

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE HORTÊNSIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE
MESTRADO PROFISSIONAL EM AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE**

ISMAEL JESUS KLEIN

**TAIPAS DE PEDRA: ROTAS E DESCAMINHOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS
CAMPOS DE ALTITUDE EM SÃO FRANCISCO DE PAULARS, BRASIL**

**SÃO FRANCISCO DE PAULA
2022**



uergs

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

Hortênsias

ISMAEL JESUS KLEIN

**TAIPAS DE PEDRA: ROTAS E DESCAMINHOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS
CAMPOS DE ALTITUDE EM SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade Hortênsias, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ambiente e Sustentabilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia dos Santos Ramos Berreta

Linha de Pesquisa: Conservação e Manejo da Biodiversidade.

SÃO FRANCISCO DE PAULA

2022

Catálogo de publicação na fonte (CIP)

K64t Klein, Ismael Jesus

Taipas de pedra: rotas e descaminhos para a conservação dos Campos de Altitude em São Francisco de Paula/RS, Brasil/ Ismael Jesus Klein. – São Francisco de Paula, 2022.

94 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade, Unidade Hortênsias, 2022.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia dos Santos Ramos Berreta

1. Biodiversidade. 2. Campos de Altitude. 3. Taipas. 4. Dissertação. I. Berreta, Márcia dos Santos Ramos. II. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade, Unidade Hortênsias. III. Título.

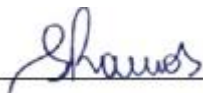
ISMAEL JESUS KLEIN

**TAIPAS DE PEDRA: ROTAS E DESCAMINHOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS
CAMPOS DE ALTITUDE EM SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade Hortênsias, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ambiente e Sustentabilidade.

Aprovada em: 07/03/2022

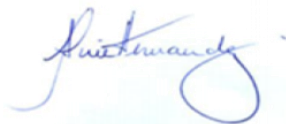
BANCA EXAMINADORA



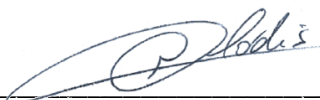
Profa. Dra. Márcia dos Santos Ramos Berreta (orientadora)
PPGAS Uergs - Unidade Hortênsias



Profa. Dra. Lucimar de Fátima dos Santos Vieira
POSGEA UFRGS



Profa. Dra. Aline Reis Calvo Hernandez
PPGAS Uergs - Unidade Hortênsias/ Faced UFRGS



Prof. Dr. Clódís de Oliveira Andrades Filho
PPGAS Uergs - Unidade Hortênsias/ IGEO UFRGS

Dedico esta pequena obra à memória de Edward Osborne
Wilson (1929-2021), o “papa da biodiversidade”.
E a Georgina Bond-Buckup e Ludwig Buckup, conhecedores
notáveis da biodiversidade dos Campos de Cima da Serra,
vitimados pela Covid-19 em 2021.

A todos caminhantes que cruzaram e cruzam os Campos de
Cima da Serra construindo a **paisagem** deste território.
“Caminante no hay camino, se hace camino al andar”
(ANTONIO MACHADO, 1912)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Abdilio e Neuza pelo incentivo na busca dos meus sonhos e por respeitarem a minha procura pelo conhecimento através da Ciência. Ao meu irmão Gama pela parceria de sempre.

A Arya, minha companheira felina das noites e madrugadas de estudo.

A minha orientadora, professora Márcia, pela oportunidade de desenvolvermos esta pesquisa e pelas inúmeras outras atividades que me proporcionou ao longo deste período de curso.

A Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, pela oportunidade do ensino público, desde a minha graduação, especialização e agora o mestrado. A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sustentabilidade (PPGAS) pela riqueza de saberes compartilhados ao longo das disciplinas.

Ao Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR), ao Programa de Pós-graduação em Geografia (POSGEA) e ao Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas Regionais e Desenvolvimento (PGDREDES) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e ao Programa de Pós-graduação em Antropologia (PPGANT), da Universidade Federal de Pelotas pela oportunidade de cursar disciplinas como aluno especial/ouvinte, contribuindo para a construção da minha dissertação e trajetória acadêmica.

Ao Laboratório *Espaces et Sociétés (ESO)*, de Le Mans Université, França, por ter me recebido enquanto pesquisador brasileiro e propiciado experiências relacionadas à temática da minha pesquisa. Obrigado aos professores da ESO François Laurent e Frédéric Fortunel; Antonia Moura, Michele Roussillat e Paul pela recepção.

Ao Laboratório de Gestão Ambiental e Negociação de Conflitos – Ganeco (Uergs – Sema) pela rica experiência de poder desenvolver minha pesquisa, pelo apoio logístico, de hospedagem e de campo no Parque Estadual do Tainhas.

Aos meus colegas de curso pela vivência de cada final de semana de aula. Além de excelentes profissionais, também encontrei ótimos amigos e amigas. Foi um prazer conhecer vocês: Adriana, André Camargo, André Brodt, Christchellyn, Claucia, Cleiton, Danilo, Diego, Elisa, Êmili, Fabrícia, Felipe, Fernanda, Graciela, Gustavo, Hardi, Julio, Leonardo, Lilian, Luana, Luciane, Luis Borges, Luiz Quevedo, Maiara, Marcos, Moseli, Natalia, Nataly, Paulo Ferretti, Paulo Bastos, Ricardo, Silvano, Thaís, Tiago e Valmir. Agradeço pela confiança de me escolherem como representante de turma junto a Comissão de Pós-graduação em Ambiente e Sustentabilidade. Viva a turma da Jacutinga.

Ao Edson Berreta pelas parcerias durante todo este período. O melhor guia turístico brasileiro na França.

Ao Sebastião Fonseca de Oliveira e ao Sérgio “Gaudério” Barbosa por ter nos recebido, pelos livros emprestados e pelas inúmeras histórias e saberes compartilhados.

A Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Desporto pelo apoio desde o início do projeto. Agradeço aos secretários Rafael e Vanessa.

A todos os envolvidos com esta pesquisa, historiadores, proprietários rurais e servidores públicos.

A Mateus Reis, sempre disposto a resolver todas as nossas dúvidas durante a pesquisa.

Aos meus colegas de trabalho, Juliana, Isadora, Nathan, Eloisa, Viviane e Karina por me apoiarem e saber o quanto esta caminhada era importante para mim.

Aos amigos pelo apoio em todos os momentos, principalmente naqueles com vontade de desistir de tudo e vocês me deram aquela força para que eu pudesse chegar até aqui. Fernanda pelos cafés, conselhos, viagens e por ter sempre uma palavra de incentivo; Cássio pela parceria em tudo e principalmente em campo pelas imagens de drone; Vitória por me ouvir sempre que preciso; Graziane obrigado pela ajuda na edição dos produtos. Aline e Patrícia, que sempre me acolhem tão bem.

Vanessa por me apoiar e sempre acreditar em mim. A todos amigos e amigas, felizmente tenho bastante, adoro vocês todos. A todos aqueles que ajudaram com as minhas despesas para ir a França. Sim, vocês não sabiam, mas mesmo assim sempre compravam os lanches que eu vendia na Uergs.

A Luizha e a Roberta, sem a ajuda profissional de vocês eu não teria chegado aqui.

Enfim, agradeço a todos que de alguma forma colaboraram para que esta pesquisa se desenvolvesse e a partir de agora pudesse deixar registrado aqui os resultados dela.

“Ali, nos mirantes mais altos do Rio Grande do Sul, com as forças milenares da erosão a trabalhar diante dos olhos, com os temerosos abismos dos canhões aos pés, com o pinhal, a mata branca e o campo, tão rio-grandenses, em derredor, com o oceano no horizonte, as gerações do futuro nos hão de agradecer a piedade e reverência com que conservamos as mais grandiosas **paisagens** da nossa terra”.

(BALDUÍNO RAMBO, 2005, p. 438)

RESUMO

Os Campos de Altitude, ecossistema do Bioma Mata Atlântica, apresenta notável biodiversidade, diversidade de ambientes e paisagens de admirável beleza cênica. Nas últimas décadas tem sofrido grande pressão por parte do agronegócio. A conversão destes ambientes para outros usos vem ocorrendo de forma acelerada, causando impactos significativos para a biodiversidade, afetando o sistema hídrico e alterando bruscamente as características da paisagem. A partir dessa problemática, essa pesquisa propõe-se a analisar como têm ocorrido essas mudanças (descaminhos) no município de São Francisco de Paula, situado nos Campos de Cima da Serra, a nordeste do estado do Rio Grande do Sul e quais as possibilidades (rotas) para mudar esta trajetória. Os descaminhos são analisados a partir das mudanças no uso e cobertura da terra no período de 1985 a 2020 com base nos dados do Projeto MapBiomas 6.0. As rotas são analisadas sobre a perspectiva da valorização das taipas como patrimônio cultural e possibilidade de conservação dos Campos de Altitude a partir da paisagem. Constatou-se uma redução de 30% nas áreas de campos nativos nas três últimas décadas. Mapeou-se mais de 80 km de taipas no território, o que demonstra a importância das mesmas enquanto patrimônio cultural e possibilidade de conservação do ecossistema a partir da paisagem.

Palavras-chave: Biodiversidade, Campos de Altitude, Patrimônio Cultural, Taipas, Paisagem.

ABSTRACT

The Campos de Altitude, an ecosystem of the Atlantic Forest Biome, presents remarkable biodiversity, diversity of environments and landscapes of admirable scenic beauty. In recent decades, it has been under great pressure from agribusiness. The conversion of these environments to other uses has been occurring at an accelerated rate, causing significant impacts on biodiversity, affecting the water system and abruptly altering the characteristics of the landscape. Based on this problem, this research proposes to analyze how these changes (deviations) have occurred in the municipality of São Francisco de Paula, located in Campos de Cima da Serra, northeast of the state of Rio Grande do Sul and what are the possibilities (routes) to change this trajectory. The deviations are analyzed from the changes in land use and cover in the period from 1985 to 2020 based on data from the MapBiomias 6.0 Project. The routes are analyzed from the perspective of valuing the rammed earth as a cultural heritage and the possibility of conserving the Campos de Altitude from the landscape. There has been a 30% reduction in native grassland areas in the last three decades. More than 80 km of rammed earth were mapped in the territory, which demonstrates their importance as a cultural heritage and the possibility of conservation of the ecosystem from the landscape.

Key words: Biodiversity, Altitude Fields, Cultural Heritage, Taipas, Landscape.

RÉSUMÉ

Le Campos d' Altitude, un écosystème du biome de la forêt atlantique, présente une biodiversité remarquable, une diversité d'environnements et des paysages d'une beauté paysagère admirable. Au cours des dernières décennies, il a subi une forte pression de la part de l'agro-industrie. La conversion de ces milieux à d'autres usages s'est produite à un rythme accéléré, causant des impacts importants sur la biodiversité, affectant le système hydrique et modifiant brusquement les caractéristiques du paysage. Sur la base de ce problème, cette recherche propose d'analyser comment ces changements (déviation) se sont produits dans la municipalité de São Francisco de Paula, située à Campos de Cima da Serra, au nord-est de l'état de Rio Grande do Sul et quelles sont les possibilités (routes) pour modifier cette trajectoire. Les écarts sont analysés en fonction des changements d'utilisation et de couverture des terres de 1985 à 2020 sur la base des données du projet MapBiomias 6.0. Les itinéraires sont analysés du point de vue de la valorisation du pisé en tant que patrimoine culturel et de la possibilité de conserver les Campos de Altitude du paysage. Il y a eu une réduction de 30% des zones de prairies indigènes au cours des trois dernières décennies. Plus de 80 km de pisé ont été cartographiés sur le territoire, ce qui démontre leur importance en tant que patrimoine culturel et la possibilité de conservation de l'écosystème du paysage.

Mots clés: Biodiversité, Champs d'Altitude, Patrimoine Culturel, Taipas, Paysage.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	16
ARTIGO I: DESCAMINHOS	21
AS IMPLICAÇÕES DECORRENTES DAS MUDANÇAS NO USO E COBERTURA DA TERRA SOBRE A BIODIVERSIDADE DOS CAMPOS DE ALTITUDE NO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL	22
ARTIGO II: ROTAS.....	55
A valorização das taipas como estratégia para a conservação da paisagem dos Campos de Altitude em São Francisco de Paula/ RS, Brasil	56
2. PRODUTOS TÉCNICOS	75
ACERVO.....	75
PRODUTO DE COMUNICAÇÃO	77
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS.....	83
Anexo I: Normas para publicação Revista Para Onde	84
Anexo II:La revue Confins	88
Anexo III: Carta de Apoio Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Desporto. ...	94

APRESENTAÇÃO: DAS MEMÓRIAS TROPEIRAS À CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A partir de agora apresento ao leitor os resultados da minha pesquisa por meio desta dissertação, desenvolvida no curso de Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade, na linha de Conservação e Manejo da Biodiversidade, da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade Hortênsias, em São Francisco de Paula. A temática deste estudo refere-se à paisagem do município de São Francisco de Paula e as alterações nas suas características ao longo dos anos, as marcas deixadas pela ocupação do território, com destaque para os muros de pedra, conhecidas regionalmente como taipas, e suas relações históricas, patrimoniais, culturais e de memória desde o início do povoamento europeu nos Campos de Cima da Serra.

Estabeleço uma relação com a minha trajetória de vida acadêmica e profissional e a temática em questão. Graduei-me em Gestão Ambiental pela Uergs no ano de 2010 e durante o curso me identifiquei com a importância da conservação dos ecossistemas dos Campos de Cima da Serra. Também constatei que ao longo das últimas décadas muitas alterações de uso e ocupação da terra vinham ocorrendo em toda a região. Nesta perspectiva, comecei a entender que não bastava apenas legislação de proteção ambiental, mas era preciso envolver a sociedade também neste processo de conservação e para isso era necessário sentir-se pertencente a estes ambientes. Pensando dessa forma, no ano de 2014 concluí a especialização em Educação para a Sustentabilidade pela Uergs e desenvolvi como trabalho de conclusão de curso um guia de espécies da fauna ameaçadas de extinção nos Campos de Cima da Serra, como uma ferramenta de educação ambiental para demonstrar a importância da conservação dos nossos ambientes naturais e sua rica biodiversidade.

Chegando ao mestrado percebi a necessidade de abordar a questão da conservação dos ambientes naturais dos Campos de Cima da Serra de forma mais abrangente, e daí surge à ideia da conservação da paisagem como um todo, envolvendo não somente os elementos ditos naturais, mas principalmente a paisagem a partir do contexto cultural, ou seja, a paisagem enquanto espaço vivido. A partir deste cenário, achamos importante focar nossos estudos lançando um olhar inicial sobre o Tropeirismo e suas marcas na paisagem, movimento que contribuiu para o

início do processo do povoamento europeu na região. Já de início nos deparamos com as taipas, bastante comuns na região. Por aí começaram as perguntas. *Quem construiu esses muros? Porque construíram? Como transportaram toneladas de rochas por estes campos? Por que o nome taipa? São um patrimônio? Qual a relação destas construções com a conservação dos ecossistemas onde estão construídos?*

Enquanto escrevia o projeto desta pesquisa descobri que meu avô materno foi tropeiro, em meados do século XX, levando mercadorias “serra abaixo”, de Cima da Serra para o Litoral e outras regiões, em cargueiros nos lombos de mulas como faziam os primeiros Tropeiros que cruzavam esta região. Desta forma, estabeleço também uma relação afetiva pessoal com a temática deste estudo.

De igual modo, em relação a minha formação acadêmica de gestor ambiental, uma formação de natureza interdisciplinar, posso afirmar que os estudos de paisagem são importantíssimos para o entendimento das dinâmicas e processos que ocorrem em um determinado território. Essa visão ampla, com certeza agregará importantes conhecimentos para a minha trajetória acadêmica e profissional.

