas.

R 2 Sim. Houve cancelamentos das visitações e atividades turísticas e educativas (no início). Adaptação por meio de atividades remotas.

R 3 Sim. Foi preciso cancelar e adaptar várias atividades no GCCS. Muitas aprendizagens de novas formas de atuar no território.

R 4 Sim. Muitas atividades precisaram ser adiadas ou reformuladas. Porém, houve maior divulgação e ampliação das atividades do GCCS.

R 5 Sim. A comunidade do GCCS teve que se adaptar rapidamente para atender com segurança os visitantes que estavam chegando (houve aumento do turismo).

R 6 Sim. Positivamente e Negativamente. Na atividade do turismo, principalmente.

Fonte: Autoria Própria (2023).

Conforme as respostas referidas na questão 5, relativa à rotina no território do GCCS, houve a necessidade de adaptações diante da pandemia da COVID-19, principalmente após um tempo de pandemia, pois evidenciou-se um aumento de visitações na região. Com isso, a comunidade local precisou se capacitar para receber os visitantes em circunstâncias especiais, com protocolos sanitários estabelecidos pelo estado e município (uso de máscaras e álcool gel, número reduzido de pessoas nos locais compartilhados, higienização e adequada ventilação dos ambientes, entre outras). Santoso et al. (2020), Xiao et al. (2021), Ginting, Rahman e Trombadore (2021) e Mocanu et al. (2021) relataram a importância da adoção de protocolos sanitários e incentivo da imunização nestes territórios.

Os estudos de Pamungkas et al. (2021), Toivonen (2021), Fassoulas,

Nikolakakis, Staridas (2022) destacaram um acréscimo das visitações aos geoparques pesquisados, o que demandou das comunidades destes territórios o aprendizado de medidas sanitárias preventivas e regras de visitação.

Outro ponto relatado pelos respondentes foi a adaptação às atividades remotas, muitos setores precisaram aprender como trabalhar na modalidade *online*, tendo dificuldades cognitivas e tecnológicas envolvidas no processo de aprendizagem das comunidades do GCCS. As pesquisas de Agustini et al. (2021), Frey (2021), Yuliawati, Rofaida e Pamungkas (2021), Fajriasantti e Karyawan (2021) e Martini et al. (2021) referiram a necessidade de empregar as tecnologias digitais como estratégias de otimizar as atividades nestes territórios.

Na sequência, a questão 6, representada pela Tabela 8.

Tabela 8 Questão 6 - As atividades desenvolvidas no GCCS podem contribuir com o cumprimento da Agenda 2030 (ODS)? Cite exemplos.

Respostas

R 1 Sim. ODSs: 1 – Erradicação da Pobreza; 4 - Educação de Qualidade; 5 – Igualdade de Gênero; 8 – Emprego Digno e Crescimento Econômico; 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis; 12 – Consumo e Produção Responsáveis; 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima e 17 - Parceiras e Meio de Implementação – todos foco do trabalho desenvolvido no GCCS.

R 2 Sim. Os objetivos do GCCS envolvem conservar a natureza, a vida na água e terrestre, fauna e flora, meio ambiente. Além de possibilitar a inclusão e criação de empregos de forma sustentável através do turismo.

R 3 Sim. Todas as atividades desenvolvidas no GCCS envolvem os ODSs. O geocast (*podcast*), as palestras, os eventos divulgam conhecimento científico que abordam questões priorizadas nos ODSs.

R 4 Sim. ODSs: 1, 4, 5, 8, 11, 12, 13 e 17.

R 5 Sim. ODSs: 1, 8 e 10.

Atividades relacionadas com esses objetivos:

- a) Promoção e divulgação do destino Cânions do Sul;
- b) Divulgação do Georroteiro;
- c) Programa Empresas, Produtos e Atividades Parceiros do GCCS, que visa valorizar e fomentar a produção local.

R 6 Sim. Destacam-se os ODSs 11 e 13.

Fonte: Autoria Própria (2023).

A questão 6 trata sobre a reflexão dos geoparques como estratégia no

cumprimento da Agenda 2030, o que os respondentes referem ser um objetivo da UNESCO, desenvolvido em muitas das atividades do GCCS. Atividades educativas e turísticas são as que possibilitam as práticas dos ODSs, sendo as parcerias com as universidades e escolas um canal condutor dessas práticas. Programas de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidos pelas universidades em parcerias com as escolas, têm proporcionado processos de ensino-aprendizagem de muito valor (de acordo com os respondentes). Os ODSs 1, 4, 8, 10, 11 e 13 foram os mais citados pelos respondentes, sendo importantes fontes de cumprimento da Agenda 2030 nesses territórios.

Autores como Silva e Sá (2018), Rosado-González, Palacio-Prieto e Sá (2020), Ferraro et al. (2020), Cengiz et al. (2021), Lee e Jayakumar (2021), Özgeriş e Karahan (2021), Rodriguez et al. (2021), Deng e Zou (2021), Fassoulas, Nikolakakis e Staridas (2022), Leite et al. (2021), Duarte et al. (2021), Costa, Nascimento e Silva (2022), Castro et al. (2022) e Catanha e Brilha (2022) comprovam, em seus estudos, o cumprimento de ODSs nos geoparques, conforme o subcapítulo apresentado a seguir.

4.7 AGENDA 2030: GEOPARQUES COMO ALIADOS NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Conforme Zellmer (2019) os geoparques foram indicados pela UNESCO como territórios modelo de cumprimento da Agenda 2030 porque possuem um enfoque holístico vinculando a história natural, a terra, a história cultural e gestão sustentável de recursos. Os geoparques têm uma abordagem direcionada às comunidades locais e ao desenvolvimento de modelos sociais sustentáveis para um conhecimento preciso da terra, natureza e cultura. Desenvolvem ainda a geoeducação, por meio de atividades diversas, relacionadas aos conceitos da terra, da geodiversidade e sustentabilidade.

A busca bibliométrica integrativa nas bases científicas de publicações teve ainda o objetivo de refletir sobre a importância do cumprimento da Agenda 2030 por meio de territórios reconhecidos pela UNESCO, pelo seu patrimônio abiótico onde se aplicam estratégias de DS – os geoparques. O quadro 2 apresenta os quinze (15) estudos selecionados que fazem considerar e refletir sobre o tema.

Quadro 2 Estudos referentes aos Geoparques e a Agenda 2030

Autores/Ano/Local	Método de Pesquisa	Conclusões
Silva e Sá (2018) Geoparques de Portugal.	Pesquisa bibliográfica, e qualitativa-exploratória.	ODS 4 – desenvolvido por meio de planejamento conjunto entre escolas e geoparques.
Rosado-González, Palacio-Prieto e Sá (2020) Geoparques da América Latina e Caribe.	Pesquisa bibliográfica e estudo de caso.	ODSs 1, 8, 10, 11 – estimulados por meio da promoção do emprego, criação de infraestrutura sustentável, redução das desigualdades e a preservação do meio ambiente.
Ferraro et al. (2020) Chile (Biobío).	Pesquisa ação-participativa.	ODSs 8 e 10 - geoturismo tem potencial para contribuir no DS (ODS 8) desse território – trabalhando as desigualdades.
Cengiz et al. (2021) Turquia (Sula).	Pesquisa qualitativa (levantamento) e bibliométrica.	ODS 8 - proporcionando o progresso e melhora dos padrões de vida dos residentes do território.
Lee e Jayakumar (2021) Geoparques da Ásia.	Pesquisa qualitativa e bibliográfica.	ODSs 1,8 e 10 - geoturismo facilita DS e gera emprego, melhorando condições de vida da comunidade local.
Özgeriç e Karahan (2021) Turquia (Uzundere)	Pesquisa qualitativa e bibliográfica.	ODSs 1, 4, 8, 10, 11 e 12 - desenvolvidos por meio da educação, geoturismo e venda dos produtos locais.
Wang e Zouros (2021) China e Grécia (Fangshan e Lesvos).	Pesquisa qualitativa.	ODS 4 – geoparques como laboratórios educacionais e de pesquisa (escolas e universidades).
Rodríguez et al. (2021) México (Huasteca Potosina).	Pesquisa qualitativa, bibliográfica e documental.	ODSs 1, 4, 8, 10 e 11 - desenvolvidos por meio do método CAVE, da educação, geoturismo e venda dos produtos locais.
Deng e Zou (2021) China (Huanggang Dabieshan).	Pesquisa qualitativa.	ODSs 8, 10, 11 e 12 - desenvolvimento rural sustentável.
Fassoulas, Nikolakakis e Staridas (2022) Grécia (Psiloritis).	Pesquisa qualitativa.	ODSs 8 e 10 – ferramentas digitais para desenvolver o geoturismo.
Leite et al. (2021) Brasil (Araripe).	Pesquisa bibliográfica e qualitativa.	ODSs 8, 10, 11 e 12 – estimulados pela produção e venda de produtos locais e geoturismo.
Duarte et al. (2021) Brasil (Araripe).	Pesquisa bibliográfica e qualitativa.	ODSs 8, 10, 11 e 12 – praticados e desenvolvidos pela comunidade local.
Costa, Nascimento e Silva (2022) Brasil (Seredó).	Pesquisa qualitativa.	ODS 4 - ferramentas digitais na geoeducação.
Castro et al. (2022) Portugal (Estrela).	Pesquisa documental e bibliográfica.	ODSs 4, 8, 10 e 11 – desenvolvidos por meio do geoturismo do território.
Catanha e Brilha (2022) Portugal (Naturtejo).	Pesquisa qualitativa.	ODS 4 e 11 - educação em geociências para a sustentabilidade.

Fonte: Autoria Própria (2023).

O estudo bibliográfico de Silva e Sá (2018) objetivou verificar os desafios de atingir o ODS 4 (Garantir uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e promover ao longo da vida oportunidades de aprendizagem para todos) em quatro geoparques de Portugal (Naturtejo da Meseta Meridional, Arouca, Açores e Terras de Cavaleiros). O destaque nessa região é o Programa Educativo “GEA - Mãe Terra” – implementado com sucesso, comprovando ser uma ferramenta muito eficaz para atingir algumas das metas do ODS 4. Os estudiosos concluíram que os atores envolvidos nas atividades dos geoparques de Portugal elaboram os seus planejamentos e programas educacionais não só de acordo com os objetivos do currículo escolar, mas também considerando os valores da geodiversidade, da biodiversidade e da cultura presentes nesses territórios.

Rosado-González, Palacio-Prieto e Sá (2020) realizaram um trabalho científico bibliográfico e de estudo de caso que visou caracterizar e corroborar a contribuição do geoturismo desenvolvido em quatro Geoparques Globais da UNESCO da América Latina e Caribe (Araripe/Brasil, Grutas del Palacio/Uruguai, Comarca Minera e Mixteca Alta/México) para a Agenda 2030 e seus ODS (especificamente ODS 8, 9, 10, 11 e 15). A pesquisa de campo foi composta pela aplicação de questionários e o desenvolvimento de oficinas com as comunidades locais desses quatro territórios.

Conforme Rosado-González, Palacio-Prieto e Sá (2020) os resultados obtidos, por meio do estudo de caso, evidenciaram que os geoparques contribuem de diferentes maneiras para o cumprimento da Agenda 2030, demonstrando o impacto do geoturismo na promoção do emprego, criação de infra-estrutura sustentável, redução das desigualdades e a preservação do meio ambiente, entre outros. Os esforços para envolver e capacitar a comunidade local para o DS ainda demonstraram estar em um estágio inicial, exceto no Geopark Araripe (mais antigo implantado, dentre os estudados), o que impacta diretamente na gestão sustentável. A gestão (pública e/ou privada, com influência/apoio de universidades ou não) e a forma como os geoparques implementam as estratégias de geoturismo caracterizam o objetivo comum de contribuir decisivamente para o DS (ROSADO-GONZÁLEZ, PALACIO-PRIETO e SÁ, 2020).

Ferraro et al. (2020) desenvolveram uma pesquisa ação participativa (637 respondentes de questionário: gestores, comerciantes, empresários, comunidades locais, representantes do turismo) no Geopark Aspirante Litoral del Biobío (Chile)

com o objetivo de determinar a percepção da geologia, geoturismo e geoconservação (dos participantes), e de tal modo colaborar para determinar futuras ações de desenvolvimento. Os autores identificaram áreas estratégicas: educação; turismo; patrimônio; e coordenação público-privada, para serem consideradas na elaboração de planos de DS. Concluíram que o geoturismo tem elevado potencial para contribuir no DS (Agenda 2030) desse território, podendo favorecer áreas com realidades socioeconômicas muito desiguais.

A pesquisa de levantamento (questionários aplicados a 161 indivíduos escolhidos de forma aleatória - visitantes no *Geopark SULA* - Turquia), executada por Cengiz et al. (2021), teve o propósito de determinar a conscientização sobre geoconservação e geodiversidade e avaliar a compreensão do patrimônio geológico e do geoturismo, e identificar as expectativas dos visitantes para melhorar a experiência do geoturismo. O estudo demonstrou o desenvolvimento do ODS 8, que estimula o crescimento econômico sustentável e emprego, proporcionando o progresso e melhora dos padrões de vida dos residentes do território, e comprovando a importância dos geoparques no cumprimento da Agenda 2030 (CENGIZ et al., 2021).

Lee e Jayakumar (2021) realizaram uma pesquisa bibliográfica e qualitativa para entender os geoparques como estratégias de geoturismo sustentável e a participação e envolvimento da comunidade local nas atividades econômicas nestes territórios em todo o mundo. O estudo de caso teve como amostra três organizações da UNESCO - Geoparques Globais na Ásia, e teve como conclusões que estes territórios podem contribuir para alcançar os ODS/Agenda 2030, facilitando o geoturismo sustentável. As atividades econômicas estimuladas pela população local não só geram emprego e renda, como conscientizam a população da gestão sustentável e do seu valioso geopatrimônio.

A investigação bibliográfica e qualitativa de Özgeriş e Karahan (2021), aplicada no *Geopark Global* da UNESCO Uzundere – Turquia (eventos de treinamento com grupos da comunidade local), apresentou o objetivo de avaliar a utilização dos recursos do geoparque para o desenvolvimento do geoturismo sustentável. O estudo demonstrou que são territórios adequados para educação e pesquisa, além de atividades turísticas baseadas na natureza, devendo incentivar atividades econômicas em andamento (como agricultura, gastronomia, produtos artesanais) e gerar benefícios para as comunidades locais, sendo um forte recurso

de apredizado, conscientização ambiental e DS, fortalecendo o cumprimento dos ODSs.

O estudo de Wang e Zouros (2021), realizado por meio da análise das atividades desenvolvidas nos geoparques Fangshan (China) e Lesvos (Grécia), teve como objetivo identificar como ocorre a geoeducação nestes ambientes e que instituições e atores podem ser envolvidos e beneficiados nesse processo (universidades, escolas e comunidades). A conclusão dos autores refere que os Geoparques Globais da UNESCO podem se tornar excelentes laboratórios de campo para atividades educacionais e de pesquisa em ciências da terra e da natureza. A união entre universidades, escolas e geoparques pode gerar pesquisas de geoconservação, que cooperam expressivamente para as atividades nesses territórios, sendo um meio de proteção, conservação do patrimônio geológico e aprendizado mútuo.

Rodríguez et al. (2021) realizaram uma pesquisa bibliográfica, documental e qualitativa (entrevistas a gestores e comunidade) no Geopark Aspirante Huasteca Potosina (México) com o propósito de verificar o potencial de desenvolvimento socioeconômico e sustentável por meio dos geoprodutos e geoturismo, bem como sugerir estratégias de um turismo CAVE (Científico, Acadêmico, Voluntariado, Educação) nesse território. Os autores concluíram que o turismo CAVE representa uma ferramenta eficiente para que os geoparques atendam os princípios da UNESCO, que são a geoconservação, o geoturismo e a geoeducação, sendo importantes no DS da comunidade local, constituindo regiões de práticas da Agenda 2030.

Deng e Zou (2021) desenvolveram um estudo qualitativo (estudo de caso) na China, no Geopark Global da UNESCO Huanggang Dabieshan (República Checa), para verificar as potencialidades de DS do território, por meio da geodiversidade e do geoturismo. Os autores comprovaram que o Geopark Huanggang Dabieshan desempenha um importante território de mitigação da pobreza, potencializando a indústria do turismo e a sustentabilidade da região, por meio do desenvolvimento rural sustentável, contribuindo com o cumprimento da Agenda 2030.

A pesquisa de estudo de caso, realizada por Fassoulas, Nikolakakis e Staridas (2022), no Geopark Psiloritis (Grécia), teve o propósito de desenvolver e implementar ferramentas digitais para facilitar e incentivar a geoconservação, geopatrimônio e geoturismo no território em tempos de pandemia de COVID-19. Os

autores comprovaram que a aplicabilidade e eficácia dessas ferramentas digitais promovem o geoturismo e ainda o cumprimento da Agenda 2030, um dos propósitos da UNESCO. Os aplicativos facilitaram a geolocalização dos usuários, demonstraram e valorizaram as regiões visitadas e possibilitaram o emprego das tecnologias no incremento das visitações ao geoparque, que apresentou aumento de turistas no período da pandemia da COVID-19.

O estudo de Leite et al. (2021) teve o propósito de fortalecer e amparar as abordagens inovadoras unidas ao território (*Geopark Araripe - Ceará/Brasil*), incentivando os produtores locais a empreender de forma sustentável nas comunidades estudadas, de maneira a atender a prática de ferramentas para promoção do turismo sustentável, de produtos locais e de cultura, meta citada na Agenda 2030 (ODS 12) para o DS.