Esta pesquisa foi desenvolvida junto ao Laboratório de Gestão Ambiental e Negociação de Conflitos – Ganeco (Uergs/Sema), grupo de pesquisa formado por estudantes e professores da Uergs e Técnicos da SEMA/RS, que desenvolve pesquisa e extensão sobre diversos temas, sempre levando em conta a dimensão social relativa ao território em estudo.

Começamos agora o nosso roteiro pela paisagem dos Campos de Cima da Serra, em São Francisco de Paula, sem pressa, como no andar das tropas de mulas dos séculos passados. Espero que seja uma rica experiência.

1. INTRODUÇÃO

Os Campos de Altitude são um ecossistema do Bioma Mata Atlântica que apresenta notável biodiversidade, diversidade de ambientes e paisagens de admirável beleza cênica. No entanto, esse ecossistema tem sofrido enorme pressão por parte do agronegócio, principalmente nas últimas décadas. A conversão destes ambientes para outros usos vem ocorrendo de forma acelerada, causando impactos significativos para a biodiversidade, afetando o sistema hídrico e alterando bruscamente as características da paisagem. A partir dessa problemática, essa pesquisa propõe-se a analisar como têm ocorrido essas mudanças (descaminhos) no município de São Francisco de Paula, situado nos Campos de Cima da Serra, a nordeste do estado do Rio Grande do Sul e quais as possibilidades (rotas) para mudar esta trajetória.

A denominação “Campos de Cima da Serra” surgiu como proposta de regionalização do território pelas suas características fisiográficas no final dos anos de 1950 (MESQUITA, 1984). A paisagem dos municípios dessa região é composta por mosaicos de Formação Campestre e Formação Florestal, onde se destaca a Floresta Ombrófila Mista, também conhecida como Floresta com Araucária. Nas áreas de Formação Campestre encontra-se uma extensa rede hidrográfica, formada por áreas úmidas, nascentes e complexos de banhados que contribuem para a formação de importantes bacias hidrográficas do estado.

Foi neste cenário que em meados do século XVIII iniciou-se a colonização do território por portugueses vindos principalmente do estado de São Paulo. A região dos Campos de Cima da Serra passa a integrar uma das maiores rotas de comércio do período colonial brasileiro conhecida como Caminho das Tropas. Essa rota fazia a ligação entre o estado do Rio Grande do Sul e São Paulo. Durante mais de dois séculos foi usada para o transporte de mercadorias, principalmente vacas, mulas e cavalos, vindos tanto da região do Rio da Prata (Uruguai e Argentina) ou da região dos Campos de Viamão (de Santo Antônio da Patrulha até a região de Porto Alegre). Tinham como destino o comércio na região sudeste do país, para serem utilizados, principalmente, como animais de carga na mineração do ouro. Foi a partir da abertura destes caminhos que se deu início à colonização da região e a formação de diversos povoados, que mais tarde deram origem aos atuais municípios, dentre eles, São Francisco de Paula (FONSECA, 2012; 2015; PESAVENTO, 1982).

Ao longo desta rota, os colonizadores foram deixando as suas marcas (BERQUE, 1998) na paisagem. Destacamos a construção das taipas, objeto de interesse desta pesquisa. Os muros e outras construções em pedra são comuns em diversas sociedades espalhadas pelo mundo, tendo em vista que as rochas são um material abundante na natureza e de longa durabilidade. Denominados comumente como “muros de pedra seca” em razão da sua técnica construtiva não utilizar nenhum tipo de argamassa ou rejunte, construídos somente com pedras encaixadas.

Na região em estudo esses muros são popularmente conhecidos como “taipa”, embora não haja na literatura um consenso do real motivo para o uso deste termo. Acredita-se que esteja relacionado ao processo de construção onde duas paredes de pedra são erguidas e preenchidas com pedaços menores o que remete a outras técnicas construtivas conhecidas como a taipa de pilão, por exemplo. Utilizaremos o termo taipa ao longo do texto, considerando que esta é a forma como a população local se refere a essas construções. Segundo Herberts (2009) esta mesma técnica foi empregada também na construção de outras estruturas, como mangueiras¹, currais, cemitérios e edificações. Quanto aos responsáveis pela construção desses muros, acredita-se que tenha sido uma empreitada particular dos proprietários das terras onde eles foram encontrados. Remanescentes desses muros ainda são muito comuns na região sul do Brasil, especialmente nos Campos de Cima da Serra do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Marconi e Lakatos (2016) afirmam que uma pesquisa não precisa partir do zero, mas sim aproveitar de conclusões ou contradições já encontradas por outros autores sobre o mesmo tema, como forma de contribuir para o aumento da importância da pesquisa em desenvolvimento. Partindo da premissa, da importância de que as pesquisas já realizadas podem agregar a esta dissertação, foi feita uma consulta ao Banco de Teses e Dissertações (BTD) ou Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em março de 2021. O BTD é uma plataforma no qual é possível consultar todos os trabalhos defendidos na pós-graduação brasileira ano a ano. Para tanto é disponibilizada uma ferramenta de busca e consulta que permite a pesquisa dos resumos das teses e dissertações a partir do nome do autor, título e/ou palavras-chave.

¹ Grande curral construído de pedra ou de madeira, junto à casa da estância, destinado a encerrar o gado para marcação, castração, cura de bicheiras, aparte e outros manejos.

Na ferramenta de busca foi realizada uma consulta aos termos que se referem às palavras-chave no estudo sobre taipas, buscando identificar possíveis pesquisas relacionadas à temática, tais como: "patrimônio cultural"; "paisagem cultural"; "tropeirismo" ou "tropeiro" ou "tropeiros"; "taipas" ou "muros de pedra".

A partir desta busca, foi possível observar, entre os anos de 1990 a 2019, que boa parte das dissertações (2581) e teses (497) trata da temática patrimônio cultural. Em relação à paisagem cultural este número é menor, sendo 170 dissertações e 62 teses. Agora, tropeirismo e taipas ainda estão focadas nas áreas da História e Antropologia. Com relação ao termo “taipa” há uma lista muito pequena de pesquisas: 21 dissertações e 8 teses. A partir dos títulos das teses e dissertações, separamos aquelas que poderiam ter alguma afinidade com essa pesquisa.

Na categoria “paisagem cultural” encontramos a dissertação de Edenir Bagio Perin, intitulada “Pedras e caminhos: análise espacial das estruturas arqueológicas remanescentes dos caminhos de tropas no planalto de Lages”, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental da UDESC e que teve como objetivo desenvolver um método cartográfico estruturado em ambiente GIS e que analisou as construções em taipa de alvenaria de junta seca no planalto de Lages, em Santa Catarina (PERIN, 2011). Este trabalho foi importante porque traz descrições bem valiosas sobre as estruturas das taipas no município de Lages e também das ameaças que essas estruturas podem sofrer em prol do “desenvolvimento” da região.

Na busca pelas expressões "tropeirismo" ou "tropeiro" ou "tropeiros", duas dissertações se aproximam dos objetivos desta pesquisa. A primeira de autoria de Cleuza Barbosa de Freitas Carpegeani desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté, intitulada “Caminho das tropas: a importância da preservação histórica e cultural como meio de preservação ambiental no Vale do Paraíba - SP” e que apresentou como resultados o levantamento de rotas utilizadas pelos tropeiros que deram origem a diversas cidades da região e que poderão ser utilizadas em projetos turísticos e em educação ambiental. Foram demarcados os pontos históricos e turísticos e a localização de cavernas, grutas, cachoeiras e fazendas, com a finalidade de promover o turismo rural, de grande potencial, nesta região (CARPEGEANI, 2007). A segunda dissertação, essencial a pesquisa, é de autoria de Fabiano Teixeira dos Santos do Programa de Pós-

graduação em História da Fundação Universidade de Passo Fundo, intitulada “A casa do planalto catarinense: arquitetura rural e urbana na região dos Campos de Lages, séculos 18 e 19” e que trata sobre as estruturas das primeiras fazendas da região, incluindo casas, corredores, muros e mangueiras de taipas (SANTOS, 2020).

Com relação ao termo "taipas" ou "muros de pedra", apenas duas pesquisas se relacionam com a temática de estudo desta dissertação. A primeira de autoria de Ana Lucia Herberts, intitulada “Arqueologia do Caminho das Tropas: estudo das estruturas viárias remanescentes entre os rios Pelotas e Canoas, SC”, desenvolvida no doutorado em história da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e que estudou o Caminho das Tropas sob o viés da arqueologia da paisagem, buscando compreender como o caminho se materializou e formou a paisagem do Tropeirismo nos Campos de Lages, em Santa Catarina (HERBERTS, 2009). Esta pesquisa traz importantes informações sobre a técnica construtiva e medidas dos muros.

A segunda, de autoria de Frank Cardoso Lummertz, intitulada “A roça da estância: memória e experiência de trabalhadores rurais nos Aparados da Serra, 1940-1986”, desenvolvida no mestrado em história da Universidade do Estado de Santa Catarina e busca historicizar o cotidiano de um grupo de famílias que se instalaram na encosta da Serra Geral em inícios do século XX para iniciar uma agricultura que alimentava as estâncias serranas. Nesta pesquisa as narrativas e memórias são construídas a partir de ruínas do passado, dentre elas os muros de taipas da região (LUMMERTZ, 2014).

A partir desta pesquisa realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES foi possível atestar que poucas pesquisas acadêmicas sobre as taipas têm sido desenvolvidas até o presente momento. Tal achado justifica a importância deste estudo que contribuirá para agregar novos resultados que estarão disponíveis para todo o país. Cabe ressaltar que não foi encontrada nenhuma pesquisa relacionada às taipas no município de São Francisco de Paula, RS. Em Bom Jesus e Lages, Santa Catarina, aparecem algumas pesquisas relacionadas a esta temática, mas muito no viés histórico.

A dissertação está apresentada em três capítulos, apresentados a seguir:

O Primeiro Capítulo trata dos descaminhos, ou seja, dos desvios, por meio do artigo intitulado “As implicações decorrentes das mudanças no uso e cobertura da

terra sobre a biodiversidade dos Campos de Altitude no município de São Francisco de Paula/RS, Brasil”. Desenvolvido a partir de um resumo apresentado no Colóquio “Transição agrícola e Ambiental nos espaços rurais brasileiros”. O evento ocorreu de 27 de setembro a 01 de outubro de 2021, em Le Mans, França. Os autores dos estudos apresentados no colóquio foram convidados a submeterem os seus artigos para uma edição especial da Revista Para Onde!?, do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O Segundo Capítulo aborda as rotas, ou seja, as possibilidades, por meio do artigo intitulado “A valorização das taipas como estratégia de conservação da paisagem dos Campos de Altitude em São Francisco de Paula/ RS, Brasil”, que será submetido para a Revista Franco-Brasileira de Geografia – Confins.

Os dois capítulos em forma de artigo estão formatados conforme as normas das revistas e constam do Anexo I.

O Terceiro Capítulo apresenta os produtos elaborados conforme as normativas do programa. Destaca-se que os produtos são a forma mais rápida dos resultados desta pesquisa chegarem ao conhecimento da população local.

O Capítulo Final apresenta as considerações finais da dissertação, sintetizando as rotas e os descaminhos no que se refere à conservação dos Campos de Altitude.

ARTIGO I: DESCAMINHOS

AS IMPLICAÇÕES DECORRENTES DAS MUDANÇAS NO USO E COBERTURA DA TERRA SOBRE A BIODIVERSIDADE DOS CAMPOS DE ALTITUDE NO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL

The implications of changes in land use and land cover on the biodiversity of altitude fields in the municipality of São Francisco de Paula/RS, Brazil

Les implications des changements dans l'utilisation et la couverture des terres sur la biodiversité des champs d'altitude dans la municipalité de São Francisco de Paula/RS, Brésil

Ismael Jesus Klein*

Marcia dos Santos Ramos Berreta**

*Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sustentabilidade/PPGAS

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

ismael-klein@uergs.edu.br

**Professora da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul/PPGAS

marcia-berreta@uergs.edu.br

Versão online publicada em 00/00/0000 (<http://seer.ufrgs.br/paraonde>) Não preencher

Resumo:

Este estudo trata da problemática que envolve a perda da biodiversidade dos Campos de Altitude do Bioma Mata Atlântica, decorrente da conversão das áreas deste ecossistema por cultivos agrícolas nas últimas décadas, no município de São Francisco de Paula, nordeste do estado do Rio Grande Sul. O objetivo principal é mensurar as perdas de áreas dos ecossistemas do bioma a partir dos usos e cobertura da terra neste município, no período de 1985 a 2020. Os dados foram obtidos a partir de levantamento bibliográfico e de cartografia realizada com base nos dados geoespaciais gerados pelo projeto MapBiomas Coleção 6.0 e o uso do software QGIS. Analisando os dados disponibilizados pelo MapBiomas foi possível identificar uma redução de cerca de 30% nas áreas de Formação Campestre no período de 1985 a 2020. Embora com uma redução menor, foi detectado um decréscimo de 7,5% na Formação Florestal. As extensões convertidas foram substituídas por usos da Agropecuária, ou seja, Lavouras Temporárias e Silvicultura. A biodiversidade dos Campos de Altitude do município de São Francisco de Paula está protegida por tratados internacionais de Conservação da Biodiversidade, inserida como uma Área Prioritária de Conservação do Brasil e sob o escudo de proteção da Lei da Mata Atlântica. Conservá-la não se trata apenas de proteção de espécies, mas sim de ecossistemas. Não somente de biotas, mas de conservar uma paisagem única, como também uma identidade e um modo de vida característicos das populações humanas do território dos Campos de Cima da Serra.

Palavras-chave: Bioma Mata Atlântica. Biodiversidade. Campos de Altitude. Uso e Ocupação da Terra.

Abstract:

This study deals with the problem that involves the loss of biodiversity of the Altitude Fields of the Atlantic Forest Biome, resulting from the conversion of the areas of this ecosystem by agricultural crops in the last decades, in the municipality of São Francisco de Paula, northeast of the state of Rio Grande Sul. The main objective is to measure the losses of areas of the biome ecosystems based on land use and coverage in this municipality, from 1985 to 2020. The data were obtained from a bibliographic survey and cartography based on geospatial data generated by the Mapbiomas Collection 6.0 project and the use of QGIS software. Analyzing the data provided by Mapbiomas it was possible to identify a reduction of about 30% in the areas of Grassland in the period from 1985 to 2020. Although with a smaller reduction, a decrease of 7.5% was detected in the Forest Formation. The converted extensions were replaced by uses of Farming, that is to say, Temporary Crops and Forest Plantation. The biodiversity of the Altitude Fields of the municipality of São Francisco de Paula is protected by international treaties of Biodiversity Conservation, inserted as a Priority Area of Conservation of Brazil and under the protection shield of the Atlantic Forest Law. Conserving it is not just about protecting species, but about ecosystems. Not only of biotas, but of preserving a unique landscape, as well as an identity and a way of life characteristic of the human populations of the territory of Campos de Cima da Serra.

Key-words: Atlantic Forest Biome. Biodiversity. Altitude Fields. Land Use and Occupation.

Résumé:

Cette étude traite de la problématique de la perte de biodiversité des champs d'altitude de la Bioma Mata Atlantica due à la conversion des zones de cet écosystème en cultures agricoles au cours des dernières décennies dans la municipalité de São Francisco de Paula, État du Rio Grande do Sul. L'objectif principal est d'évaluer les pertes de zones des écosystèmes de biome à partir des utilisations et de la couverture de la terre dans cette municipalité au cours de la période 1985-2020. Les données ont été tirées de la recherche bibliographique et de la cartographie réalisée sur la base des données géospatiales générées par le projet Mapbiomas Collection 6.0 et l'utilisation du logiciel QGIS. En analysant les données fournies par Mapbiomas, il a été possible d'identifier une réduction d'environ 30% dans les zones de Formation Champêtre au cours de la période 1985-2020. Bien qu'avec une réduction moindre, une baisse de 7,5% a été constatée dans la formation forestière. Les extensions converties ont été remplacées par des usages de l'élevage agricole, c'est-à-dire les cultures temporaires et la sylviculture. La biodiversité des champs d'altitude de la municipalité de São Francisco de Paula est protégée par des traités internationaux de conservation de la biodiversité, insérée comme zone prioritaire de conservation du Brésil et sous le bouclier de protection de la loi de la Forêt Atlantique. Il ne s'agit pas seulement de protéger les espèces, mais aussi les écosystèmes. Non seulement de biotes, mais de conserver un paysage unique, mais aussi une identité et un mode de vie caractéristiques des populations humaines du territoire des Campos de Cima da Serra.