Os autores, por meio de uma pesquisa de revisão sistemática, preparação das diretrizes para classificação dos geoprodutos, emprego de questionários ao geoprodutores e estudo de caso no *Geopark Araripe*, corroboraram que os geoprodutos designam oportunidades e valorizam a geodiversidade da região, concluindo que os produtos analisados apresentam significativa relação com o alcance da Agenda 2030 (ODS 12) (LEITE et al., 2021).

Duarte et al. (2021) desenvolveram uma pesquisa bibliográfica e de estudo de caso (aplicação de entrevistas estruturadas à comunidade local e observações *in loco*) com o objetivo de identificar dificuldades e avanços nas práticas dos ODS/Agenda 2030 e propor ações sustentáveis no território do *Geopark Araripe* (Ceará/Brasil), empregando a ferramenta SWOT (matriz com acrônimo das palavras inglesas Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats, isto é: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que influenciam na competitividade de uma organização).

O estudo de Duarte et al. (2021) demonstrou que a comunidade local tem uma noção da importância das práticas dos ODS (principalmente 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12 e 15), no entanto, apresentam desconhecimento e fraquezas nas questões de educação ambiental, geoconservação, saneamento, entre outros. Os pontos fortes destacaram-se para a saúde e prática de atividade física, desenvolvimento de geoprodutos e baixo índice de desemprego. Os autores concluíram que o cumprimento da Agenda 2030 pode servir como ponto de partida para uma mudança na maneira como se aplica a sustentabilidade no *Geopark Araripe*, sendo a gestão desses espaços a linha de frente, com o intuito de fornecer condições

necessárias para a compreensão das situações existentes e a tomada de decisões, a partir do diagnóstico do nível de sustentabilidade, proporcionando transformações nas comunidades locais (DUARTE et al., 2021).

Costa, Nascimento e Silva (2022) publicaram um estudo que teve o objetivo de expôr um roteiro virtual interativo, aplicando os ambientes digitais (instrumentos cartográficos gratuitos do Google®), a fim de propor atividades de geoeducação, geopatrimônio e geoturismo por meio das tecnologias digitais, no intuito de minimizar os efeitos negativos da pandemia da COVID-19, no Geoparque Seridó (Brasil). Os autores comprovaram a eficácia das ferramentas digitais na geoeducação e para sugestões de geopatrimônio e geoturismo (roteiros), destacando o cumprimento da Agenda 2030 (ODS 4) nesse território.

Os Geoparques Globais da UNESCO, são territórios onde a ciência, a educação, o turismo e a comunicação sustentam uma prática de desenvolvimento territorial sustentável. O Geopark Estrela (Portugal) é uma das maiores estratégias de desenvolvimento da Serra da Estrela no século XXI. O Plano Estratégico do Geopark Estrela assume-se como um documento orientador, onde se definem as prioridades para o DS, aportadas nos vários objetivos da UNESCO, adotando que nestes elementos, o patrimônio geológico, estratégia de desenvolvimento e marca UNESCO, estão reunidas as condições para a mudança de paradigma para a montanha mais alta de Portugal Continental (CASTRO et al. 2022).

Catana e Brilha (2022) ressaltaram em seu estudo que os Geoparques Globais da UNESCO são excelentes oportunidades de ensino como salas de aula ao ar livre e incubadoras de DS, estilos de vida sustentáveis, valorização da diversidade natural e cultural e promoção da paz, fazendo cumprir os ODSs da Agenda 2030. Os autores desenvolveram uma pesquisa no geoparque Naturtejo UGGp, comprovando que esse território oferece programas educacionais dirigidos ao público escolar (educação formal) desde 2007, focados na educação em geociências para a sustentabilidade. Estes programas pretendem contribuir para a conservação e promoção do património natural e cultural local, bem como para o DS deste território português.

Refletindo sobre as pesquisas apresentadas nesse subcapítulo, é possível afirmar que os geoparques podem representar territórios de práticas da Agenda 2030. Por meio de atividades educativas e turísticas tem-se desenvolvido os ODSs, como os que destacam a educação, o emprego, a sustentabilidade, a erradicação

da pobreza, o trabalho decente, a produção e o consumo consciente, entre outros. As parcerias entre universidades, escolas, comunidade local, governos e empresas privadas são imprescindíveis para que a Agenda 2030 possa ser cumprida efetivamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão bibliográfica integrativa pode-se conhecer e compreender mais sobre os temas que envolvem a implantação de geoparques, bem como os objetivos e as dificuldades em se manter atividades que remetam ao DS, à educação, à geoconservação e ao geoturismo.

Pode-se constatar que as pesquisas científicas sobre os geoparques apresentam um crescimento, principalmente no Brasil, mas sinalizam que muitos grupos de pesquisadores têm estudado formas de implantar esse território, que abrange um patrimônio abiótico privado e uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável.

A pandemia, no Brasil, demonstrou necessitar de uma abordagem regional, ou seja, a especificidade das regiões pôde auxiliar enormemente na mitigação da COVID-19, por meio da criação de políticas públicas com medidas de acordo com as demandas locais.

A maioria dos geoparques UNESCO apresentou um impacto negativo em suas atividades durante a pandemia da COVID-19, o que comprometeu diretamente as questões sociais, econômicas e de sustentabilidade das comunidades locais. No entanto, alguns territórios tiveram um aumento na procura do geoturismo (assim que passou o início da pandemia/restricções), como foi o exemplo do Lauhanvuori–Hämeenkangas (Finlândia), do Haikou Leiqiong (China), Toba Caldera (Indonésia) e o GCCS (Brasil).

Por meio do estudo de caso pode-se constatar que os coordenadores técnico-científicos e as comunidades do GCCS enfrentaram a pandemia da COVID-19 de forma semelhante aos demais territórios estudados, ou seja, por meio de atividades remotas (reuniões, estudos científicos, capacitações e eventos), utilização de recursos digitais e redes sociais, capacitações de pessoas envolvidas no atendimento da região, divulgação digital das atrações do GCCS.

Ressalta-se que, apesar dos danos que a pandemia da COVID-19 imprimiu no território, ela também trouxe a importância de se conhecer o “local”. As pessoas se locomoveram localmente e, deste modo, conheceram mais o território, esse fato teve respaldo na proposta do geoparque de valorizar o local em detrimento do internacional. Outrossim, o uso das tecnologias conectou as comunidades do território do GCCS, a comunicação e a divulgação das atividades possibilitaram a troca de experiências e informações entre os municípios interligados na tarefa de

praticar a geoeducação, o geoturismo e a geoconservação.

Houve a necessidade das comunidades locais conhecerem mais sobre a pandemia da COVID-19, suas características e suas implicações, para então entender como atuar de forma segura e consciente, e programar as atividades presenciais no território. A questão do emprego mais frequente e efetivo das tecnologias foi um desafio/limitação citado pelos coordenadores, visto que alguns tiveram que aprender a sua utilização e vencer dificuldades.

Os geoparques podem representar uma forma de cumprimento da Agenda 2030, de acordo com a referência da UNESCO e conforme descrito nas pesquisas analisadas, por meio de atividades educativas e turísticas e da união das comunidades locais, universidades, escolas e governos (federal, estadual e municipal), bem como do incentivo de empresas privadas nesses territórios.

Esse estudo sugere que há a necessidade de produção de pesquisas nesses territórios, a fim de verificar quais as maiores dificuldades na implantação e manutenção de geoparques, como tem sido o apoio político e econômico nos territórios candidatos a implementar um geoparque, e como tem sido o enfrentamento das comunidades locais nesse ambiente de patrimônio cultural e natural no pós COVID-19. A acessibilidade e inclusão nesses territórios é outra questão que necessita de estudos científicos, ou seja, de que forma ocorre, quais as necessidades e aprendizados para que as atividades sejam inclusivas, e como as comunidades locais visualizam essa demanda.

REFERÊNCIAS

AUGUSTINI, P; DEVITA, A. M.; PUTRI, A. W.; VIRGINIA, T. Prediction of post and repost content on Ciletuh Geopark Instagram accounts in the COVID-19 pandemic. **Journal of Social Political Sciences**, v.3, n.4, 2021.

BARCELLOS, C.; BAZOI, G. D.; HANDSCHUMACHER, P. Geografia e saúde: o que está em jogo? História, temas e desafios. CONFINS. **Revista Franco-Brasileira de Geografia**, n.37, 2018. <https://doi.org/10.4000/confins.14954>

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BEZERRA, A.C.V.; SILVA, C.E.M.; SOARES, F.R.G.; SILVA, J.A.M. Factors associated with people's behavior in social isolation during the COVID-19 pandemic. **Cienc e Saude Coletiva**, n.25, 2411-2421, 2020. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10792020>

BOUSQUAT, A. e COHN, A. A dimensão espacial nos estudos sobre saúde: uma trajetória histórica. **História, Ciências, Saúde**, Manguinhos, v.11, n.3, 549-68, set.-dez. 2004.

BORBA, A. W. de. Um Geopark na região de Caçapava do Sul (RS, Brasil): uma discussão sobre viabilidade e abrangência territorial. **Geographia Meridionalis**, v.3, n.1, Jan-Jun/2017, 104–133. 2017.

BORGES, E. L. P.; WEINITSCHKE, E. D. F. e MORETTO NETO, L. XXV **Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública**, Lisboa, Portugal, 24 – 27, nov. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Rede Brasileira de Reservas da Biosfera**. Brasília – DF, 2016. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80252/REDE%20RB/LIVRO_Reserva s%20da%20Biosfera%20Brasileira_FINAL_WEB.pdf

BRILHA, J. B. R. **Patrimônio Geológico e Geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage, 2005.

BRILHA, J. Inventory and quantitative assessment of geosites and geodiversity sites: a review: **Geoheritage**, v.8, n.2, 119–134, 2016.

BROWN, L. A. Presidential address: change, continuity, and the pursuit of geographic understanding. **Annals of the Association of American Geographers**, 89, 1-25. 1981.

BRUNET, R. **Le déchiffrement du monde**. Paris: Belin, 2001.

CAHYADI, H. S.; NEWSOME, D. The post COVID-19 tourism dilemma for Geoparks in Indonesia. **International Journal of Geoheritage and Parks**, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2021.02.003>

CAMPOS, G. W. S. O pesadelo macabro da Covid-19 no Brasil: entre negacionismos e desvarios. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, e00279111, 2020 . <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sol00279>

CANESQUI, A. M. Reflexões sobre os conceitos de saúde e doença e suas implicações. **Physis**, v. 26, n. 1, p. 369–372, 2016.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312016000100020>

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CASTRO, M. R. de. A contribuição da Geografia Médica e da Saúde na pandemia do COVID-19: uma reflexão sobre a cidade do Rio de Janeiro, **P2P & Inovação**; v. 7, Edição Especial. A pandemia por COVID-19: desafios e oportunidades; 230-240, 2020.

CASTRO et al. The Estrela UNESCO Global Geopark Territorial Development Strategy: A Holistic Vision for the Twenty-First Century. **Economics and Management of Geotourism**, 19-46, Tourism, Hospitality & Event Management. Springer, Cham. 2022. https://doi.org/10.1007/978-3_030_89839-7_2

CATANA, M.M.; BRILHA J. Environmental Education in Naturtejo UNESCO Global Geopark (Portugal): A Nature-Based Approach. In: Vasconcelos C., Calheiros C.S.C. (eds) **Enhancing Environmental Education Through Nature-Based Solutions**. Integrated Science, vol 4. Springer, Cham. 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91843-9_17

CENGİZ, C. et al. Evaluation of the Visitor Understanding of Coastal Geotourism and Geoheritage Potential Based on Sustainable Regional Development in Western Black Sea Region, Turkey. **Sustainability**, 13. 2021. <https://doi.org/10.3390/su132111812>

CHEN, A.; LU, Y.; NG, Y. The Principles of Geotourism: Springer, Berlin, 2015. 264 p ENG. European Geopark Charter. **European Geoparks Network**: 2015. http://www.europeanGeoparks.org/?page_id=357

COSTA, S. S. S.; NASCIMENTO, M. A. L. DO; SILVA, M. L. N. da. Roteiro virtual pelos geossítios do Geoparque Aspirante Seridó: ferramentas cartográficas livres do Google® para Geoeducação. **Terræ Didatica**, 18(Publ. Contínua), 1-9, e022004. 2022. <https://doi:10.20396/td.v18i00.8667435>

COSTA, M. C. N.; TEIXEIRA, M. G. L. C. A concepção de “espaço” na investigação epidemiológica. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 271-279, 1999.

DAS, S.; ANU, K. R.; BIRANGAL, S.R.; NIKAM, A.N.; PANDEY, A.; MUTALIK, S. et al. Role of comorbidities like diabetes on severe acute respiratory syndrome coronavirus-2: A review. **Life Sci**, 258:118202, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.118202>

DENG, L. H.; ZOU, F.H. Geotourism and Geoparks for sustainable rural development and poverty alleviation: Huanggang Dabieshan UNESCO Global Geopark, China, **Australian Journal of Earth Sciences**, v.69, n.2, 286-301, 2021. <https://doi.org/10.1080/08120099.2021.1965023>

DRÁPELA, E.; BOHÁČ, A.; BÖHM, H.; ZÁGORŠEK, K. Motivation and Preferences of Visitors in the Bohemian Paradise UNESCO Global Geopark. **Geosciences**, 11, 116, 2021. <https://doi.org/10.3390/geosciences11030116>

DUARTE, A. K. G.; MENDONÇA, F. J. S. de F.; CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, B. S. C. de. Diagnóstico do nível de sustentabilidade em comunidade do Geopark Araripe da UNESCO. **Revista Produção Online**. Florianópolis, SC, v.21, n.3, 973-999, 2021. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v21i3.4345>

EGN. European Geopark Charter. Rede Europeia de Geoparques, 2000. http://www.europeanGeoparks.org/?page_id=357

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3 ed. Brasília: Embrapa, 2013.

FAJRIASANTI, R.; KARYAWAN, L.B. Challenge in Geo-Interpretation Development and Implementation Case Study: Rinjani-Lombok UNESCO Global Geopark. **Advances in Economics, Business and Management Research**, volume 200, 2021.

FARIA, R. M.; BORTOLOZZI, A. Espaço, território e saúde: contribuições de Milton Santos para o tema da geografia da saúde no Brasil. **R. RA E GA**, Curitiba, n. 17, p. 31-41, 2009.

FASSOULAS, C.; NIKOLAKAKIS, E.; STARIDAS, S. Digital Tools to Serve Geotourism and Sustainable Development at Psiloritis UNESCO Global Geopark in COVID Times and Beyond. **Geosciences**, 12, 78, 2022. <https://doi.org/10.3390/geosciences12020078>

FEHLING, M; NELSON, B; VENKATAPURAM, S. "Limitations of the Millennium Development Goals: a literature review". **Global Public Health: An International Journal for Research, Policy and Practice**, v.8, n.10, p. 1109-1022, 2013.

FERRARO, F. X.; SCHILLING, M. E.; BAEZA, S.; OMS, O.; SÁ, A. A. Bottom-up strategy for the use of geological heritage by local communities: Approach in the "Litoral del Biobío" Mining Geopark project (Chile). **Proceedings of the Geologists Association**, 131, 500–510, 2020.

FERREIRA, D. R.; ANDRÉ SOUZA MARTINELLO, A. S.; VALDATI, J. Desenvolvimento rural e os Geoparques no Brasil. **Revista Política e Planejamento Regional**. RPPR – Rio de Janeiro – vol. 7, nº 3, setembro a dezembro de 2020, p. 358-371, 2020.

FLEIG, R.; NASCIMENTO, I. B.; MICHALISZYN, M. S. Desenvolvimento sustentável e as instituições de ensino superior: Um desafio a cumprir. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, 29 (95). 2021. <https://doi.org/10.14507/epaa.29.5640>

FLEIG, R.; NASCIMENTO, I. B. do; DE OLIVEIRA, F. H.; VALDATI, J. Mapeamento da difusão da COVID-19 em Santa Catarina - disseminação da doença nas regiões industriais do estado. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, [S. I.], v. 18, p. 114–123, 2022. <https://10.14393/Hygeia1860290>

FREITAS, A. R. R.; NAPIMOOGA, M.; DONALISIO, M. R. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 29, n. 2, 2020. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200008>

FREY, M.L. Vulkaneifel, a role model for the European & Global Geoparks Network (abs.): Proceedings of the Contact Forum “Geoheritage, Geoconservation & Geotourism”, **Royal Flemish Academy of Belgium for Science and the Arts**, p.31–44, 2012.

FREY, M.L. Geotourism—Examining Tools for Sustainable Development. **Geosciences**, 11, 30, 2021. <https://doi.org/10.3390/geosciences11010030>

GAŁAŚ, A.; HAGHIGHAT-KHAH, R.E.; CUBER, P.; BENAVENTE, M.; GORFINKIEL, D.; GAŁAŚ, S. The Impact of COVID-19 Pandemic on Halting Sustainable Development in the Colca y Volcanes de Andagua UNESCO Global Geopark in Peru—Prospects and Future. **Sustainability**. 2022, 14, 4043. <https://doi.org/10.3390/su14074043>

GALLEGOS, P.; RUPERTI-REPILADO, F.J.; SCHWERZMANN, M. Adults with congenital heart disease during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: are they at risk ? **Revista**; 73(10):795-798. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.06.016>

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O., TREVIZAN, M. A. Systematic review: are source that allows for the incorporation of evidence in to nursing practice. **Rev Latino-Am Enfermagem**. 12(3): 549-56, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014>

GINTING, N.; RAHMAN, N. V.; TROMBADORE, A. Qol2021, 5th ABRA International Conference on Quality of Life, Holiday Villa Langkawi, Malaysia, 15-16 Dec 2021, E-BPJ, 6(18), Dec 2021 (pp.193-203). 2021.