Mots-clés: Biome de la Forêt Atlantique. Biodiversité. Champs d'Altitude Utilisation des Terres et Occupation.

Introdução

Este estudo trata da problemática que envolve a perda da biodiversidade dos Campos de Altitude do Bioma Mata Atlântica, decorrente da conversão das áreas desta vegetação por cultivos agrícolas que ocorreram nas últimas décadas no território do município de São Francisco de Paula, nordeste do estado do Rio Grande do Sul. Cabe aqui destacar que mesmo com extensas áreas ainda pouco conhecidas do ponto de vista biológico, acredita-se que o bioma abriga de 1 a 8% da biodiversidade mundial, garantindo a grande diversidade espécies e o alto grau de endemismo (GALINDO-LEAL; CÂMARA, 2005). O bioma também é considerado Patrimônio Nacional pela Constituição Federal Brasileira (1988) e reconhecido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como Reserva da Biosfera, desde 1994 (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

O Bioma Mata Atlântica é composto por vários ecossistemas florestais e não florestais, classificados segundo critérios botânicos, fitofisionômicos e biogeográficos, que são: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Floresta Ombrófila Aberta, Restingas, Manguezais e Campos de Altitude (BRASIL, 2016). Conforme designação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Estepe, também conhecida como Campos de Altitude, encontra-se nas áreas mais altas do Planalto Meridional (Campos Gerais), associadas à Floresta com Araucária, onde as espécies vegetacionais são submetidas a uma dupla condição de estacionalidade, decorrentes dos períodos do frio e a seca. A fisionomia da vegetação campestre apresenta-se por uma estrutura herbácea contínua ou herbácea/arbustiva, caracterizada por comunidades florísticas próprias (BRASIL, 2012). Ribeiro e Freitas (2010) lembram que esses complexos vegetacionais - campo e floresta - estão relacionados à dinâmica paleoclimática quaternária.

Boldrini (1997) descreve a fitofisionomia dos campos como uniforme em sua forma, mas bastante heterogênea em termos de espécies, muito por conta das variações florísticas associadas ao clima, topografia, variação e heterogeneidade do solo da região dos Campos de Cima da Serra. Para a autora (2009), muitas dessas espécies estão ameaçadas de extinção devido à conversão dos campos para diferentes usos. Iganci et al. (2011) salientam que os campos subtropicais do planalto

sul brasileiro são caracterizados pelo alto nível de endemismo, onde resultados de suas pesquisas apontaram que 25% da flora são plantas endêmicas. Boldrini et al. (2009) nos estudos realizados sobre a flora na região nordeste do Rio Grande do Sul e sudeste de Santa Catarina, apontaram que a Formação Campestre apresenta uma variedade grande de ambientes, expressa em uma riqueza de 1.161 táxons, sendo 107 endêmicas dos campos, 76 encontram-se na Lista de Espécies Ameaçadas do Rio Grande do Sul do ano de 2002 e quatro são novas para a ciência.

A mesma riqueza é expressa para os grupos da fauna. Bond-Buckup (2010) em seus estudos sobre a biodiversidade dos Campos de Cima da Serra destaca a grande diversidade e endemismo de muitas espécies que estão presente nos vários grupos da fauna, caracterizando a região como de extrema importância biológica. Esta biodiversidade pode estar ligada aos diferentes ambientes que compõem os Campos de Altitude, como os banhados, as turfeiras, os rios, as Florestas com Araucária e as matas de galeria.

Boldrini et al. (2009) destacam que endemismos e espécies ameaçadas são indicadores relevantes de áreas para conservação de determinadas biotas. Contudo, Overbeck et al. (2007) sustentam que apesar da alta riqueza de espécies, a vegetação campestre nunca foi adequadamente protegida pela política de conservação adotada no país, mesmo em unidades de conservação (UC). Segundo a Flora Campestre (2021) estima-se que apenas de 0,33% dos campos nativos do Rio Grande do Sul estão protegidos por UC, seja no Bioma Mata Atlântica ou Pampa. Historicamente, a conservação dos campos tem sido negligenciada, devido à falta de reconhecimento e valorização destes ambientes como naturais e que necessitam ser preservados. Para exemplo da magnitude da biodiversidade existente nos Campos de Altitude, Stehmann et al. (2009) apresenta o número de espécies endêmicas nas formações campestres (962) que supera a da Floresta Ombrófila Mista (946). Deve-se levar em conta, conforme Ribeiro e Freitas (2010), a pequena proporção de área de ocorrência dos campos em relação às formações florestais.

Em um contexto amplo de conservação, os Campos de Altitude vêm sofrendo nas últimas décadas com as ações antropogênicas em decorrência da contínua e rápida substituição, descaracterização e fragmentação dos diferentes ambientes que os compõem. A introdução de espécies exóticas como o *Pinus spp.*, o avanço de extensas monoculturas de batata, olericultura, soja e milho, a drenagem e o

açudamento de banhados, entre outros, representam as principais ameaças para a proteção desse ecossistema (BOLDRINI, 2009).

Ribeiro e Freitas (2010) entendem que a alta riqueza de espécies em escala local e regional e numerosos relictos e endemismos nos campos são de especial interesse para a conservação sob vários aspectos, como recarga e regulação hídrica, singularidade biológica e valores recreativos e espirituais, que enfrentam atualmente diversas ameaças antrópicas. No entanto, estas ameaças poderão intensificar-se por estarem entre os ecossistemas brasileiros mais vulneráveis às mudanças climáticas globais, pelo simples fato que com o aumento da temperatura não haverá possibilidade de migração das espécies para altitudes mais elevadas. Por outro lado, Pires, Srivastava e Farjalla (2019) ressaltam que a mudança climática altera os ecossistemas e seu funcionamento, mas a biodiversidade pode amortecer tais mudanças. Para os autores, é fundamental que entendamos a importância da biodiversidade na garantia de serviços ecossistêmicos nas escalas local e global, na compreensão que eles são de particular importância econômica e cultural para os humanos. Esse entendimento poderá reverberar mais fortemente nos formuladores de políticas públicas.

Estudos realizados pelo Ministério do Meio Ambiente (2017) estimaram o potencial de regeneração natural da vegetação nativa na Mata Atlântica por indicadores e por grupos de microbacias. Os resultados foram apresentados em Classes, conforme o potencial de regeneração natural, que variam de Alto, Médio e Baixo. Para a área desta pesquisa, o relatório apresentou como resultado que o grupo de microbacias possui potencial baixo de regeneração natural. Ou seja, baixíssimo percentual de vegetação nativa, grandes distâncias entre os fragmentos, predominância de agricultura tecnificada e pastagens, principalmente em áreas mais planas e, portanto, com reduzidas chances de sucesso do processo de regeneração natural (BRASIL, 2017).

Pesquisas de Sommer e Saldanha (2012) corroboram com a perspectiva da redução das áreas de Campos de Altitude na região a partir do ano de 1985. Carvalho (2018) registrou em seu estudo uma perda de 20% das áreas de campo considerando cinco municípios da região dos Campos de Cima da Serra, no período de 1985 a 2017. Da mesma forma, Hasenack, Cordeiro e Both (2009) afirmam que grandes extensões de áreas de campos, até então utilizada predominantemente para a pecuária

extensiva de gado bovino, nos últimos anos têm sido substituídas por silvicultura de *Pinus spp.* e pomares de macieiras nesta região.

Dentro deste contexto é importante salientar a existência da Lei Federal Nº 11.428/2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, regulamentada pelo Decreto Federal Nº 6.660/2008, que estabeleceu a proteção jurídica necessária contra a supressão das diversas fitofisionomias existentes no Bioma Mata Atlântica, entre as quais se encontram os Campos de Altitude.

Mediante este cenário apresentado, sobre a riqueza e a diminuição da biodiversidade nos Campos de Altitude, em especial na Região dos Campos de Cima da Serra, o objetivo principal deste estudo é mensurar as perdas de áreas dos ecossistemas do Bioma Mata Atlântica, a partir dos usos e cobertura da terra, no município de São Francisco de Paula, ocorridas nas últimas décadas (1985 a 2020). Este período foi escolhido pois é o recorte temporal mais longo disponível para análise. Essas mudanças também são um evento que vem acontecendo nos demais municípios da região. Tal questão, nesta pesquisa, baseia-se no fato de que estas alterações precisam ser quantificadas e publicizadas visando garantir que este ecossistema seja protegido de acordo com a legislação vigente e os acordos internacionais assinados pelo Brasil, com o propósito de proteger a biodiversidade, e que saiam de fato do papel.

Neste sentido foram essenciais à pesquisa o levantamento bibliográfico, realizado em publicações científicas, tais como artigos, livros, teses e dissertações, e a cartografia realizada a partir dos dados geoespaciais gerados pelo Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil - MapBiomas Coleção 6.0, que produz informações a partir de imagens dos satélites Landsat e o uso do *software* QGIS versão 3.16.11 *Hannover*. Destacamos que ambas são plataformas colaborativas gratuitas. Estas informações são fáceis de entender pela população porque podem ser traduzidas em mapas espaciais e temporais, gráficos e tabelas autoexplicativas.

As políticas públicas de proteção à biodiversidade dos Campos de Altitude

Ganem (2010), ao apresentar o livro *Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas*, no prólogo, rememora ao estudo, depois de tantas

leituras absorventes sobre a temática, o argumento central desta pesquisa: a redução de biodiversidade é uma crise silenciosa e, se não interrompida, levará à homogeneização biótica do planeta. As evidências dessa crise manifestam-se na diminuição das populações biológicas e na ameaça de extinção de espécies, na perda de diversidade genética entre as espécies, inclusive daquelas de uso e consumo pelas populações humanas, na degradação dos ecossistemas e na extensa destruição de habitats.

O termo biodiversidade foi idealizado pelos organizadores do *National Forum on BioDiversity*, realizado em Washington, D.C, Estados Unidos, em setembro de 1986. Biodiversidade é a forma contraída de diversidade biológica que surge naquela década devido ao interesse pelo conhecimento da diversidade da vida e as preocupações com a sua conservação, tanto entre os cientistas como uma parcela considerável da sociedade (FRANCO, 2013). Wilson (1992, p. 226) define a Biodiversidade como: “a variedade de organismos considerados a todos os níveis, desde a genética às espécies e aos ecossistemas”. Conforme Lèvéque (1999) a expressão “biodiversidade” foi popularizada a partir das discussões que tiveram lugar ao redor da assinatura da Convenção da Diversidade Biológica, na época da Conferência do Rio de Janeiro, em 1992. Para Wilson e Peter (1997, p. 3) “a diversidade biológica deve ser tratada com mais seriedade como um recurso global, para ser registrada, utilizada e, acima de tudo, preservada”. Eles apontam três circunstâncias que tornam este assunto como urgência sem precedentes, que são: a degradação do meio ambiente pela explosão de populações humanas; os avanços da ciência estão descobrindo novos usos para a diversidade biológica que podem ser utilizados pelos humanos, apaziguando a destruição ambiental e grande parte da diversidade está sendo irreversivelmente perdida pela extinção causada pela destruição de *habitats* naturais, especialmente nos trópicos.

A conservação da biodiversidade no Brasil provém dos acordos internacionais estabelecidos sob a égide das Organizações das Nações Unidas. Em 1992, na Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), conhecida também por Convenção da Biodiversidade, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, o país reconheceu a importância da biodiversidade e, ao mesmo tempo, assumiu o compromisso de programar todas as ações governamentais possíveis para conservá-la a partir dos princípios da Agenda

21. Em 2010 ratificou sua adesão ao assinar o Plano Estratégico para a Biodiversidade com 20 Metas de Aichi, que deveriam estar cumpridas nas políticas públicas ambientais, com condutas para deter a perda da biodiversidade em todo território até o ano de 2020, juntamente com outros 192 países e a União Europeia. Essas considerações também constam na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável com os respectivos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Em relação às obrigações assumidas pelo Brasil na CDB, o governo federal instituiu em 1994 o Programa Nacional da Diversidade Biológica (Pronabio), instituído pelo Decreto Nº 1.354/ 1994, para coordenar a efetivação dos compromissos desta Convenção. As ações do Pronabio são aprovadas pela Comissão Nacional de Biodiversidade (Conabio), fórum responsável pela definição de diretrizes para implementação do Pronabio e da Política Nacional de Biodiversidade (PNB) (JOLY et al., 2019).

Para cumprir o objetivo de estabelecimento de prioridades que conduzam à conservação, à utilização sustentável e à repartição de benefícios da diversidade biológica brasileira, entre 1997 e 2000, o Programa de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) realizou uma ampla consulta para a definição de áreas prioritárias para conservação nos biomas brasileiros. O objetivo foi estabelecer prioridades nacionais, regionais e locais, essenciais para que as decisões políticas sejam capazes de ser traduzidas em ações concretas, com a aplicação eficiente dos recursos financeiros disponíveis. O Ministério do Meio Ambiente realizou, então, entre os anos 1998 e 2000, a primeira Avaliação e Identificação das Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação dos Biomas Brasileiros, estabelecidas pelo Decreto Nº 5.092/2004, e instituídas pela Portaria MMA Nº 126/2004. A portaria determinava que essas áreas deveriam ser revisadas periodicamente, em prazo não superior a dez anos, à luz do avanço do conhecimento e das condições ambientais. Em 2017 estas Áreas Prioritárias foram atualizadas, instituídas pela Portaria MMA Nº 09/2007, e deverão ser utilizadas na orientação de políticas públicas de todo o território brasileiro.

Na atualização das Áreas Prioritárias em 2007, que envolveu um número maior de setores e grupos ligados à temática ambiental, trouxe como cerne, a ser considerada nas ações prioritárias para a conservação da biodiversidade nas áreas, a perda de *habitats* e, por conseguinte, a diminuição da biodiversidade do bioma Mata

Atlântica. Chama a atenção que somente 3% da área do bioma estão protegidas em unidades de conservação de proteção integral, uma das principais lacunas para a conservação da Mata Atlântica. Além desta ínfima superfície, o impasse principal é que as diversas formações florestais e ecossistemas associados à Mata Atlântica não estão uniformemente distribuídos, fato que torna ainda mais urgentes as medidas para criação e implantação de novas UC (BRASIL, 2007).

Desde a primeira identificação das Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação dos Biomas Brasileiros, em 2004, São Francisco de Paula, único município apontado dos Campos de Cima da Serra no estado, foi considerado como uma prioridade Extremamente Alta para conservação, sendo recomendada a criação de mais UC em seu território. Este município, com a configuração do território atual, abriga cinco UC, criadas, sobretudo, para a conservação das florestas nativas. O mais recente foi o Parque Municipal Natural da Ronda, de 2007, de categoria de proteção integral. Apenas numa pequena parte da área total desta UC, que é de 1.449 ha, na porção norte do Parque, contempla a Formação Campestre (SÃO FRANCISCO DE PAULA, 2012).

A segunda atualização das Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, finalizada em 2018, destaca-se pelo avanço e refinamento das informações sobre a distribuição e ocorrência de espécies e ecossistemas. Estes dados foram utilizados no cálculo da camada de alvos e metas de conservação e aprimoramento das informações espaciais das atividades incompatíveis e oportunidades para a conservação. Pela cartografia gerada pode-se observar que uma área maior, que envolve a Floresta Ombrófila Mista com áreas de Campos de Altitude, na Região dos Campos de Cima da Serra, na sub-bacia hidrografia do rio das Antas, no qual se incluiu o município de São Francisco de Paula, a importância biológica e a prioridades de ações para conservação da biodiversidade se mantém Extremamente Alta (BRASIL, 2018).

É importante salientarmos que estes resultados são relevantes e devem ser levados em consideração nas três esferas de governo, pois é um instrumento a ser utilizado na fomentação de políticas públicas. Sua implementação servirá tanto para tomada de decisão de forma objetiva e participativa, quanto nos planejamentos como na implementação de medidas adequadas à conservação, à recuperação e ao uso sustentável de ecossistemas. Para Valadares (2017), da Secretaria de Biodiversidade

do Ministério do Meio Ambiente, de nenhuma forma a Áreas Prioritárias para Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade Brasileira deverá ser entendida apenas como indicação de um território para criação de UC e nem tão pouco incompatível à ocupação humana sustentável.

Conforme Martin (2016) no estado do Rio Grande do Sul as experiências de monitoramento da biodiversidade são limitadas. Dentre elas cabe destacar o Programa de Monitoramento de Fauna Cinegética, de responsabilidade da extinta Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB), que nas décadas de 1980 e 1990, realizou avaliações das tendências populacionais de espécies de aves de campo e de banhado, com a finalidade de regular as temporadas de caça. O programa foi interrompido devido à ilegalidade da prática da caça. Outra ação foi o Inventário Florestal Contínuo, realizado pela Secretaria Estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA) e a Universidade Federal de Santa Maria, mediante convênio firmado entre as duas instituições, com o objetivo de obter informações atualizadas sobre o estado dos recursos florestais e suas mudanças no tempo. Como a iniciativa ocorreu de forma descontinuada, comprometeu seu papel como ferramenta de monitoramento.

No Rio Grande do Sul os projetos desenvolvidos pelo Departamento de Biodiversidade (Dbio), da SEMA, empreendem programas e ações que tem como metas o que foi estabelecido pela Convenção da Diversidade Biológica em 1992. O Programa estadual mais recente foi o Projeto RS Biodiversidade - Conservação da Biodiversidade como Fator de Contribuição ao Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul, implementado no estado entre os anos 2011 a 2016, coordenado pela SEMA e as instituições executoras foram: Fundação Zoobotânica (FZB), Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/RS). O Projeto representava uma das políticas do Governo do Estado que buscava promover o desenvolvimento regional por intermédio da conservação, manejo e estímulo às potencialidades da biodiversidade, incentivando a produção sustentável no meio rural, em parceria com as comunidades locais, e desenvolvendo conhecimento, informação e instrumentos para a gestão ambiental. As áreas selecionadas para as ações foram àquelas prioritárias, definidas levando-se em conta as consideradas de Extrema ou Muito Alta Importância para conservação da biodiversidade pelo Ministério do Meio Ambiente,

evidenciando a integração entre as prioridades de âmbito nacional e estadual. O Bioma Pampa teve merecida evidência no Projeto, visto a carência histórica de políticas e ações que assegurem sua sustentabilidade. Assim, os campos sulinos da Campanha Gaúcha foram o foco deste Programa estadual. Outra ênfase foi a adoção dos indicadores para compor o sistema de monitoramento da biodiversidade, que ao longo do processo foram redirecionados e complementados de forma a poder avaliar o grau de cumprimento das denominadas Metas de Biodiversidade de Aichi, que integram o Plano Estratégico 2011-2020 da Convenção sobre Diversidade Biológica (RIO GRANDE DO SUL, 2016).

Merece referência, como um produto gerado pelo Projeto RS Biodiversidade, o SIGBio-RS - Sistema de Informações Geográficas da Biodiversidade do Rio Grande do Sul. Por meio de uma plataforma digital *on-line* é possível acessar dados com informações georreferenciadas de ocorrências de espécies no estado, tanto para o Bioma Pampa como Mata Atlântica. Assim é possível espacializar a ocorrência de indivíduos animais ou vegetais, além de um conjunto de dados relacionados com a biodiversidade e o meio ambiente natural. Sua plataforma é abastecida por diversas fontes, dentre elas as coleções biológicas da Fundação Zoobotânica – FZB/RS e os indicadores da biodiversidade do Sistema de Monitoramento da Biodiversidade do RS – RS Biomonitora (RIO GRANDE DO SUL, 2022).

Em São Francisco de Paula, as primeiras políticas públicas de conservação instituídas referem-se à demarcação de espaços territoriais, as unidades de conservação, reconhecidas como a principal estratégia para a conservação da biodiversidade, da geodiversidade e da diversidade cultural dos Campos de Cima da Serra. Atualmente o município conta com nove UC, nas três esferas (Quadro 1).

Quadro 1- Descrição das Unidades de Conservação situadas no Município de São Francisco de Paula

UC	Ano de Criação	Esfera	Categoria	Área em SFP (ha)	Alvos de Conservação
Floresta Nacional de São Francisco de Paula	1968	UC Federal	Uso Sustentável	1.606,00	Floresta com Araucária
Parque Estadual do Tainhas	1975	UC Estadual	Proteção Integral	1.331,00	Campos de Altitude, Matas do

					Vale do rio Tainhas e a beleza cênica
Estação Ecológica da Aratinga	1997	UC Estadual	Proteção Integral	3.094,50	Beleza cênica e os recursos naturais (flora e fauna)
Área de Proteção Ambiental (APA) da Rota do Sol	1997	UC Estadual	Uso Sustentável	23.073,00	Recursos hídricos, Floresta e os Campos de Altitude, fauna silvestre, conjunto paisagístico e a cultura regional.
RPPN - Rancho Mira Serra	1997	UC Federal	Uso Sustentável	17,68	Floresta Ombrófila Densa/Mista
Parque Natural Municipal da Ronda	2007	UC Municipal	Proteção Integral	1.200,00	Floresta Ombrófila Mista e Campos de Altitude
RPPN – Pró-Mata	2019	UC Federal	Uso Sustentável	2.398,79	Floresta Ombrófila Mista e Campos de Altitude
ARIE - São Bernardo	2007	UC Municipal	Uso Sustentável	26,76	Proteção de remanescente de Mata Atlântica, contemplação de paisagem natural
Total da área das UC no território de São Francisco de Paula				32.747,73	

Fonte: Elaborado por Klein a partir dos Planos de Manejos das UC (2022).

Levando-se em consideração que a área territorial de São Francisco de Paula é de 3.317,858 km² (BRASIL, 2020), equivalente a 331.785 hectares, calcula-se, pelos dados fornecidos pelos Planos de Manejos das UC, que cerca de 10% do município são áreas protegidas para a conservação da biodiversidade. No entanto, apenas 1,7% estão de fato resguardadas pela categoria Proteção Integral. No restante, de Uso Sustentável, existe uma grande pressão pelos usos agrosilvopastoril, principalmente na APA Rota do Sol.

A legislação de conservação e proteção da biodiversidade dos Campos de Altitude

A primeira referência constitucional à proteção da biodiversidade ocorreu somente em 1988, aliás, nas Constituições anteriores sequer o meio ambiente era objeto explícito de proteção (JURAS, 2011). Para Viana e Araújo (2011), às políticas públicas voltaram sua atenção para a conservação da biodiversidade de forma

sistemática apenas a partir da segunda metade do século XX. Anteriormente a este período, o tema era tratado com caráter geralmente pontual e predominantemente utilitarista, sendo atribuído à esfera federal de governo o controle da conservação da biodiversidade, com iniciativas esparsas no sentido inverso. Mas a partir do advento da Constituição Federal de 1988, uma tendência descentralizadora dinamizou as competências materiais (administrativa) comuns e a competência legislativa concorrente. Isso significa que a União, os estados e os municípios, além do Distrito Federal, passaram a ter obrigações em termos de políticas públicas e de legislação atinentes à conservação da biodiversidade. Cabe ao ente de maior abrangência territorial estabelecer normas gerais e, aos demais, editar as que atendam às suas peculiaridades, sem feri-las nem ser mais permissivas que elas. Essas competências podem, para fins didáticos, serem divididas em quatro grandes temas, que são: flora, fauna, acesso aos recursos genéticos e licenciamento ambiental de atividades impactantes, associados a diversos subtemas. No âmbito da flora, os subtemas são: legislação sobre proteção das florestas, gestão de florestas públicas e unidades de conservação, além daquele referente a biomas específicos. Em relação à fauna: a legislação sobre proteção à fauna silvestre e à pesca. E, no que concerne ao licenciamento ambiental: a autorização para desmatamento, a licença da atividade rural, a outorga de título mineral e o direito de uso dos recursos hídricos.

Quanto ao acesso aos recursos genéticos, o controle governamental sobre ele consta como temática mais recente derivada da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), envolvendo também o controle do acesso ao conhecimento tradicional associado. No que diz respeito à coordenação dos diferentes entes federativos quanto à política ambiental e, em especial, à conservação da biodiversidade, ela continua regulada pelas normas do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) constantes na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente.

Neste momento, as principais normas legais que protegem a flora brasileira são: Lei N° 9.985/2000 (Lei do SNUC); Lei N° 11.284/2006 (Lei de Gestão de Florestas Públicas); Lei N° 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica); e, finalmente, a Lei N° 12.651/2012 (Lei de Proteção da Vegetação Nativa). Em relação à biodiversidade da fauna, em especial, destacam-se as Leis N° 5.197/1967 (Lei de Proteção à Fauna) e a N° 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais).

Somente a partir da Lei N° 12.651/2012, que a vegetação campestre, e outras formações, passaram a ter um reconhecimento na principal legislação de proteção da vegetação do país, quando estabelece a “proteção sobre preservação das florestas e demais formas de vegetação” ao longo do seu texto. Fato é que na ementa da Lei salienta que esta “dispõe sobre a proteção da vegetação nativa” e não mais “institui o código florestal” como nas legislações anteriores (BRASIL, 2012). Desta forma a Lei N° 12.651/2012, mais importante lei de proteção da vegetação nativa, ratifica a proteção aos ecossistemas campestres, conforme já preconizava a Lei N° 11.428/2006, que “dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica”, também conhecida como “Lei da Mata Atlântica” e o Decreto N° 6.660/2008 que regulamenta dispositivos desta lei (BRASIL, 2006; 2008). Há que se destacar também a Resolução Conama N° 423/2010 que “dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica” (BRASIL, 2010).

No entanto, o reconhecimento da importância da conservação dos ecossistemas campestres, na Lei da Mata Atlântica, não impediu a interpretação equivocada de alguns dos seus dispositivos. Destacamos aqui uma linha de interpretação atual, que busca enquadrar os Campos de Altitude como “área rural consolidada”. Como os campos já são utilizados por cerca de três séculos para a prática da pecuária, elaborou-se a ideia de que esses ecossistemas estão descaracterizados em relação à vegetação original e dessa forma seriam considerados como área consolidada, logo não fariam parte do objetivo das leis de proteção da vegetação. Esta tese, porém, não tem fundamento. A existência de rebanhos sobre os campos não provoca a supressão da vegetação. Desde que haja um manejo adequado do número de cabeças de gado por hectare, é possível aliar uma atividade econômica sustentável com a conservação da biodiversidade e dos serviços ambientais prestados por estes ecossistemas. O que se pretende com esta interpretação equivocada é inverter o objetivo da lei que é proteger a vegetação e não a ocupação humana, embora se entenda que ambas podem coexistir de forma harmônica (REDE CAMPOS SULINOS, 2021). Além de atrasar medidas efetivas de proteção aos ecossistemas campestres, este debate induziu a declaração equivocada de áreas dos Campos de Altitude como área rural consolidadas no Cadastro Ambiental

Rural (CAR), favorecendo a conversão destes ecossistemas em detrimento da sua conservação.

Comparar os campos com pecuária com áreas de “uso alternativo do solo” como as lavouras e os plantios de árvores exóticas é um equívoco técnico e permitiria que o proprietário fosse dispensado da autorização de supressão de vegetação nativa e da averbação dos 20% da reserva legal. Isso aplicado na prática seria um desastre ambiental sem precedentes (REDE CAMPOS SULINOS, 2021).

Para o licenciamento ambiental de atividades impactantes, Viana e Araújo (2011) ressaltam que se trata de um dos temas que geram mais controvérsia sobre as atribuições dos entes federativos na questão ambiental, com reflexos diretos na conservação da biodiversidade. Quando o empreendimento é potencialmente impactante, como a mineração, construções de estradas, usinas hidrelétricas, e outros, são necessários à supressão da vegetação para a sua implantação. Em muitos casos, tais empreendimentos também podem recuperar ou preservar os remanescentes vegetais e outros elementos do patrimônio natural, seja como resultado de condicionantes no processo de licenciamento ambiental, seja como compensação ambiental, seja, ainda, em decorrência de assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com o Ministério Público.

O licenciamento ambiental está sendo cada vez mais descentralizado para o nível dos municípios brasileiros, especialmente após o incentivo da Lei Complementar Nº 140/2011 (NASCIMENTO; FONSECA, 2017). O Rio Grande do Sul, nos últimos anos, vem experimentando o processo de descentralização do Sistema Online Licenciamento Ambiental para os municípios mediante a assinatura de convênio entre estas partes, desde que ele tenha condições para exercer esta atividade. Marconi, Borinelli e Maidana (2012) relataram que a municipalização do licenciamento no Rio Grande do Sul iniciou após a publicação da Resolução do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) 04/2000, que dispõe sobre os critérios para a habilitação municipal. Ao final de 2002 já haviam sido homologadas pelo CONSEMA 47 municípios com capacidade para o exercício do licenciamento de atividades de impacto local. A partir da Lei Estadual Nº 13.931/2012, que altera a Lei Nº 9.519/1992, tornou a queima controlada de campo nativo uma atividade passível de licenciamento ambiental nos Campos de Cima da Serra, que deveria ser emitida e fiscalizada pelo órgão ambiental municipal competente. São Francisco de Paula foi o primeiro

município desta região do estado a ter instrumentos legais para concessão de permissão e fiscalização de tal atividade (SILVA; ANDRADES-FILHO, 2020).

Percebe-se, após as leituras realizadas, que ao longo dos anos, mesmo com todos os avanços da legislação ambiental de proteção da fauna e flora do país, negligenciou-se os Campos de Altitude como ecossistemas a serem conservados, tendo em vista o papel ecológico que desempenham e também a rica biodiversidade. De fato, os ecossistemas campestres não receberam a mesma atenção que os florestais.

As mudanças no uso e cobertura da terra no território de São Francisco de Paula entre os anos de 1985 a 2020

Fundamentado nas informações disponíveis do Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil - MapBiomas Coleção 6.0, foi possível identificar as principais mudanças que aconteceram no território do município de São Francisco de Paula, entre os anos de 1985 a 2020. As figuras 1 e 2 apresentam os mapas de uso e cobertura da terra do município neste período, e tem como base, conforme Souza et al. (2020), as imagens dos satélites *Landsat* com resolução espacial de trinta metros. A média geral de acurácia dos dados das séries temporais é de 85,5% para o Bioma Mata Atlântica. As classes de uso e cobertura foram identificadas, descritas e subdivididas conforme o padrão utilizado pela plataforma MapBiomas, levando em consideração as suas regionalizações. A seguir, no Quadro 2, são apresentadas as classes e subdivisões utilizadas na elaboração dos mapas.