GODOY, M. M.; BINOTTO, R. B.; WILDNER, W. Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul: Proposta. Serviço Geológico do Brasil – CPRM. 2011.

GODOY, M. M. et al. Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (RS/SC). In: SCHOBENHAUS, C; SILVA, C. R. (Org). Geoparques no Brasil: propostas. v. 1 Rio de Janeiro: CPRM, 2012.

GOMES, M. C. V.; SANTOS, Y. R. F. dos; FERREIRA, D.R.; VALDATI, J. Geomorfossítios: a singularidade do patrimônio abiótico do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, Sul do Brasil. **PerCursos**, Florianópolis, v. 23, n.52, p. 155 - 182, maio/ago. 2022.
<http://dx.doi.org/10.5965/1984724623522022155>

GONZÁLEZ, A. R. P.; PALACIOS, J. C. A.; QUELAL, L. R. C. Marketing y turismo sostenible: En el geoparque Imbabura, Ecuador. **ECA Sinergia**, Septiembre – Diciembre; 12 (3) 97 -109; 2021.
<https://www.revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia>

GUIMARÃES, R. B.; PICKENHAYN, J. A.; LIMA, S. C. **Geografia e saúde sem fronteiras**. Uberlândia: Assis, 2014.

GUIMARÃES, R. M.; ELEUTERIO, T. D. A.; MONTEIRO-DA-SILVA, J. H. C. Estratificação de risco para predição de disseminação e gravidade da COVID-19 no Brasil. p. 1–17, 2020. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo, v. 37, 2020.
<http://dx.doi.org/10.20947/s0102-3098a0122>

GRAY, M. **Geodiversity**: Valuing and Conserving Abiotic. Nature, England: J. Wiley, 434 p., 2004.

GRAY, M. Geodiversity: the backbone of geoheritage and geoconservation. In: REYNARD, E.; BRILHA, J. (Ed.) **Geoheritage: Assessment, Protection and Management**. Amsterdam: Elsevier, p. 13-25, 2018.

HAGERSTRAND, T. **Innovation diffusion as a Spatial Process**, Published by Univ of Chicago, 1968.

HALDER, S.; SARDA, R. Promoting intangible cultural heritage (ICH) tourism: Strategy for socioeconomic development of snake charmers (India) through geoeducation, geotourism and geoconservation. **International Journal of Geoheritage and Parks**, 9, 212–232, 2021.

HENRIQUES, M.H. e BRILHA, J. UNESCO Global Geoparks: a strategy towards global understanding and sustainability. **Episodes**, v.40, n.4, 2017.

HECK, F. M.; JÚNIOR, L.N.; RUIZ, R. C.; MENEGON, F. A. Os territórios da degradação do trabalho na Região Sul e o arranjo organizado a partir da COVID-19: A centralidade dos frigoríficos na difusão espacial da doença. **Metodologias e Aprendizado**, v. 3, n.1, p. 53-68, 2020.
<https://doi.org/10.21166/metapre.v3i0.1332>

HESI. Higher Education Institutions – Key Drivers of the Sustainable Development Goals. A special event of the 2017 HIGH-LEVEL POLITICAL FORUM ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT, UN HQ New York, 2017a.

HIDAYAH, R. T.; WIBOWO, L. A.; HENDRAYATI, H. The Increasing Intention Of Tourist Loyalty Through Geopark Destination Attributes (The Research of

Ciletuh-Palabuhanratu Geopark Visitors), **Turkish Journal of Computer and Mathematics Education**, v.12, n.8,316-321, 2021.

HOLM, P., V. WINIWARTER. Climate change studies and the human sciences. **Global and Planetary Change**, n. 156, 115–122, 2017.
<https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2017.05.006>

HUANG, C.; WANG, Y.; LI, X.; REN, L.; ZHAO, J.; HU, Y.; ZHANG, L.; FAN, G.; XU, J.; GU, X. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. **The Lancet**, [S.I.], v. 395, n. 10223, pp. 497-506, fev. 2020. Elsevier BV

IAPG. Temas de Geoética. Associação Internacional de Promoção Geoethics, 2016 <http://www.geoethics.org/themes>

INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. IBGE. Folha SH. 22 Porto Alegre e partes das Folhas SH. 21 Uruguaiana e SI. 22 Lagoa Mirim. Rio de Janeiro: IBGE, 1986.

INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. IBGE. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de geomorfologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de geomorfologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO de GEOGRAFIA e ESTATÍSTICA. IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de geomorfologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, RJ. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Regiões de Influência das Cidades: 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020, 192 p.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. IPEA. 2020.
https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=37022&Itemid=448

IYGU. International Year of Global Understanding: http://www.global-understanding.info/wpcontent/uploads/2015/09/english_web_04092015.pdf

JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. Coronavirus COVID-19 Global Cases by Johns Hopkins CSSE [Internet]. Johns Hopkins University, 2020
<https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>

KADARISMAN, A. Government public relations dalam pengembangan

pariwisata masa pandemi COVID-19 di Geopark Ciletuh. **PRofesi Humanas**, 5 (2), 2021.

KRONEMBERGER, D. M. P. Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. **Cienc. Cult.** v.71, n.1, São Paulo, Jan./Mar, 2019
<http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602019000100012>

LARA, R.; HILLESHEIM, J. Modernização trabalhista em contexto de crise econômica, política e sanitária. **O Social em Questão**. 61-88, 2021.
<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/51110/51110.PDF.>

LEE, Y.; JAYAKUMAR, R. Economic impact of UNESCO Global Geoparks on local communities: Comparative analysis of three UNESCO Global Geoparks in Asia, **International Journal of Geoheritage and Parks**, v.9, 189–198, 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2021.02.002>

LEITE, M. J. F.; MENDONÇA, F. J. S. de F.; TAVARES, F. R. M.; CABRAL, N. R. A.; MAIA, E. A. Geoprodutos em comunidades turísticas para o desenvolvimento sustentável e empreendedorismo social: um estudo de caso. **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v.21, n.3, 913-929, 2021.
<https://doi.org/10.14488/1676-1901.v21i3.4346>

LIMA, F. F. **Proposta metodológica para a inventariação do patrimônio geológico brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Geológico e Geoconservação). Escola de Ciências. Universidade do Minho. Portugal, 2008.

LIMA, F. F.; VARGAS, J C. **Estratégia de Geoconservação do Projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul Território Catarinense**: Produto 4 – Relatório do Inventário e avaliação dos geossítios. 2018.

MCKEEVER, P.J; ZOUROS, N. E.; PATZAK, M. The UNESCO Global Rede de Geoparques Nacionais: **The George Wright Forum**, v. 27, no. 1, pp. 14–18, 2010.

LEAL FILHO, W.; AZEITEIRO, U.; ALVES, F.; PACED, P.; MIFSUDD, M.; BRANDLIE, L.; CAEIRO, S. S.; DISTERHE, A. Reinvigorating the sustainable development research agenda: the role of the sustainable development goals (SDG) **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 25, n. 2, pp. 131-142, 2018.
<https://doi.org/10.1080/13504509.2017.1342103>

MACKENBACH, J.P. Politics is nothing but medicine at a larger scale: reflections on public health's biggest idea. **J Epidemiol Community Health**. v. 63, n.3, p. 181-4, 2009. <https://dx.doi.org/10.1136/jech.2008.077032>

MARINS, K. R. C. C. Multi-criteria comparative analysis of urban sustainability strategies applied to Cidade Pedra Branca (Palhoça, SC) and Vauban (Freiburg, Germany). **Ambiente Construído (Online)**, v.17, p.393-408, 2017.

MARTINI, G. et al. UNESCO Global Geoparks in the “World after”: a

multiplegoals roadmap proposal for future discussion. **IGUS**, 2021.
<https://doi.org/10.18814/epiugs/2021/021002>

MCKEEVER, PJ, ZOUROS, N., E PATZAK, M. The UNESCO Global Rede de Geoparques Nacionais: **The George Wright Forum**, v. 27, no. 1, pp. 14–18. 2010.