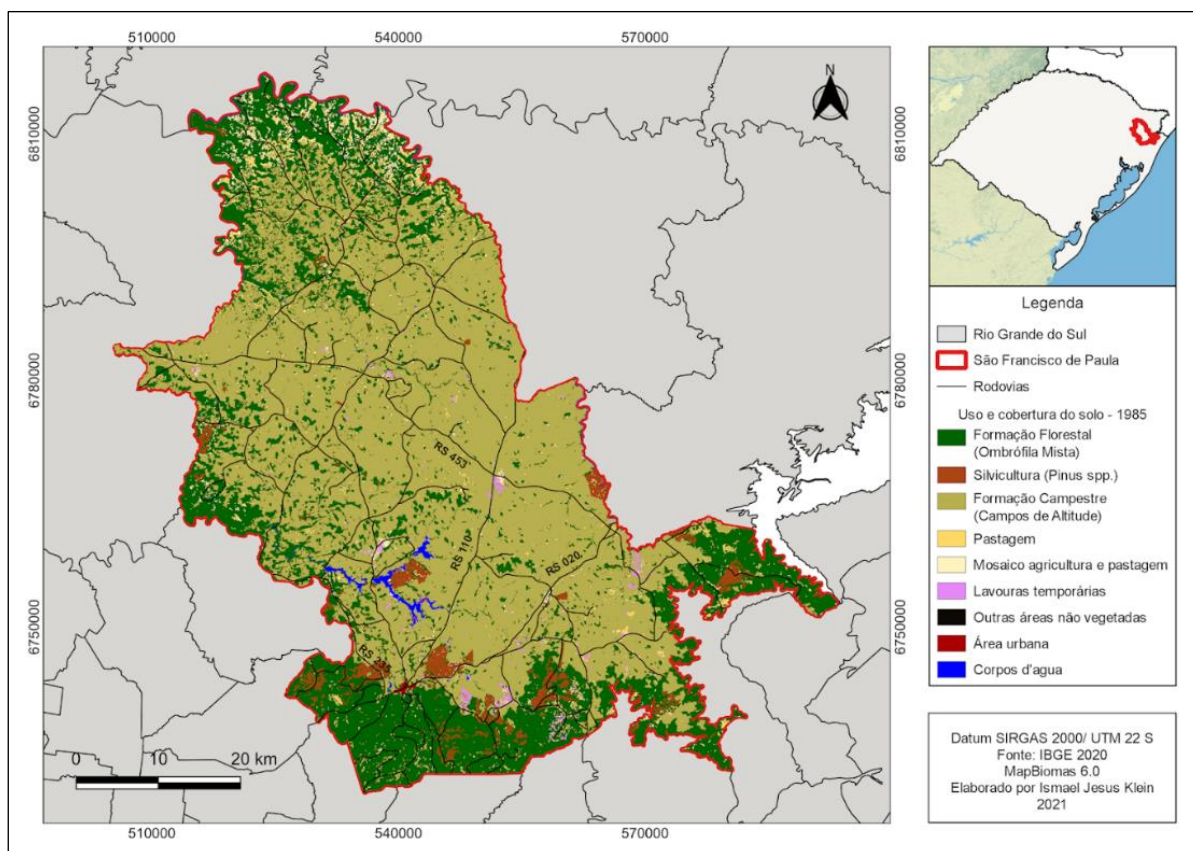
Quadro 2 - Classes de uso e cobertura da terra utilizadas pelo projeto MapBiomas

Classes	Subdivisões
Formação Florestal	Floresta Ombrófila
Formação Natural não Florestal	Formação Campestre e Áreas alagadas
Agropecuária	Pastagem, Agricultura, Silvicultura e Mosaico de Agricultura e Pastagem
Área não Vegetada	Área Urbanizada e Outras Áreas não Vegetadas
Corpo D'água	Rios, Barragens e Açudes

Fonte: Adaptado por Klein (2021) a partir dos dados do MapBiomas.

Na classe Agropecuária, na subdivisão Agricultura, ainda se tem a partição em Lavoura Perene e Temporária. No contexto desta pesquisa foram identificadas como lavouras temporárias somente o cultivo de soja. Os demais cultivos foram classificados como Outras Lavouras Temporárias. Segundo o Departamento de Economia e Estatística da Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (DEE/RS) o município possui lavouras temporárias de alho, trigo, tomate, mandioca, feijão, cebola, milho e batata inglesa, sendo estes dois últimos mais representativos em termos de área plantada (RIO GRANDE DO SUL, 2021). Ressalta-se ainda, que o estudo do MapBiomas ainda não possibilitou identificar estes tipos de lavouras, no entanto, desde a Coleção 5, lançada em 2020, já é possível mapear os polígonos da soja. Na Figura 1 encontra-se o Mapa de Uso e Cobertura da Terra de São Francisco de Paula no ano de 1985.

Figura 1 - Mapa de uso e cobertura da terra do município de São Francisco de Paula do ano de 1985



Fonte: Elaborado por Klein (2022) a partir dos dados da Coleção 6.0 do MapBiomas (2021).

Nesta cartografia é possível constatar que a formação original do Bioma Mata Atlântica dominava o território de São Francisco de Paula. Com base nos dados estatísticos do MapBiomas, a vegetação dos Campos de Altitude representava 62% da área do município, ou seja, 205.254 hectares. A Formação Florestal, com predomínio da Floresta Ombrófila Mista, com 31% da área, totalizando 103.268 hectares. A Agropecuária atingia 6% do uso da terra, consistindo em Silvicultura (7.943 hectares), Mosaico de Agricultura e Pastagem (6.127 hectares), Pastagem (5.393 hectares) e de Lavouras Temporárias (1.809 hectares).

Desde o início do povoamento europeu, em meados do século XVIII, este território teve a pecuária extensiva sobre os campos como importante atividade econômica, garantindo nos séculos seguintes a manutenção da paisagem campestre em toda Região dos Campos de Cima da Serra. O manejo das pastagens naturais consistia basicamente no pastejo do gado e uso do fogo no período de inverno para a sua rebrota na primavera. A queima do campo tornou-se uma prática tradicional, utilizada entre os pecuaristas como “sapecada” com a mesma técnica ancestral, passada de geração em geração (BRISTOT, 2001). Andreatta (2009) afirma que o gado introduzido pelos jesuítas encontrou um ambiente favorável à sua sobrevivência e proliferação graças à qualidade das pastagens locais dos Campos de Altitude. Também sustenta que os investimentos foram feitos sempre no sentido de adquirir mais terras e gado, em detrimento da busca de novas tecnologias para a pecuária. Esta prática tradicional se mantém por aproximadamente três séculos.

É fundamental o entendimento que estas áreas, antes destinadas à pecuária, mesmo com a introdução da agricultura comercial, não reduziram o tamanho do rebanho no município. Ou seja, os pecuaristas continuaram a serem pecuaristas tradicionais e mantiveram suas propriedades criando gado. O processo da conversão do campo nativo em áreas agrícolas se intensificou na metade da década de 1990, quando o pecuarista viu na possibilidade do arrendamento uma oportunidade que, ao final da colheita, receberia dos arrendatários um ganho de capital, bem como uma lavoura de pasto, geralmente azevém, para no inverno engordar seu rebanho. Para Andreatta (2009), deve-se considerar, neste contexto econômico, que a partir da década de 1970 o governo brasileiro fez um aporte importante de recursos que fomentaram a modernização agrícola. No Rio Grande do Sul, o crédito rural favoreceu os produtores de arroz, trigo e soja que estavam em franca expansão visando o

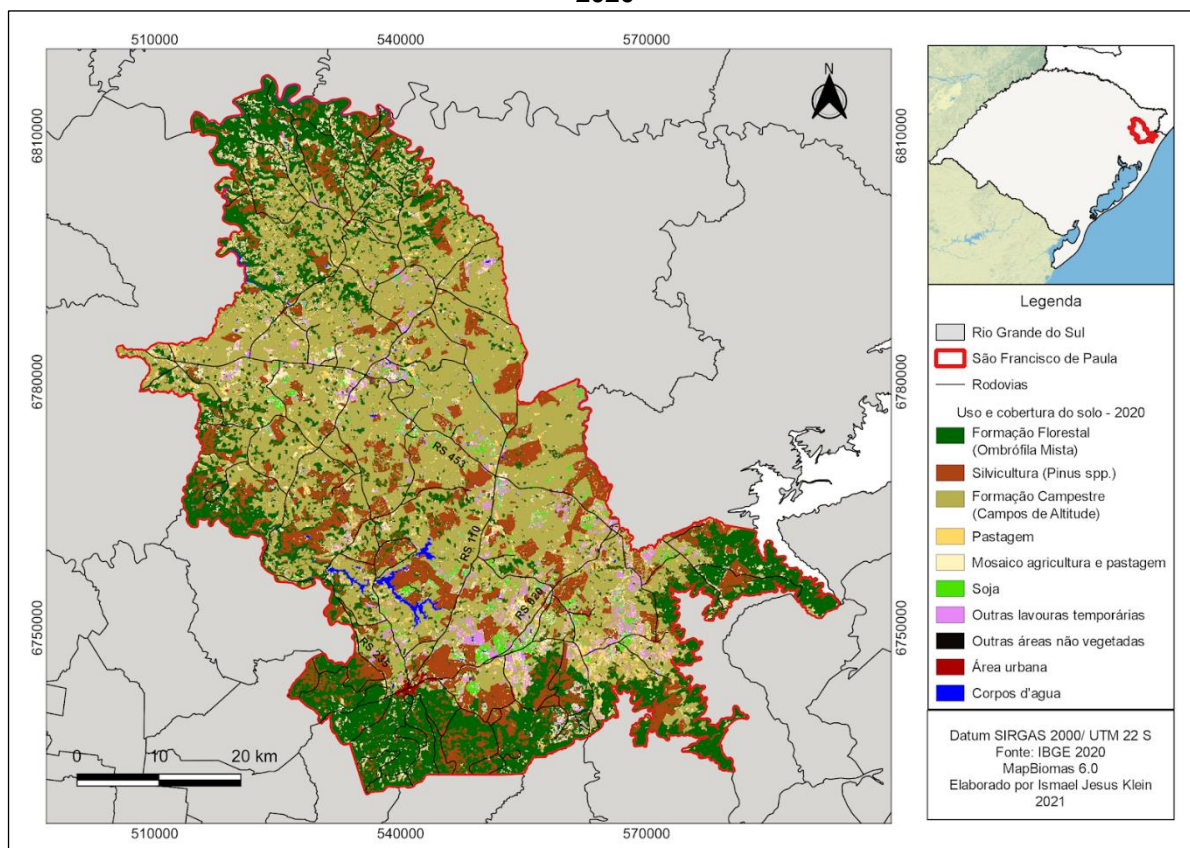
mercado externo. Nos Campos de Cima da Serra, apesar da oportunidade de expansão do crédito rural para a pecuária de corte, não houve o aumento esperado na produção e produtividade para a bovinocultura. Esses recursos ficaram concentrados para os grandes pecuaristas da Metade Sul.

Outro aspecto importante é que o método para a renovação dos campos de pastoreio utilizados naquele no final dos anos de 1990 eram considerados proibidos pelo Código Florestal (Lei Nº 4.771/1965). Os que mantinham a queima nas suas propriedades eram fiscalizados e multados. Além disso, a carência de técnicas alternativas para o manejo da pastagem tornava a criação de gado mais crítica para os pecuaristas (RICHTER et al. 1998). Messias e Bristot (1998) afirmam que caso a criação de gado de corte fosse a única atividade praticada pelo pecuarista em São Francisco de Paula naquele período, ele estaria vivendo no limiar da pobreza. Contudo, em muitas propriedades, foi à produção do queijo artesanal serrano que adicionou uma renda mensal de até dois salários mínimos, de forma contínua ao longo do ano.

Messias e Bristot (1998) informam que, para além da fruticultura (pêssego e maçã) no município, as primeiras áreas agrícolas foram destinadas a olericultura, com o plantio de repolho, couve-flor, alface, moranga e batata inglesa, e a plantação de milho. A maior área (2.500 ha) era utilizada para o plantio de milho, consumida, boa parte pela alimentação de animais na forma de ração e silagem. Os produtores agrícolas, associados muitas vezes aos grandes pecuaristas, tinham uma boa tecnologia de produção, com correção de solo, sementes de boa qualidade, adubação inorgânica e orgânica e irrigação.

Na Figura 2 encontra-se o Mapa de Uso e Cobertura da Terra de São Francisco de Paula no ano de 2020, ou seja, após 35 anos.

Figura 2 - Mapa de uso e cobertura da terra do município de São Francisco de Paula do ano de 2020



Fonte: Elaborado por Klein (2022) a partir dos dados da Coleção 6.0 do MapBiomias (2021).

Primordialmente, conforme se pode verificar no mapa e pelos dados estatísticos analisados, observa-se uma acentuada redução das áreas da Formação Campestre em relação a 1985. Isto ocorreu muito por conta da substituição dos usos, antes somente pecuária extensiva de gado de corte e leite, agora pela agropecuária. Ou seja, um processo de consorcio anual entre a criação de gado (outono e inverno) e o plantio de alimentos (primavera e verão).

A Floresta Ombrófila Mista também sofreu uma redução, entre 1985 a 2020, de 7,51%, que equivale a 7.760 hectares, muito por conta do aumento do plantio de *Pinus spp.* sobre a área de ocorrência da araucária. Pode-se dizer que a paisagem de mosaico Campo de Altitude e Floresta Ombrófila Mista passou a ter uma presença bem marcada pela agricultura, por meio de lavouras comerciais temporárias e de extensas áreas silvícolas, demarcando nitidamente a conversão dos campos em fragmentos deste ecossistema.

Gonçalves (2006) relembra que a escolha pelo reflorestamento com *Pinus* na região não foi aleatória, mas sim parte de uma política pública de incentivo da década de 1960 e não se destinou apenas a introduzir uma modalidade de substituição da

madeira para uso comercial e industrial. Ela tornou-se parte de uma estratégia de acumulação, principalmente, das siderúrgicas e das indústrias de celulose e papel.

Dados da Associação Gaúcha de Empresas Florestais - AGEFLOR (2020) apontam que o município de São Francisco de Paula possui a maior área de plantio de *Pinus* do estado em hectares plantados. Da mesma forma, entre as 20 maiores áreas plantadas no RS encontram-se outros nove municípios da região dos Campos de Cima da Serra. No período estudado, as áreas de Silvicultura aumentaram de 7.943 hectares para 47.416 hectares, ou seja, 497%.

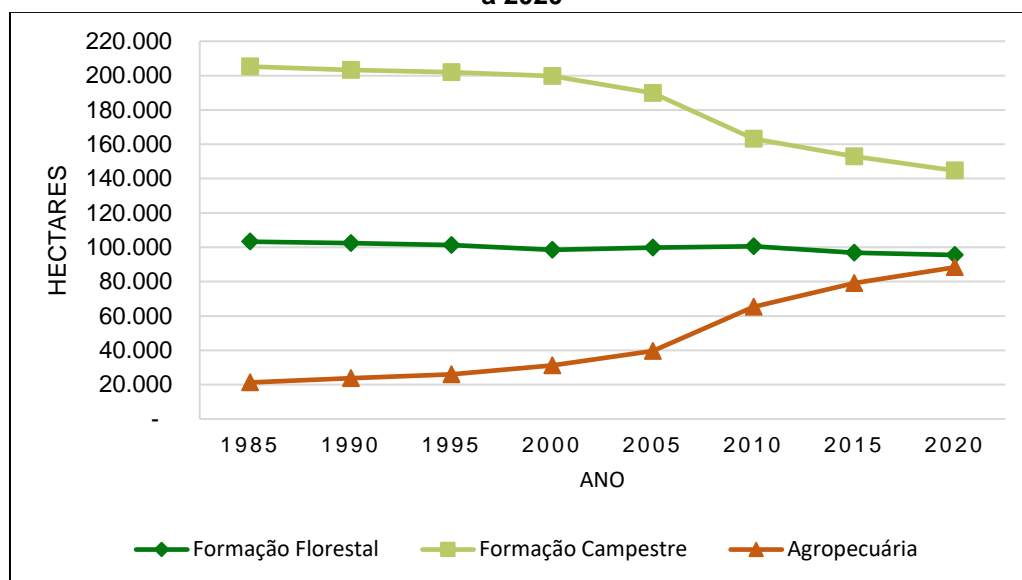
As áreas de plantios comerciais de *Pinus ssp.* e agrícolas estão crescendo ao longo das principais rodovias estaduais do município (RS 020, RST 453, RS 110 e RS 235), próximo também a área urbana, formando eixos de produção. Estas “barreiras” tendem a interromper os corredores biológicos que ligam os fragmentos de vegetação nativa ainda existente, promovendo a formação de “ilhas”. Primack e Rodrigues (2001, p. 95) afirmam que além da redução dos ecossistemas, o que sobra é fragmentado por estradas, construções e outras intervenções humanas. Dessa forma, a configuração passa a ser de “ilhas de *habitat* em uma matriz inóspita antropizada”. Esses fragmentos apresentam maiores efeitos de borda e conseqüentemente maior dificuldade de dispersão, colonização de espécies, favorecendo o desequilíbrio e a extinção das mesmas.

Richter et al. (1998) reforçam que as unidades de conservação estabelecidas na região são geograficamente descontínuas e que, para além destes lugares, precisam existir outras áreas protegidas, de continuidade como os corredores, interligando-as.

A classe Agricultura teve um avanço significativo, de 1.809 para 13.564 hectares. Estas áreas são de lavouras temporárias com destaque para soja, milho e batata. Na área de estudo, as lavouras de soja são detectadas a partir dos anos 2000 e tem um vertiginoso crescimento, passando de 17 para 5.432 hectares em 2020. Acompanhando a tendência de crescimento da Agricultura e Silvicultura, aparecem também as áreas de pastagem, de 5.393 para 9.806 hectares e Mosaicos de Agricultura e Pastagem, com acréscimo de 6.127 para 17.582 hectares. No gráfico a seguir (Fig. 3) ilustra-se esta transição no uso e cobertura da terra, que ocorreu nas últimas décadas no município, por conta do aumento da classe de Agropecuária

principalmente sobre a Formação Campestre, mas também sobre a Formação Florestal.

Figura 3 - Gráfico da transição no uso e cobertura da terra em São Francisco de Paula de 1985 a 2020



Fonte: Elaborado por Klein (2021) a partir dos dados da Coleção 6.0 do MapBiomas.

Considera-se, pelo gráfico, que as áreas da Formação Campestre tiveram redução acentuada a partir dos anos 2000, período em que houve expansão das áreas de agricultura e silvicultura. Também houve aumento das áreas de Silvicultura sobre a Formação Florestal.

A partir dos dados do presente estudo, é possível afirmar que a Formação Campestre, no município de São Francisco de Paula, teve uma redução de cerca de 30% nos últimos 35 anos, totalizando mais de 60 mil hectares. Já a Formação Florestal teve uma redução de 7,5%, ou seja, mais de 7 mil hectares. Essas áreas de vegetação nativas foram transformadas em áreas de lavouras temporárias e silvicultura. Levando em conta o conjunto de dados apresentados é possível afirmar que o município de São Francisco de Paula teve uma perda de Formação Florestal e Campestre de mais de 67 mil hectares em um período de pouco mais de três décadas. A Tabela 1 apresenta um panorama geral dos dados compilados nesta pesquisa.

Tabela 1 - Uso e cobertura da terra no município de São Francisco de Paula no período 1985-2020 (hectares)

Classes de uso e cobertura do solo	Ano								Redução	Aumento
	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020		
1. Formação Florestal	103.268	102.442	101.336	98.490	99.879	100.510	96.788	95.508	(7.760)	
1.1 Floresta Ombrófila Mista	103.268	102.442	101.336	98.490	99.879	100.510	96.788	95.508	(7.760)	
2. Formação Natural não Florestal	205.255	203.236	202.034	199.644	189.875	163.205	152.915	144.665	(60.590)	
2.1. Áreas alagadas	1		1	0	4		7	13		12
2.2. Formação Campestre (Campos de Altitude)	205.254	203.236	202.033	199.644	189.871	163.205	152.908	144.652	(60.602)	
3. Agropecuária	21.272	23.823	26.015	31.306	39.622	65.372	79.087	88.368		67.096
3.1. Pastagem	5.393	3.176	3.843	4.707	4.254	4.849	7.192	9.806		4.413
3.2. Agricultura	1.809	2.628	3.022	2.158	2.767	7.964	10.852	13.564		11.755
3.2.1. Lavoura Temporária	1.809	2.628	3.022	2.158	2.767	7.964	10.852	13.564		11.755
3.2.1.1. Soja				17	175	406	1.649	5.432		5.432
3.2.1.4. Outras Lavouras Temporárias	1.809	2.628	3.022	2.140	2.592	7.557	9.203	8.132		6.323
3.3. Silvicultura	7.943	9.159	10.475	12.050	18.705	38.819	46.452	47.416		39.473
3.4 Mosaico de Agricultura e Pastagem	6.127	8.860	8.674	12.392	13.896	13.741	14.591	17.582		11.454
4. Área não Vegetada	330	413	488	538	542	530	617	729		399

4.4. Outras Áreas não Vegetadas	96	119	150	146	126	92	145	228		133
4.2. Área Urbanizada	235	295	338	393	416	438	472	501		266
5. Corpo D'água	1.668	1.879	1.920	1.814	1.876	2.176	2.386	2.524		856
5.1. Rios, barragens e açudes	1.668	1.879	1.920	1.814	1.876	2.176	2.386	2.524		856
Total Geral	331.793	331.793	331.793	331.793	331.793	331.793	331.793	331.793	(68.351)	68.351

Fonte: Elaborado por Klein (2021) a partir dos dados da Coleção 6.0 do MapBiomias.

Para além da perda de superfície da vegetação nativa, como se observa na tabela, é preocupante saber que essas áreas não são contíguas, mas fragmentadas, o que acarreta em outros impactos aos remanescentes dos ecossistemas originários. Assim, pode-se afirmar que a principal consequência decorrente das mudanças no uso e cobertura da terra no município de São Francisco de Paula foi a diminuição da área do Campo de Altitude e, por consequência, a perda de biodiversidade de um ecossistema. Lembrando que para Wilson (1992, p. 226) a biodiversidade consiste na “variedade de organismos considerados a todos os níveis, desde a genética às espécies e aos ecossistemas”.

No entanto, esse processo de aceleração da conversão dos campos é um panorama territorial construído ao longo de décadas, como demonstram os mapas gerados. Contribuíram para isso os seguintes fatores:

a) Proibição durante muitos anos do uso do fogo (1965 a 2012) como técnica de renovação da pastagem, fazendo com que os produtores rurais optassem por converter os campos para outros usos.

b) Inexistência de políticas públicas específicas para o incentivo ao investimento na pecuária mais produtiva e rentável, bem como no manejo do campo nativo.

c) Atrativo ao incremento financeiro do arrendamento das terras para a agricultura aos pecuaristas.

d) O entendimento entre os pesquisadores de que a criação extensiva de gado em campos com espécies nativas é um uso que, em certa medida, mantém a diversidade de espécies. Porém, a substituição por pastos de espécies exóticas e o plantio de pinus têm efeitos desastrosos sobre a biota campestre.

e) Ausência de uma legislação ambiental mais específica para a proteção aos ambientes não florestais no país, pois somente em 2006 eles foram amparados pela Lei da Mata Atlântica.

f) Auto declaração das áreas de campo como áreas consolidadas no Cadastro Ambiental Rural - CAR, facilitando futuras conversões dos Campos de Altitude, muito por conta da organização e assessoria dos políticos dos representantes ruralistas.

g) Movimento político de retirada dos Campos de Altitude da condição jurídica conferida às formações florestais do Bioma Mata Atlântica, dando tratamento

próprio e específico diante de suas especificidades, de modo a oferecer possibilidade de maior utilização pelos produtores rurais que ali vivem. A defesa dos representantes políticos, segundo o Projeto de Lei Nº 364/ 2019, é que a proibição da conversão dos Campos de Altitude inviabiliza a produção agropecuária nas propriedades rurais localizadas nos Campos de Cima da Serra, no Rio Grande do Sul. A proposta do PL é retirar os Campos de Altitude do conceito de Mata Atlântica adotado pela Lei Nº 11.428/2006 e lhe conceder um tratamento específico, em termos de possibilidades de corte e supressão.

Conjuntamente as implicações decorrentes desta diminuição da área de Campos de Altitude, entre tantas perturbações ao ecossistema, merecem destaque a introdução de espécies exóticas e/ou invasoras a partir dos cultivos; o uso intensivo de agrotóxicos numa região considerada “berço das águas” por conta do número de nascentes que alimentam cinco grandes bacias hidrográficas; a drenagem e a supressão das áreas úmidas, conhecidas como banhados, pela agricultura e barramento (açudagem) à dessedentação dos animais.

Tais decorrências das alterações no uso e ocupação da terra ameaçam o ecossistema como um todo e a sua rica biodiversidade. Talvez, esses impactos, muitos invisíveis, passem despercebidos ou sejam negligenciados. Provavelmente, quando modificarem a paisagem dos Campos de Cima da Serra, do campo pelas lavouras de soja e as florestas pelo Pinus, as mudanças irão se tornar aparentes, mas irreversíveis à biodiversidade e ao modo de vida daquela população.

Nesse sentido, é necessário pensar estratégias de conservação para além de grupos de espécies ameaçadas de extinção, mas do ecossistema como um todo a partir do território. Importante ressaltar que os ambientes campestres apresentam notável relevância paisagística que podem ser valorados turisticamente como opção econômica às outras atividades já mencionadas. A vegetação campestre oferece importantes serviços ecossistêmicos, como nas áreas de saturação hidromórfica do solo (banhados), a função de fixação de carbono. A degradação desses ambientes pode liberar esse estoque de carbono contribuindo para o efeito estufa. Ainda apresentam áreas de recarga de aquífero, regularizadoras e filtradoras da vazão nos ambientes de altitude (BRASIL, 2008). Assim, considerar a categoria de Paisagem como instrumento de análise e planejamento territorial, visando à conservação dos Campos de Altitude, pode contribuir com novas metodologias às políticas públicas.

Considerações Finais

Para o entendimento das dinâmicas temporais sobre o uso e ocupação da terra no município de São Francisco de Paula, a pesquisa identificou três períodos sequenciais, mas que se sobrepõem em algum momento, que são: pecuária extensiva, silvicultura de *Pinus ssp.* e agricultura mecanizada.

A pecuária, enquanto primeira atividade econômica iniciou-se juntamente com os estabelecimentos das primeiras sesmarias nos Campos de Cima da Serra, em meados do século XVIII, e perdura até os dias atuais como importante fonte de renda para os pecuaristas tradicionais. Também pode ser considerada como uma atividade de baixo impacto, desde que praticada de forma extensiva, e que contribuiu com a manutenção da área dos Campos de Altitude, nos últimos três séculos.

A partir dos anos 1960 uma política governamental incentivou o início de plantios de árvores da espécie exótica *Pinus spp.* Tal medida tinha a finalidade de oferecer uma alternativa para a produção de madeira na região, impactada com a proibição do corte da *Araucária angustifolia*. O embargo ao corte da araucária ocorreu devido ao uso indiscriminado desta espécie nativa nas décadas anteriores, ao ponto de considerá-la como uma espécie ameaçada de extinção. Os plantios de *Pinus spp.* foram aumentando sobre áreas da Formação Florestal, mas sobretudo das de Formação Campestre. A atividade silvícola madeireira ainda é bastante praticada na região dos Campos de Cima da Serra.

Por último, a atividade agrícola ganha espaço com a possibilidade de incremento de renda para pecuaristas, com o arrendamento de suas terras para a conversão do campo nativo em lavouras de culturas temporárias. Na década de 1990, e principalmente nos anos 2000, houve um crescimento elevado nas áreas de produção de milho, batata e soja no município. Destaca-se também a produção de olerícolas.

A chegada da silvicultura de *Pinus spp.* e da agricultura comercial mecanizada exerceu uma forte pressão sobre o ecossistema campestre, tendo em vista a fragilidade da aplicação e fiscalização da jurisprudência que protege estes ambientes. Enfatiza-se que a legislação ambiental brasileira priorizava a proteção das florestas.

De fato, a falta de conhecimento sobre a ecologia dos campos conduziu o Estado a políticas de conservação equivocadas, como o incentivo à silvicultura e a agricultura comercial, com resultados desastrosos para a biodiversidade e para os

serviços ecológicos da região. Analisando os dados disponíveis na plataforma MapBiomas Coleção 6.0, foi possível identificar uma redução de cerca de 30% nas áreas de campo nativo no período de 1985 a 2020. Embora com uma redução menor, ainda foi detectada uma redução de 7,5% nas áreas de Formação Florestal. Essas áreas foram convertidas em lavouras temporárias e silvicultura. Para essa área remanescente de Campos de Altitude resta ainda, em estudos futuros a este, verificar quais os indicativos para tal. A hipótese é que estas áreas são inapropriadas para a agricultura, seja pelas características fisionômicas do lugar (coxilhas, áreas úmidas, afloramentos rochosos, solos rasos) ou pela legislação ambiental (área de preservação permanente, Reserva Legal e receio da fiscalização).

A biodiversidade dos Campos de Altitude do município de São Francisco de Paula está protegida pelos tratados internacionais de Conservação da Biodiversidade, inserida como uma Área Prioritária de Conservação do Brasil e sob o escudo de proteção da Lei da Mata Atlântica. Não se trata apenas de proteção de espécies, mas sim de ecossistemas. Não apenas de biotas, mas de conservar uma paisagem única, como também uma identidade e um modo de vida característicos das populações humanas do território dos Campos de Cima da Serra. Conservar o Bioma, sejam as Florestas como as Formações Campestres, implica em protegê-lo para que seja desfrutado de forma responsável, em qualquer uso, sem aquela ambição rápida e instantânea, característica da atualidade. Afinal, temos a responsabilidade de garantir que as necessidades das gerações futuras sejam plenamente salvaguardadas.

Referências

AGEFLOR. Associação Gaúcha de Empresas Florestais. O setor de base florestal no Rio Grande do Sul 2020: Ano base 2019. Porto Alegre: Ageflor, 2020. 84 p.

ANDREATA, Tanice. Bovinocultura de Corte no Rio Grande do Sul: um estudo a partir dos perfis dos pecuaristas e organização dos estabelecimentos agrícolas. 2009. 241 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

BOLDRINI, Ilsi Iob. Campos no Rio Grande do Sul: Fisionomia e problemática ocupacional. Porto Alegre: Bol. Inst. Biociências UFRGS 56. 1997. 39 p.

BOLDRINI, Ilsi Iob. Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias. Brasília: MMA, 2009. 240 p. (Série Biodiversidade v.30).

BOLDRINI, Ilsi Iob; EGGERS, Lilian; MENTZ, Lilian Auler; MIOTTO; Silvia Teresinha Sfoggia, MATZENBACHER, Nelson Ivo; LONGHI-WAGNER, Hilda Maria; TREVISAN, Rafael; SCHNEIDER, Angelo Alberto; SETÚBAL, Robberson Bernal. Flora. In: BOLDRINI, Ilsi Iob. Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias. Brasília: MMA, 2009. 240 p. (Série Biodiversidade v.30). p. 40-94.

BOND-BUCKUP, Georgina. A riqueza de espécies. In: Biodiversidade dos Campos de Cima da Serra/ organização de Georgina Bond-Buckup. Porto Alegre: Libretos, 2010. 196 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm#:~:text=Art.,15%20de%20setembro%20de%201965.&text=Par%C3%A1Grafo%20%C3%PAnico. Acesso em: dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, 2007. 300 p. (Série Biodiversidade, 31)

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Nota técnica 007/08: Brasília, 2008.