MEGERLE, H.E. One Billion Years of Earth History: Challenges of Valorizing the Outstanding Geodiversity of Southwest Germany for Sustainable Geotourism. **Sustainability**, 14, 559, 2022.
<https://doi.org/10.3390/su14010559>

MENEZES, H. Z. de; MINILLO, X. K. Pesquisa e extensão como contribuição da universidade na implementação dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) no Brasil. **Meridiano** 47, v.18, n.e18019, 2017.
<http://dx.doi.org/10.20889/M47e18019>

MISNI, A.; MOHD FAUZI, N. S. Conserving geo-diversity: The importance of valuing the heritage elements at Langkawi Geopark. **International Journal of Design & Nature and Ecodynamics**, 12(3), 303–313, 2017.
<https://doi.org/10.2495/DNE-V12-N3-303-313>

MOCANU, I. et al. Territorial characteristics of the vaccination process in Romania. Evidence at a local level. **Proc. Rom. Acad.**, Series B, 23(1), p. 153-161; 2021.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHYS, U. A.; MANTESSO NETO, V. Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo: trinômio importante para proteção do patrimônio geológico. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Geologia**, 82p., 2008.

NASCIMENTO, I. B. do; FLEIG, R.; SILVA, J. C. Relação entre obesidade e estresse no ambiente ocupacional: fundamentos sobre causas e consequências. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 8, p. 296, 2016.

NASCIMENTO, I. B. do; FLEIG, R. Identificação dos fatores que dificultam a interrupção do coronavírus (COVID-19) no Brasil. **Saúde (Santa Maria)**, v. 46, 2020. <https://doi.org/10.5902/2236583464149>

NASCIMENTO, M.A.L.; COSTA, S.S.S.; BORBA, A.W.; SELL, J.C. Aspirantes e Projetos de Geoparques no Brasil em 2020. **Relatório Técnico**, Natal: Comissão de Geoparques da Sociedade Brasileira de Geologia, 7p. 2021.
<http://www.geoparques-sbg.org.br/Relat%C3%B3rio%20T%C3%A9cnico%20-%20Aspirantes%20e%20Projetos%20de%20Geoparques%20no%20Brasil%202020-%20Nascimento%20et%20al%202021.pdf>

NETO, J. C. A. da; ALEIXO, N. C. R. Geotecnologias no mapeamento da COVID-19 no estado do Amazonas entre os meses de março a junho de 2020. **Metodologias e Aprendizado**, v. 3, p. 69 - 82, 19 jun. 2020.
<https://doi.org/10.21166/metapre.v3i0.1333>

NIETZSCHE, F. **Assim falou Zaratustra**, Ed. Martin Claret, Tradução: Anna Duarte, Carlos Duarte, 2012. 325p.

NISHITANI, N.; SAKAKIBARA, H. Relationship of obesity to job stress and eating behavior in male Japanese workers. **International Journal of Obesity**, London, v. 30, n. 3, p. 528-533, 2006.
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18834723

OBS. Observatório Brasil e o Sul. **Boletim Brasil e o Sul - Edição 2** - Janeiro de 2015. <http://obs.org.br/cooperacao/787-boletim-brasil-e-o-sul-2aedicao>

ÖZGERİŞ, M.; KARAHAN, F. Use of Geopark resource values for a sustainable tourism: a case study from Turkey (Cittaslow Uzundere). **Environ Dev Sustain**, 23, 4270–4284, 2021. <https://doi.org/10.1007/s10668-020-00773-3>

PAGE, M.J.; MOHER, D.; BOSSUYT, P.M. et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. **BMJ**. 372 (160):1-35. 2021. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>

PAMUNGKAS, K.; SUJATNA, E. T. S.; HARON, H. R.; ROSANA, M. F. Brand Association of Ciletuh - Palabuhanratu Geopark Towards COVID-19 Pandemic and Sustainable Tourism. **International Journal of Sustainable Development and Planning**, 16 (8), December, 1563-1574, 2021.
<http://ieta.org/journals/ijsp>

PANIZZA, M.; PIACENTE, S. Geomorphosites and Geotourism. **Revista Geográfica Acadêmica**, v.2, n.1, 5-9, 2009.
<http://geograficaacademica.webng.com>

PEREIRA, M. P. B. X SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA DA SAÚDE: uma visão geral das instituições envolvidas e locais representados nos trabalhos aprovados SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA DA SAÚDE, 10., 2021, Campina Grande. Evento online. Campina Grande – PB: AGB, 2021. <https://www.simposiogeosaude.com/>

PEREHOUSKEI, N. A.; BENADUCE, G.M.C. Geografia da saúde e as concepções sobre o Território. **Gestão & Regionalidade**, v. 23, n.68. 2007.

PINTO, M. B.; CEQUEIRA, A. S. Reflexões sobre a pandemia da COVID-19 e o capitalismo. **Revista Libertas**, v. 20, n. 1, p. 38-52, 2020.
<https://doi.org/10.34019/1980-8518.2020.v20.30485>

PIRES, R. R. C. Os efeitos sobre grupos sociais e territórios vulnerabilizados das medidas de enfrentamento à crise sanitária da covid-19: propostas para o aperfeiçoamento da ação pública: Nota Técnica. IPEA. Brasília, DF: 2020.
http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_alphacontent&view=alphacontent&Itemid=357

PONNAMBALAM, L.; SAMAVEDHAM, L.; LEE, H.R.; HO, C.S. Understanding

the socioeconomic heterogeneity in healthcare in US counties: The effect of population density, education and poverty on H1N1 pandemic mortality.

Epidemiol Infect. v.140, n. 1, p. 803–813., 2012.

<https://doi.org/10.1017/S0950268811001464>

RAGAZZI, M.; GHIDINI, F. Environmental sustainability of universities: critical analysis of a green ranking. In: SALAME, C. T.; AILLERIE, M.; PAPAGEORGAS, P. (Ed.) International Conference on Technologies and Materials for Renewable Energy, **Environment and Sustainability**, **Tmrees17**, v.119, p.111-20, 2017.

RAHMAWATI, D.; JONI, A.; ADIANSYAH, S. The Effectivity of Virtual Tour as an Alternative of Ecotourism Method: A Case Study of Tambora National Geopark, Indonesia. **Advances in Engineering Research**, 203, 2021.

REGINATO, V. et al. Coleção de mapas temporais como auxílio na representação da difusão da COVID-19 no estado de Santa Catarina: Histórico entre 12/03/2020 e 11/05/2020. **Metodologias e Aprendizado**, v. 3, p. 102 - 113, 23 jun. 2020. <https://doi.org/10.21166/metapre.v3i0.1335>

RIBEIRO, H. **Geoprocessamento e saúde**: muito além de mapas, tem como objetivo, a partir de mapas. São Paulo: Manole, 2017.

RIBEIRO, H. K. P. et al. Transtornos de ansiedade como causa de afastamentos laborais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 44, 2019. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000021417>

RIBEIRO, A. I.; SANTOS, C. J. Importância da análise espacial da pandemia de COVID-19 para a geografia da saúde: desafios e perspetivas. **Finisterra**, v.55, n.115, 37–42. 2021. <https://doi.org/10.18055/Finis20318>

RIZZATTI, M. et al. Metodologia de geolocalização para mapeamento intraurbano de COVID-19 em Santa Maria, RS. **Metodologias e Aprendizado**, v. 3, p. 8 - 13, 2020.
<https://doi.org/10.21166/metapre.v3i0.1260>

RODRÍGUEZ, I. B. S.; ACEVEDO, G. M.; HERNÁNDEZ, A. G.; LUNA-KELSER, J. El turismo CAVE como herramienta para la divulgación del patrimonio y el desarrollo sustentable en el Geoparque aspirante Huasteca Potosina. **South Florida Journal of Development**, Miami, v. 2, n. 5, 7359-7372, oct./dec, 2021. <https://doi.org/10.46932/sfjdv2n5-075>

ROJAS, L. I. Geografia e saúde: o antigo, o novo e as dívidas. In: GURGEL, H.; BELLE, N. (Org.) **Geografia e Saúde**: Teoria e Método na Atualidade. Brasília: Universidade de Brasília, 2019.

ROSADO-GONZÁLEZ, E. M.; PALACIO-PRIETO, J. L.; SÁ, A. A. Geotourism in Latin America and Caribbean UNESCO Global Geoparks: Contribution for Sustainable Development Goals, Technological Progress, Inequality and Entrepreneurship, Studies on Entrepreneurship, Structural Change and

Industrial Dynamics, Springer Nature Switzerland AG, V. Ratten (ed.), 2020.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-26245-7_7

ROTHE C, SCHUNK M, SOTHMANN P, BRETZEL G., FROESCHL G, WALLRAICH C et al. Transmission of 2019-NCOV infection from an asymptomatic contact in Germany. **N Engl J Med.**, v.382, n.10, 970-971, 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468>

SANTA CATARINA. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 1986.

SANTANA, C. S. C. de M.; FREITAS, I. N. de NASCIMENTO, M. A. L. do. Impacto da COVID-19 nos trabalhadores do turismo no Geoparque Aspirante Seridó – Brasil. **Revista Científica Turismo & Cidades**, São Luís, v.3, n.7, 80-101, 2021.

SANTANA. P. **Introdução a geografia da saúde**: território, saúde e bem-estar. Coimbra, PT: Edição Empresa da Universidade de Coimbra, 2014.