BRASIL. Decreto n. 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm. Acesso em: dez. 2021.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Mapa da área de aplicação da lei 11.428 de 2006. Decreto nº 6.660 de 21 nov. 2008. Brasília, D.O.U. 24 nov. 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA Nº 423/2010. Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica. Brasília: MMA. Publicação DOU Nº 69, de 13/04/2010, págs. 55-57. Disponível em: <http://conama.mma.gov.br/atos-normativos-sistema>. Acesso em: dez. 2021.

BRASIL. Lei n.12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos

4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Potencial de Regeneração Natural da vegetação no Brasil. Ministério do Meio Ambiente – MMA, World Resources Institute – WRI Brasil. Brasília: MMA, 2017. 9 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Mapa das áreas prioritárias para conservação do estado do Rio Grande do Sul. 2ª Atualização. 2018. Disponível em: <http://areasprioritarias.mma.gov.br/images/mapas/RIO-GRANDE-DO-SUL.bmp>. Acesso em: dez.2021.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Área da unidade territorial [2020] Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-francisco-de-paula/panorama>. Acesso em: jan. 2022.

BRISTOT, Anildo. Planalto das Araucárias: Um ecossistema em perigo de extinção. Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável. EMATER, Porto Alegre, v.2, n.4, p. 24-31. out. /dez. 2001

REDE CAMPOS SULINOS. Campo Nativo não é Área Rural Consolidada: Riscos para a implantação da lei de Proteção da Vegetação Nativa (12.651/2012) e equívocos no tratamento dos Campos Sulinos. 2021. 18 p.

CARVALHO, Ederson Damasceno. Análise espaço-temporal e proposta de medidas legais de gestão dos campos de altitude do sul do Brasil. 2018. 179 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, São Francisco de Paula, 2018.

FLORA CAMPESTRE. Campos sulinos: Os campos são ambientes naturais. Disponível: <https://www.ufrgs.br/floracampestre/campos-sulinos-2/>. Acesso: dez. 2021.

FLORES, M. História do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Ediplat, 2003. 184 p.

FRANCO, José Luiz de Andrade. O conceito de biodiversidade e a história da biologia da conservação: da preservação da wilderness à conservação da biodiversidade. História (São Paulo) v.32, n.2, p. 21-48. jul./dez. 2013

GALINDO-LEAL, C; CÂMARA, I.G. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. Pp. 3-12. In: C. Galindo-Leal & I.G. Câmara (eds.). Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica - Belo Horizonte: 2005. Conservação Internacional.

GANEM, Roseli Senna. Conservação da biodiversidade: Legislação e políticas públicas. Biblioteca digital da Câmara dos Deputados. Brasília, 2011. 437 p.

GONÇALVES, Mucio Tosta. Plantações e política florestal no Brasil. Análise da formação e institucionalização de demandas (1960-2000). Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. XLIV CONGRESSO DA SOBER. Fortaleza, 23 a 27 de julho de 2006.

HASENACK, Heinrich; CORDEIRO, José Luís Passos; BOTH, Rogério. Unidades de Paisagem. In: BOLDRINI, Ilsi Iob. Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias. Brasília: MMA, 2009. 240 p. (Série Biodiversidade v.30).

IGANCI, JOÃO R. V.; HEIDEN, GUSTAVO; MIOTTO, SILVIA TERESINHA S.; PENNINGTON, R. TOBY. Campos de Cima da Serra: The Brazilian Subtropical Highland Grasslands show an unexpected level of plant endemism. Botanical Journal of the Linnean Society, 2011, 167, p. 378–393.

JOY, C.A.; PADGURSCHI, M.C.G.; PIRES, A.P.F.; AGOSTINHO, A.A.; MARQUES, A.C.; AMARAL, A.G.; CERVONE, C.O.F.O.; ADAM, S C.; BACCARO, F.B.; SPAROVEK, G.; OVERBECK, G.E.; ESPINDOLA, G.M.; VIEIRA, I. C.G.; METZGER, J.P.; SABINO, J.; FARINACI, J.S.; QUEIROZ, L.P.; GOMES, L.C.; DA CUNHA, M.M.C.; PIEDADE, M.T.F.; BUSTAMANTE, M.M.C.; MAY, P.; FEARNESIDE, P; PRADO, R.B.; LOYOLA, R.D. Apresentando o Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. In JOLY, C.A.; SCARANO, F.R.; SEIXAS, C.S.; METZGER, J.P.; OMETTO, J.P.; BUSTAMANTE, M.M.C.; PADGURSCHI, M.C.G.; PIRES, A.P.F.; CASTRO, P.F.D.; GADDA, T.; TOLEDO, P. (eds.) (2019). 1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos. São Carlos: Editora Cubo, 2019. 351 p. p. 5-23

JURAS, Ilidia da Ascenção Garrido Martins. Breves comentários sobre a base constitucional da proteção da biodiversidade. In: Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas / Roseli Senna Ganem (org.). Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011. 437p. p.131-138.

LÉVÊQUE, Christian. A Biodiversidade. São Paulo: EDUSC, 1999. 248 p.

MARCONI, Ivan César; BORINELLI, Benilson; CAPELARI, Mauro Guilherme Maidana Capelari. A Descentralização do Licenciamento Ambiental no Estado do Paraná: o caso de Londrina – PR. Congresso Internacional de Administração 2012. De 24 a 28 de setembro de 2012. Ponta Grossa.

MARTIN, Eduardo Vélez. Caderno de resultados III sistema de monitoramento da biodiversidade. Porto Alegre: Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler; Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2016. 63p.

MESSIAS, Luiz Gonzaga P. BRISTOT, Anildo. As atividades econômicas em São Francisco de Paula e o seu desenvolvimento sustentável. In: RICHTER, Martha. Conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável de São Francisco

de Paula: Um plano de ação preliminar. Porto Alegre: EDIPUCRS,1998. 106 p. p. 65-78.

NASCIMENTO, Thiago; FONSECA, Alberto. A descentralização do licenciamento ambiental na percepção de partes interessadas de 84 municípios brasileiros. Desenvolvimento e Meio ambiente. UFPR. Vol. 43, Edição Especial: Avaliação de Impacto Ambiental, p. 152-170. Dez.2017.

OVERBECK, Gerhard E.; MÜLLER, Sandra C; FIDELIS, Alessandra; PFADENHAUER, Jörg; PILLAR, Valério D.; BLANCO, Carolina C.; BOLDRINI, Ilsi I., BOTH, Rogério; FORNECK, Eduardo D. Brazil's neglected biome: The South Brazilian Campos. Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics, v. 9, p. 101–116. 2007

PIRES, ALINY P. F.; SRIVASTAVA, DIANE S.; FARJALLA, VINICIUS F. Is Biodiversity Able to Buffer Ecosystems from Climate Change? What We Know and What We Don't. BioScience 68, Uberlândia, vol.68. pag 273–280. abril 2018.

SÃO FRANCISCO DE PAULA. Plano de Manejo do Parque Natural Municipal da Ronda. São Francisco de Paula: Geoprospec. 2012, 320 p.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da Conservação. Londrina. Editora Planta, 2001. 328p.

RIBEIRO, Kátia Torres; FREITAS, Leandro. Impactos potenciais das alterações no Código Florestal sobre a vegetação de campos rupestres e Campos de Altitude. Biota Neotropica. São Paulo, vol. 10, n. 4, p. 239-246. dez. 2010.

RICHTER, Martha. Conservação da Biodiversidade e Desenvolvimento Sustentável de São Francisco de Paula: Um plano de ação preliminar. Porto Alegre: Edipucrs, 1998. 106 p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente. Mata Atlântica Sul: Projeto de Conservação da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul, PCMARS/ 2004-2009 / Rio Grande do Sul. Secretaria do Meio Ambiente. Porto Alegre: SEMA, 2009. 70 p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. SEMA. Projeto RS Biodiversidade. Relatório Final. Porto Alegre. Setembro de 2016. 286 p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. Departamento de Economia e Estatística. DEEDados e Mapas. Disponível em <http://deedados.planejamento.rs.gov.br/feedados/#!pesquisa=1>. Acesso em: dez. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. SEMA. Sistema de Informações Geográficas da Biodiversidade do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://gis.fepam.rs.gov.br/SigBio/>. Acesso em: 2022.

SILVA, Daniela Santos da; ANDRADES-FILHO, Clódis de Oliveira. Uso do fogo nos Campos de Altitude do sul do Brasil: análise do licenciamento ambiental a partir de geotecnologias. *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v.9, n.1, p. 146-164. 2021.

SOMMER, Jussara Alves Pinheiro; SALDANHA, Dejanira Luderitz. Análise Temporal do Uso e Cobertura dos Solos no Município de São José dos Ausentes, Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 01, n. 01, p. 18-32. 2012.

SOUZA et. al. Reconstructing Three Decades of Land Use and Land Cover Changes in Brazilian Biomes with Landsat Archive and Earth Engine - Remote Sensing, Volume 12, Issue 17. 2020.

STEHMANN, João Renato; FORZZA, Rafaela Campostrini; SALINO, Alexandre; SOBRAL, Marcos; COSTA, Denise Pinheiro da; KAMINO, Luciana H. Yoshino. Diversidade taxonômica na Floresta Atlântica. In: STEHMANN, João Renato, et al. *Plantas da Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009. 515p.

VALADARES, Luciana Hemétrio. Apresentação no VIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Mesa-redonda "Planejamento Territorial". "Áreas Prioritárias para a conservação e uso sustentável da Biodiversidade Brasileira" – Luciana Hemétrio Valadares, Secretária de Biodiversidade – Ministério do Meio Ambiente (MMA). Campo Grande, 2017.

VIANA, Maurício Bonatto; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. Conservação da Biodiversidade e Repartição de Competências Governamentais. In: GANEM, Roseli Senna. *Conservação da biodiversidade: Legislação e políticas públicas*. Biblioteca digital da Câmara dos Deputados. Brasília, 2011. 437 p. p. 139-176

WILSON, Edward Osborne; PETER, Frances M. (org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 657 p.

WILSON, Edward Osborne. *Diversidade da Vida*. São Paulo: Companhia das letras, 1992. 528 p

ARTIGO II: ROTAS

A valorização das taipas como estratégia para a conservação da paisagem dos Campos de Altitude em São Francisco de Paula/ RS, Brasil

La valorisation des taipas comme stratégie pour la conservation du paysage des Campos de Altitude à São Francisco de Paula / RS, Brésil

The valorization of the taipas as a strategy for the conservation of the Campos de Altitude in São Francisco de Paula/ RS, Brazil

Resumo

As taipas são muros de pedra encontrados na região dos Campos de Cima da Serra no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Associadas ao tropeirismo, importante rota comercial do período colonial brasileiro, possuem como característica principal o fato de terem sido construídos sem o uso de nenhum tipo de argamassa, mas somente com pedras encaixadas, motivo pelo qual também são conhecidas como muro de pedra seca. Os objetivos desta pesquisa são: a) mapear as taipas no território do município de São Francisco de Paula a fim de destacar espacialmente as marcas na paisagem, caracterizando-as pelos seus usos; b) avaliar a relação da preservação das taipas enquanto patrimônio cultural com a conservação dos Campos de Altitude da Mata Atlântica, constituintes da mesma paisagem dos Campos de Cima da Serra. Este estudo baseou-se em duas etapas. A primeira refere-se à Pesquisa Bibliográfica e as informações coletadas junto a atores locais. Na segunda, as taipas foram mapeadas por meio de imagens do *Google Earth*, vetorizadas manualmente e o mapa elaborado no Software Qgis. Foram mapeados 81 km de taipas no território do município que constituem-se patrimônio cultural instituídos por lei municipal, revelando importantes marcas na paisagem. Tal importância justifica-se, pois elas remetem a história do município e ao início da colonização regional. Em síntese, os estudos de paisagem podem contribuir na elaboração de políticas públicas visando à conservação tanto das taipas como também dos Campos de Altitude, pois são elementos da mesma paisagem e juntos constituem o patrimônio cultural municipal.

Palavras-chave: taipas, paisagem, conservação dos campos de altitude, campos de cima da serra.

Résumé

Les taipas sont des murs en pierre trouvés dans la région des Campos de Cima da Serra dans l'état du Rio Grande do Sul, Brésil. Associés au tropeirismo, importante route commerciale de la période coloniale brésilienne, ont comme caractéristique principale le fait qu'ils ont été construits sans l'utilisation d'aucun type de mortier, mais seulement avec des pierres encastrées, C'est pourquoi ils sont également connus sous le nom de mur de pierre sèche. Les objectifs de cette recherche sont : a) cartographier les taipas sur le territoire de la municipalité de São Francisco de Paula afin de mettre en évidence spatialement les marques dans le paysage, en les caractérisant par leurs usages; b) évaluer le lien entre la préservation des taipas en tant que patrimoine culturel et la conservation des champs d'altitude de la Forêt Atlantique, constituants du même paysage que les Campos de Cima da Serra. Cette étude s'est appuyée sur deux étapes importantes. La première concerne la recherche bibliographique et les informations recueillies auprès d'acteurs locaux. Dans la seconde, les parois ont été cartographiées par visualisation dans des images de

Google Earth, vectorisées manuellement et la carte élaborée dans le logiciel Qgis. 81 km de paroies ont été cartographiés sur le territoire de la municipalité et l'on peut constater que celles-ci sont un patrimoine culturel institué par la loi et aussi d'importantes marques dans le paysage. Cette importance se justifie, car elles renvoient à l'histoire de la commune et au début de la colonisation régionale. En résumé, les études de paysage peuvent contribuer à l'élaboration de politiques publiques visant à la conservation tant des taies que des Campos de Altitude, car ils constituent ensemble le patrimoine culturel municipal.

Mots-clés: taipas, paysage, conservation des campos de altitude, campos de cima da serra.

Abstract

The taipas are stone walls found in the region of Campos de Cima da Serra in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. Associated with the tropeirismo, an important commercial route of the Brazilian colonial period, they have as main characteristic the fact that they had been built without the use of any type of mortar, but only with embedded stones, Which is why they're also known as the dry stone wall. The objectives of this research are: a) to map the taipas in the territory of the municipality of São Francisco de Paula in order to spatially highlight the marks in the landscape, characterizing them by their uses; b) to evaluate the relationship of the preservation of the taipas as a cultural heritage with the conservation of the Campos de Altitude of the Atlantic Forest, constituting the same landscape of the Campos de Cima da Serra. This study was based on two important steps. The first refers to the Bibliographic Research and the information collected from local actors. In the second, the taipas were mapped through visualization in Google Earth images, manually vectorized and the map elaborated in Software Qgis. Were mapped 81 km from Taipas in the territory of the municipality and can be seen that these are cultural heritage established by law and also important marks in the landscape. This importance is justified, because they refer to the history of the municipality and the beginning of the regional colonization. In summary, landscape studies can contribute to the elaboration of public policies aimed at the conservation of both the taipas and the Campos de Altitude, as they are elements of the same landscape and together constitute the municipal cultural heritage.

Keywords: Taipas, landscape, conservation of campos de altitude, campos de cima da serra.

Introdução

Os Campos de Altitude são um ecossistema do Bioma Mata Atlântica, característico do planalto sul brasileiro, situado nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (IBGE, 2012). Formado por vegetação de gramíneas, ervas e arbustos, os campos são ricos em biodiversidade de fauna e flora, apresentando muitos endemismos e diversas espécies ameaçadas de extinção (Boldrini, 2009; Fundação SOS Mata Atlântica, 2018). Em associação à Floresta com Araucária, compõe uma paisagem única, de grande beleza cênica.