SANTOS, F. O. de. Geografia médica ou Geografia da saúde? Uma reflexão. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 32, 2010.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: Técnica e tempo. Razão e Emoção. São Paulo: Edusp, 4. Ed. 2004.

SANTOS, Y. R. F. dos. **Cartografia geomorfológica de detalhe aplicada ao geopatrimônio**: geomorfossítios do projeto Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, SC/RS. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, 2021.

SANTOSO, S.; UBAIDILLAH, R.; BALQIS, B.; SEMBIRING, C. F. Community Role in Improving Muslim-Friendly Value Chain in COVID-19 Pandemic at Geopark Bayah Dome Tourism Area. **MICOSS**, September 28-29, Jakarta, Indonesia, 2020. <https://doi.org/10.4108/eai.28-9-2020.2307372>

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. 2019 <http://www.cprm.gov.br/>

SEVERINO, A. T. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24^a edição, Cortez Editora, 2017.

SILVA, C. R. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.

SILVA, E.; SÁ, A. A. Educational challenges in the Portuguese UNESCO Global Geoparks: contributing for the implementation of the SDG 4. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 6, n.1: 95-106. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.17149/ijg.j.issn.2210.3382.2018.01.007>

SILVA, M. A. et al. Ações integradas de extensão nos geoparques Caçapava e Quarta Colônia. 13º. SIEPE, Ciência, tecnologia e inovação para um planeta mais humano, 17 a 19 nov, 2021.

SIMATUPANG, K. H.; ISMANTO, I. COVID-19 & UNESCO Global Geopark Kaldera Toba: Peluang dan tantangan pengembangan pariwisata berkelanjutan di Kawasan danau Toba. **Journal of International Relations**, 2021.

SOBRAL, F. R.; CAMPOS, C. J. G. The use of active methodology in nursing care and teaching in national productions: an integrative review. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 46(1), 208-218, 2012.

SORRÉ, M. Principes de cartographie applique a l'écologie humaine, 1952. **Social Science & Medicine**, 12, D, 238-50. 1978.

STAFFORD-SMITH, M. et al. Integration: the key to implementing the Sustainable Development Goals. **Sustain Sci.** 12:911–919. 2017.

STANLEY, M. Geodiversity, **Earth Heritage**, n.14, 15-18, 2000.

STOFFELEN, A. Where is the community in Geoparks? A systematic literature review and call for attention to the societal embedding of Geoparks. **Area**; 52:97–104. 2020.

SOUZA, M. V. M. de; FERREIRA JÚNIOR, D. B. Rede urbana, interações espaciais e a geografia da saúde: análise da trajetória da Covid-19 no estado do Pará. **Revista Espaço e Economia**, 2020.
<http://journals.openedition.org/espacoeconomia/13146>

TOIVONEN, I. **Lauhanvuori–Hämeenkangas UNESCO Global Geoparkin kävijätutkimukset 2020**. Editora Metsähallitus. 2021.

TRINDADE, G. A. Globalização, redes e relação mundo - lugar: Insistindo em um debate ainda não esgotado na geografia, **Geonordeste**, n.2, 2009.

UGUR, N. G.; AKBIYIK, A. Impacts of COVID-19 on global tourism industry: A cross-regional comparison. **Tourism Management Perspectives**, 36, 2020.

UNESCO. UNESCO Geoparks Programme – a new initiative to promote a global network of Geoparks safeguarding and developing selected areas having significant geological features: Document 156 EX/11 Rev., **Executive Board**, 156th session, UNESCO, Paris, 4 p. 1999.

UNESCO. Decisions adopted by the Executive Board at its 161st session: Document 161 EX/Decisions, UNESCO, Paris, 86 p. 2001.

UNESCO. Forjar la Educación del Mañana. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible – Informe 2012 (abreviado). Paris, França, 2012.

UNESCO. Statutes of the international geoscience and *Geoparks* programme and operational guidelines for UNESCO global *Geoparks*. Paris: UNESCO p. 16. 2015.

[http://www.globalGeopark.org/uploadfiles/2012_9_6/iggp_en_statutes_and_guidelines.pdf.](http://www.globalGeopark.org/uploadfiles/2012_9_6/iggp_en_statutes_and_guidelines.pdf)

UNESCO. Educação para objetivos de desenvolvimento sustentável. Objetivos de aprendizado. Paris, França: Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2020.

UNESCO. New UNESCO Global Geopark Applications. 2021.

<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-Geoparks/new-applications/>

VENTURA, D.F.L; RIBEIRO, H.; GIULIU, G. M.; JAIME, P. C.; NUNES, J. BOGUS, C. M.; ANTUNES, J. L. F.; WALDMAN, E. A. Desafios da pandemia de COVID-19: por uma agenda brasileira de pesquisa em saúde global e sustentabilidade. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00040620>

WANG, J.; ZOUROS, N. Educational Activities in Fangshan UNESCO Global Geopark and Lesvos Island UNESCO Global Geopark, **Geoheritage**, 13:51, 2021. <https://doi.org/10.1007/s12371-021-00570-y>

WBCSD. **World Business Council for Sustainable Development**. The SDG Business Hub, 2017. <http://sdghub.com/>

WELTER, V. **Biopolis**. Patrick Geddes and the City of Life. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.

WERLEN, B. Bridging the Gap Between Local Acts and Global Effects. The Importance of Global Understanding for Sustainable Living: ArcNews Magazine, **ESRI**, 2016. <http://www.esri.com/esri-news/arcnews/spring16articles/bridging-the-gap-between-local-acts-andglobal-effects>

WERLEN, B., OSTERBEEK, L., HENRIQUES, M.H. International year of global understanding: building bridges between global thinking and local actions: **Episodes**, v.39, n.4, pp. 604–611. 2016.

WIESE, O. J.; ALLWOOD, B. W.; ZEMLIN, A. E. COVID-19 and the renin-angiotensin system (RAS): A spark that sets the forest alight? **Medical Hypotheses**, v. 144, n. 110231, p. 110-231, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110231>.

WILDNER, W. et al. Mapa Geológico do Estado Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CPRM, 2005 Escala 1:750.000.

http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia_basica/cartografia_regional/

mapa_rio_grande_sul.pdf

WHITE, S. S. Campus sustainability plans in the United States: where, what, and how to evaluate? **International Journal of Sustainability in Higher Education**, v.15, p. 228-241, 2014. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-08-2012-0075>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Coronavirus. [internet]. https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1. Published 2020.

WU Z.; McGOOGAN J. M. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **Jama**, v. 323, n. 5, p. 1239–1242, 2020. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>

WU F.Z.S., YU B. CHEN Y.M., WANG W., SONG Z.G, HU Y., TAO Z.W, TIAN J.H, PEI Y.Y, YUAN M.L, ZHANG Y.L, DAI F.H, LIU Y, WANG Q.M, ZHENG J.J, XU L, HOLMES E.C, ZHANG Y.Z. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. **Nature**, v.579, n.7798, 265-269, 2020.

ZELMER, H. Der UNESCO Global Geopark Harz. Braunschweiger Land. Ostfalen als Netzwerk für außerschulische BNE-Lernorte. – In: Huth, T. & Röhling, H.-G. (Hrsg.): GeoTop 2019. Geotope und Geotourismus im digitalen Zeitalter. – Schriftenr. Dt. Ges. **Geowiss**, v.94: 70-77; Berlin. 2019.

ZHU, N. et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China. **N Engl J Med.** 2020; 387(9):727-733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017>

XIAO, X.; GAO, J.; LU, J., LI, P.; ZHANG, Y. Social carrying capacity and emotion dynamics in urban national parks during the COVID-19 pandemic. **Journal of Outdoor Recreation and Tourism**, 2021 <https://doi.org/10.1016/j.jort.2021.100451>

YULIAWATI, A. K; ROFAIDA, R.; GAUTAMA, B. P; ARYANTI, A.N. Business Continuity of MSMEs in Small Island Facing the Covid-19 Pandemic, **GATR Global J. Bus. Soc. Sci. Review**, 9(1): 90 – 98. 2021. [https://doi.org/10.35609/gjbssr.2021.9.1\(10\)](https://doi.org/10.35609/gjbssr.2021.9.1(10))

YULIAWATI, A. K.; ROFAIDA, R.; PAMUNGKAS, B. Empowering Smes Through Digital Marketing At Unesco Global Geopark Belitung, Indonesia. **International Journal Of Community Service (IJCS)**, v.1, n.3, 286–292. 2021. <https://doi.org/10.51601/ijcs.v1i3.37>

ZOUROS, N. The European Geoparks Network: geological heritage protection and local development. **Episodes**, v.27, n.3, 165-171, 2004.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO COORDENADOR TÉCNICO-CIENTÍFICO E COMITÊ CIENTÍFICO E EDUCATIVO DO GEOPARQUE CAMINHOS DOS CÂNIONS DO SUL**A - Identificação Pessoal:**

Sexo:

1 – () Masculino 2 – () Feminino

Idade: _____ anos

Titulação

() Graduado 2 - () Especialista 3- () Mestre 4 - () Doutor

Especificar área: _____

Cargo: _____

B- Ambientalização:

1. Como foi o enfrentamento da pandemia ‘COVID-19’ quanto às atividades do geoparque?
2. Quais as medidas de prevenção adotadas pela comunidade do geoparque? Medidas de saúde, economia, sociais, turismo?
3. Exemplifique práticas de enfrentamento da pandemia ‘COVID-19’ na região do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul/ nos municípios?
4. Quais as principais limitações ou dificuldades encontradas na região do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul com relação à comunidade dos municípios quanto às medidas adotadas?
5. Acredita que a pandemia da COVID-19 afetou a rotina do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul/da comunidade? Comente.
6. As atividades desenvolvidas no Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul podem contribuir com o cumprimento da Agenda 2030 (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável)? Cite exemplos.

**APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO DA INSTITUIÇÃO DE
COLETA DE PESQUISA TERMO DE EXEQUIBILIDADE**



Comitê de Ética em Pesquisas
Envolvendo Seres Humanos - Udesc

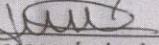
CABINETE DO REITOR

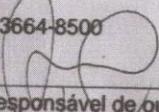
DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA DAS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

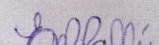
Com o objetivo de atender às exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, os representantes legais das instituições envolvidas no projeto de pesquisa intitulado "Geoparque Aspirante Caminhos dos Cânions do Sul: cenário na pandemia da COVID 19" declararam estarem cientes com seu desenvolvimento nos termos propostos, lembrando aos pesquisadores que no desenvolvimento do referido projeto de pesquisa, serão cumpridos os termos da resolução 466/2012, 510/2016 e 251/1997 do Conselho Nacional de Saúde.

Florianópolis, 01/ abril/ 2022.


Ass: Pesquisador Responsável


Ass: Responsável pela Instituição de origem
Nome: Jairo Valdati
Cargo: Professor orientador
Instituição: UDESC
Número de Telefone (48) 3664-8500


Ass: Responsável de outra instituição
Nome: Maria Carolina Villaça Gómes
Cargo: Coordenadora Comitê Científico e Educativo do GCCS
Instituição: Comitê Educativo e Científico do GCCS (CEC)
Número de Telefone: (48) 3664-8500


Ass: Responsável de outra instituição
Nome: Edinéia Maria Pallú
Cargo: Coordenadora Eixo de Turismo
Instituição: Consórcio Intermunicipal do GCCS
Número de Telefone: (48) 3532-0132

Avenida Madre Benvenuta, 2007, Itacorubi, CEP 88035-901, Florianópolis, SC, Brasil.
Telefone/Fax: (48) 3664-8084 / (48) 3664-7881 - E-mail: cep.udesc@gmail.com
CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
SRTV 701, Via W 5 Norte – Lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte - Brasília-DF - 70719-040
Fone: (61) 3315-5878/ 5879 – E-mail: conept@saude.gov.br

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Comitê de Ética em Pesquisas
Envolvendo Seres Humanos - Udesc

GABINETE DO REITOR

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a) está sendo convidado a participar de uma pesquisa de doutorado intitulada 'Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul: cenário na pandemia da COVID-19', que fará um questionário, tendo como objetivo identificar como se encontra a situação do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul na pandemia da COVID-19, e como foi o enfrentamento sanitário nas comunidades que residem no território do GCCS (nos municípios do estado de Santa Catarina). Esta pesquisa envolve ambientes virtuais (como e-mails). Não é obrigatório responder todas as perguntas.

Por isso, antes de responder às perguntas disponibilizadas em ambiente não presencial ou virtual, será apresentado este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para a sua anuência. Esse Termo de Consentimento será enviado por email. Sua participação consistirá em colaborar respondendo um questionário contendo cinco questões abertas (de forma remota/online), acerca do enfrentamento da pandemia da COVID-19 na sua região/município. O questionário será realizado por meio de email encaminhado ao respectivo respondente, que deverá (se concordar em responder) devolver por encaminhamento digital, respondendo o email enviado. O tempo de elaboração das respostas será de aproximadamente 60 minutos; os riscos são mínimos e estão relacionados ao possível desconforto relacionado ao tempo despendido para responder o questionário (de forma remota/online); haverá o sigilo da identidade dos participantes; o participante possui direito de recusa e/ou desistência sem qualquer penalidade. Este termo será assinado digitalmente, em duas vias, uma para o participante e a outra para o pesquisador. Em caso de dúvida, o participante pode entrar em contato com o pesquisador responsável.

As informações coletadas serão armazenadas e tratadas. Após a conclusão do estudo, o material será incorporado ao acervo da instituição a que o pesquisador pertence; os questionários serão arquivados pelo pesquisador por cinco anos e posteriormente destruídos.

O(a) Senhor(a) não terá despesas e nem será remunerado(a) pela participação na pesquisa. Todas as despesas decorrentes de sua participação serão resarcidas. Em caso de danos, decorrentes da pesquisa, será garantida a indenização.

Os riscos destes procedimentos serão mínimos por envolver possíveis desconfortos, cansaço e constrangimentos ao responder as questões do questionário. A sua identidade será preservada pois cada indivíduo será identificado por um número.

Os benefícios e vantagens em participar deste estudo incluem a contribuição com a discussão acerca da forma de enfrentamento da pandemia da COVID-19 e suas implicações na comunidade do Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, bem como com a divulgação da pesquisa em eventos do Comitê Científico e Educativo do GCCS.

As pessoas que estarão acompanhando os procedimentos da pesquisa serão os pesquisadores: estudante de doutorado - Raquel Fleig, e o professor responsável – Dr. Jairo Valdati.

O(a) senhor(a) poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de constrangimento.

Solicitamos a sua autorização para o uso de seus dados para a produção de artigos técnicos e científicos. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome. É importante que o (a) senhor(a) guarde em seus arquivos uma cópia deste

documento eletrônico, para tanto será encaminhado por email.

NOME DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL PARA CONTATO: Raquel Fleig
NÚMERO DO TELEFONE: (48) 3664-8500
ENDERECO: Av. Madre Benvenuta, 2007
Itacorubí, Florianópolis / SC
CEP: 88.035-001
ASSINATURA DO PESQUISADOR:

Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEPSH/UDESC
Av. Madre Benvenuta, 2007 – Itacorubi – Florianópolis – SC -88035-901
Fone/Fax: (48) 3664-8084 / (48) 3664-7881 - E-mail: cep.udesc@gmail.com
CONEP- Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
SRTV 701, Via W 5 Norte – lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte -
Brasília-DF - 70719-040
Fone: (61) 3315-5878/ 5879 – E-mail: coneep@saude.gov.br

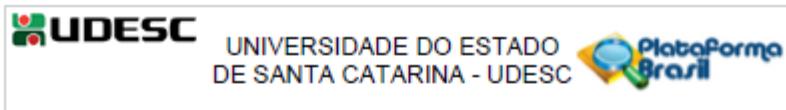
TERMO DE CONSENTIMENTO

Declaro que fui informado sobre todos os procedimentos da pesquisa e, que recebi de forma clara e objetiva todas as explicações pertinentes ao projeto e, que todos os dados a meu respeito serão sigilosos. Eu comprehendo que neste estudo, as medições dos experimentos/procedimentos de tratamento serão feitas em mim, e que fui informado que posso me retirar do estudo a qualquer momento.

Nome por extenso

Assinatura _____ Local: _____
Data: ____ / ____ / ____ .

ANEXO A PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP/UDESC



Continuação do Parecer: 5.495.677

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	28/06/2022 10:49:54	Gesilani Júlia da Silva Honório	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJECTO_1933092.pdf	09/06/2022 19:11:30		Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	Resposta_CEP.pdf	09/06/2022 19:10:57	RAQUEL FLEIG	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_estudo.pdf	09/06/2022 19:08:39	RAQUEL FLEIG	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_tese.pdf	09/06/2022 18:56:34	RAQUEL FLEIG	Aceito
Outros	Questionario.pdf	08/06/2022 14:56:11	RAQUEL FLEIG	Aceito
Declaração de concordância	Concordancia_Institucoes.pdf	08/06/2022 14:51:57	RAQUEL FLEIG	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	02/05/2022 20:09:11	RAQUEL FLEIG	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANÓPOLIS, 28 de Junho de 2022

Assinado por:
Gesilani Júlia da Silva Honório
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Madre Benvenuta, 2007, Reitoria - Térreo - sala CEP/UDESC
Bairro: Icaraí
UF: SC CEP: 88.035-001
Município: FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3664-8084 Fax: (48)3664-7881 E-mail: cepsh.reitoria@udesc.br