Na região dos Campos de Cima da Serra, nordeste do estado do Rio Grande do Sul, os campos deram suporte ao desenvolvimento da pecuária extensiva desde os primeiros colonizadores paulistas e portugueses, em meados do século XVIII até o tempo atual. No entanto, nas últimas três décadas, no município de São Francisco de Paula, os campos têm sofrido grande pressão antrópica decorrente da sua supressão para plantios, principalmente de batata, soja e *Pinus spp.* Klein e Berreta (2021), a partir dos dados do Projeto MapBiomas Coleção 5.0, apontaram que entre os anos de 1985 a 2019, o município teve significativa perda da cobertura vegetal campestre em seu território.

Essas intervenções são responsáveis pela transformação da paisagem da região, ocasionando, além da perda da biodiversidade, abalos na identidade territorial da população local, que se autodenominam “serranos” e “serranas”. Schneider e Fialho (2015) entendem que as discussões sobre a perda de identidade territorial, de degradação das economias tradicionais, da destruição das paisagens naturais, culturais, do enfraquecimento das especificidades locais têm sido uma preocupação expressa no discurso político e acadêmico voltado à sustentabilidade e ao desenvolvimento territorial em contraponto à globalização econômica. Para Saquet (2008), a apropriação e construção do território geram essas identidades e não se pode negar a influência histórica e geográfica nesses processos.

Caneppele *et. al* (2021) consideram a paisagem como uma construção social, conjunto de elementos naturais ou construídos, que se transformam ao longo do tempo. Já o geógrafo francês Augustin Berque, ao definir o conceito de paisagem, baseia-se na relação intrínseca entre o social e o natural. Berque concebe os conceitos de marca e matriz, onde “A paisagem é uma marca, porque exprime uma

civilização, mas é também uma matriz, porque participa de esquemas de percepção, de concepção e de ação – isto é, da cultura” (Berque, 1998, pág. 84).

Pesavento (1982), retratou o povoamento desta região em meados do século XVIII a partir do estabelecimento da Rota dos Tropeiros. Nesse contexto, surgem construções feitas com matacões de basalto, material abundante na região. Eram muros e currais de pedras que serviam para abrigar as tropas de animais, entre suas idas e vindas à rota estabelecida. Santos (2020) afirma que uma forma de demarcar as propriedades foi a construção de muros de pedra com junta seca, ou seja, pedras encaixadas sem o uso de argamassa, conhecidas na região como “taipa de pedra” ou simplesmente “taipa”.

Neste estudo optou-se por tratar estas construções pelo termo “taipas” por ser esta a forma utilizada de referir-se a essas construções pela população local. Segundo Herberts (2009) e Santos (2020), a origem dessa técnica remonta as construções primitivas de muros em Portugal de onde vieram muitos colonizadores. Desta maneira, as taipas evidenciam que o primeiro colonizador, fosse ele português ou paulista, branco ou mestiço, utilizando quase sempre da mão de obra escravizada, inseriu as suas marcas na paisagem. Mas, também adequou as técnicas construtivas aos materiais locais valendo-se das suas referências culturais, ou seja, a matriz que carregava consigo as materializou na paisagem.

Em São Francisco de Paula, muito recentemente, foi aprovada uma Lei Municipal Nº 3.525/2020, instituindo o Plano de Cultura que considera as taipas como patrimônio cultural, estabelecendo como prioridade a realização do inventário desses muros no território.

A proposta deste estudo é evidenciar a relevância da conservação dos Campos de Altitude diante da complexidade socioambiental de se manter a biodiversidade, mas também como um suporte das manifestações dos aspectos culturais e históricos dos/das serranos/as. As taipas construídas sobre estes campos fazem parte da materialização do patrimônio cultural regional, e foram deixadas como marcas de um movimento tropeirista que se iniciou há três séculos.

Nesse sentido, de que forma os estudos de paisagem podem contribuir na elaboração de políticas públicas visando à conservação tanto do patrimônio cultural quanto dos ecossistemas? O foco para a conservação dos Campos de Altitude deve

estar atrelado à conservação da paisagem ou somente em ações e legislações ambientais isoladas?

A partir destas questões apontadas, os objetivos são: a) mapear as taipas no território do município de São Francisco de Paula a fim de destacar espacialmente as marcas na paisagem, caracterizando-as pelos seus usos; b) avaliar a relação da preservação das taipas enquanto patrimônio cultural com a conservação dos Campos de Altitude da Mata Atlântica, enquanto constituintes da mesma paisagem dos Campos de Cima da Serra.

Procedimentos Metodológicos

Para o desenvolvimento dos objetivos propostos optou-se por duas etapas para a realização da pesquisa. A primeira refere-se à Pesquisa Bibliográfica onde se fez um levantamento das principais publicações científicas sobre a temática investigada. Também se utilizou de informações anotadas em diário de campo, num diálogo constituído com atores locais, historiadores, tropeiros, taipeiros, que estudam e participam das instâncias culturais do município.

No momento seguinte, ocorreu o mapeamento das taipas no município. Nesta etapa, a identificação destas construções foi realizada visualmente pelas imagens do *Google Earth* (Figura 1), sendo, em seguida, vetorizadas manualmente em formato "Kmx" e "Kml". Também foi gerado o Mapa de Uso e Cobertura da Terra a partir dos dados geoespaciais fornecidos pelo Projeto MapBiomas Coleção 6.0, ano 2020. Todas as análises em ambiente SIG foram executadas utilizando-se o *software* QGIS, versão 3.16.11 Hannover. O mapa final contém a localização das taipas dentro do território, levando-se em consideração as classes dos usos e cobertura da terra do ano de 2020. Ao longo das duas etapas foram realizadas visitas a campo para conferência da localização das taipas com registros fotográficos.

Figura 1 – Localização de taipas a partir das imagens do *Google Earth*



Fonte: Google Earth (2021).

A Paisagem dos Campos de Cima da Serra

Conforme Verdum, Vieira e Pimentel (2016) os estudos de paisagem focam em pelo menos duas dimensões: uma mais concreta e outra que analisa a paisagem enquanto fenômeno e suas representações sociais. De certo modo, é impossível trabalhar em apenas uma destas dimensões, pois uma afeta a outra diretamente. Para os autores, a paisagem concreta é entendida como aquela que apresenta as mudanças realizadas por uma sociedade em um determinado ambiente até aquele período do tempo. Já a paisagem, enquanto fenômeno, está relacionada a um olhar e a interpretação individual de cada pessoa sobre um determinado espaço. Este vislumbramento, embora do indivíduo, não deixa de ser permeada de outros olhares e interpretações feitas a partir de uma construção cultural coletiva.

Ao descrevermos a paisagem, segundo a forma concreta e fenomenológica, revelam-se os Campos de Altitude, compostos por um mosaico de ambientes de campos e florestas com araucárias, ao mesmo tempo o lugar de viver do serrano e da serrana. São nos campos que se estabelecem os modos de viver dessa gente, num entrelaçamento do natural, biológico e cultural. É na lida campeira, dos galpões, dos pagos, dos rincões, do campo a fora. São os rodeios, tiro de laço, a pecuária que dali surge. Mas também a paisagem se compõe dos elementos agregados ao longo do

tempo, como as taipas, as fazendas, as construções e o uso do fogo para o manejo do campo. Portanto a paisagem constitui-se em patrimônio cultural.

Rodrigues (2018) afirma que o patrimônio cultural é o conjunto de bens materiais e não materiais de interesse coletivo e que são suficientemente relevantes para se perpetuar no tempo. Da mesma forma o Artigo 216 da Constituição Brasileira de 1988, conceitua patrimônio cultural como sendo os bens “de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira” (IPHAN, 2022).

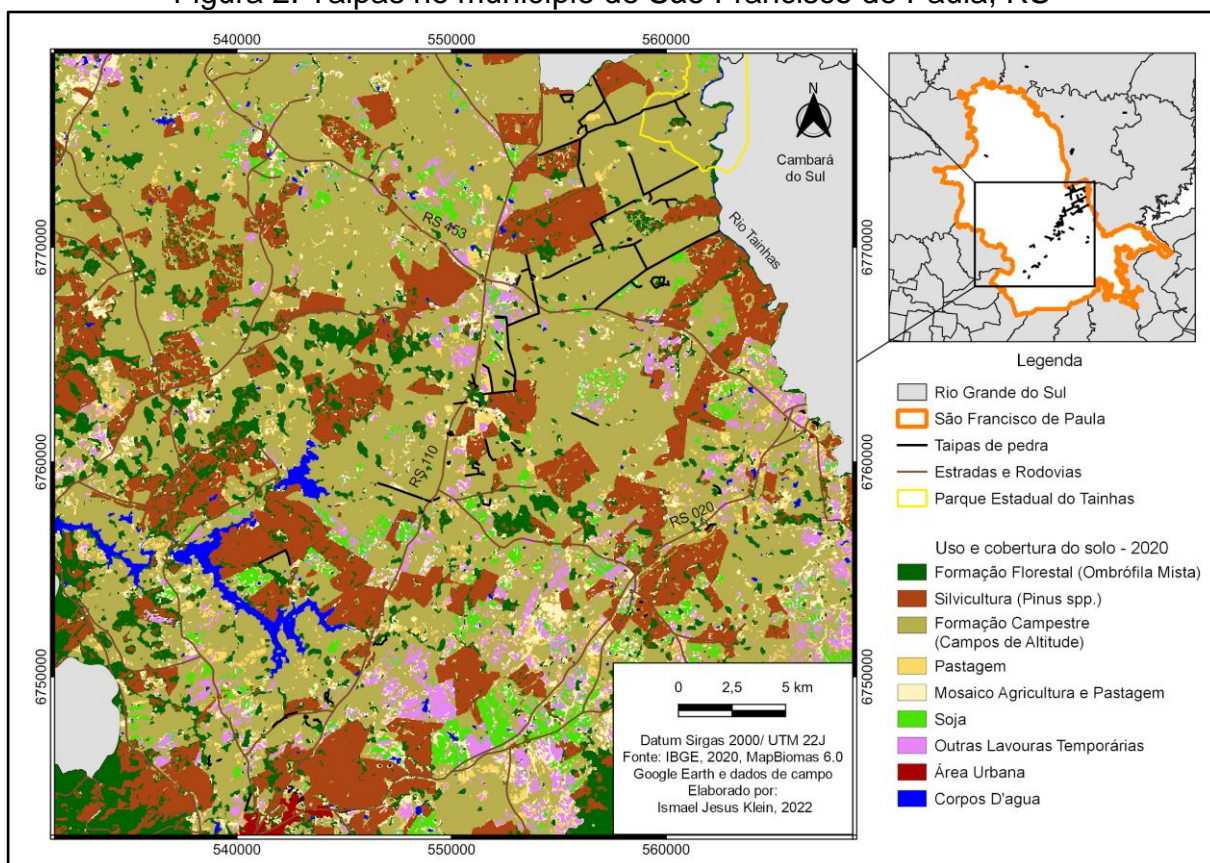
As taipas são, portanto, patrimônio cultural, pois consistem em bens materiais do município. Associados a estes, estão os bens não materiais que se destacam por meio da cultura tropeira, manifestada em suas histórias, simbolismos, vestimentas, danças e culinária. Rodrigues (2018) enfatiza que o patrimônio faz recordar o passado, pois é uma manifestação, um testemunho, uma invocação, ou melhor, uma convocação do tempo decorrido, expressando a identidade histórica e as vivências de um povo.

Sob a perspectiva de Berque (1998) a paisagem dos Campos de Cima da Serra é marcada por elementos naturais como as formações rochosas, as matas, a araucária, os banhados e rios, mas também é entrelaçada por uma cultura constituída por referências da identidade portuguesa, africana e povos originários. As construções das taipas, o queijo serrano, a arquitetura das edificações nas fazendas, o uso do cavalo, o gado franqueiro, a sapecada, o chimarrão, o hábito culinário do pinhão, retratam uma matriz cultural matizada por diversos componentes de vários lugares, de diversos tempos, de muitos povos. O somatório de todos estes aspectos constitui a paisagem dos Campos de Cima da Serra.

As taipas como patrimônio cultural de São Francisco de Paula

As taipas são consideradas patrimônio cultural do município de São Francisco de Paula, reconhecidas como “patrimônio material”... “representado por edificações de importância identitária, nas áreas urbanas e rurais” (São Francisco de Paula, 2022). Por meio da cartografia elaborada neste estudo foi possível localizar as taipas no território do município dentro de um contexto de uso e ocupação da terra (Figura 2).

Figura 2: Taipas no município de São Francisco de Paula, RS



Fonte: Elaborado por Ismael Jesus Klein (2022) a partir dos dados do Projeto MapBiomias Coleção 6.0.

As taipas mapeadas, se somadas, totalizam 81 quilômetros de extensão. A mais extensa tem 6,8 km e a menor 30 metros. Apresentam variados formatos geométricos, como retângulos e quadrados nas mangueiras, formas arredondadas e circulares acompanhando o relevo e, principalmente, formatos retilíneos cortando os campos em várias direções.

Pelo mapa é possível constatar que as localizações das taipas estão ao longo da RS 110 e a nordeste do município, próximo ao rio Tainhas. Conforme relato oral dos atores locais consultados, foi nesta estrada que originalmente surgiu um caminho, uma Rota dos Tropeiros, que ligava os municípios atuais de Vacaria, Bom Jesus até Santo Antônio da Patrulha e Viamão, importantes locais de abastecimento de bois e muares. Curtis (2006) afirma que valorizar o patrimônio associado ao tropeirismo, seja ele material ou imaterial, é reconhecer o mesmo como uma das rotas comerciais mais importantes do Brasil colônia.

Nota-se no mapa a concentração próxima ao rio Tainhas, isso porque era naquele local que se fazia a travessia dos animais pelo lajeado, mantendo esta forma de passagem até os dias atuais (Figura 3).

Figura 3: Passagem de uma tropa de gado no Parque Estadual do Tainhas, RS



Fonte: Acervo de Cássio Adílio (fevereiro de 2022).

As taipas encontradas no campo puderam ser identificadas pelas imagens. As transformações que estão ocorrendo na paisagem, associadas aos plantios de *Pinus*, por exemplo, mascaram a marca e perturbam a matriz, inserida dentro do contexto histórico local. Por isso utilizamos a camada de uso e cobertura da terra para destacar a proximidade das taipas, principalmente de maciços de silvicultura. Assim, somente foi possível acessá-las (Figura 4) quando foram realizadas as saídas a campo.

Análises do uso e ocupação da terra em São Francisco de Paula, utilizando a coleção MapBiomas 6.0, indicam uma redução de cerca de 30% das áreas de Campo de Altitude nas últimas três décadas. Essas áreas foram destinadas a usos da agricultura e silvicultura, ou seja, em curto espaço de tempo ocorreu uma descaracterização da paisagem local.

Figura 4: O avanço do plantio de *Pinus* sobre a taipa



Fonte: Acervo de Patrícia Galli (2021).

A partir do mapeamento realizado e das visitas a campo foi possível identificar e fotografar as taipas, nas formas de construção com rochas, suas funcionalidades e os impactos do tempo pelos diferentes usos da terra sobre elas. O diagnóstico da situação atual de como se encontra este patrimônio é fundamental para a sua preservação.

A construção dos muros: da rocha até a taipa

As taipas foram construídas a partir de rochas disponíveis nos campos próximos ao local das construções. Na Figura 5 é possível verificar que os afloramentos rochosos são abundantes e consistem em formações de derrames de rocha vulcânica de composição intermediária a ácidas, riolitos e riolitos (Wildner et. al, 2008).

Figura 5 – Afloramentos rochosos nos Campos de Altitude



Fonte: Acervo fotográfico de Ismael Jesus Klein (Parque Estadual do Tainhas, 2021).

Com relação à técnica construtiva mais atual, observou-se, numa saída a campo numa propriedade rural, um processo de construção de uma taipa a partir de blocos de outra que fora desconstruída (Figura 6). A técnica de construção parece que é a mesma utilizada há três séculos, aproveitando os blocos, que são um tipo de material abundante na região.

Figura 6 – Perfil de construção de uma taipa



Fonte: Acervo fotográfico de Ismael Jesus Klein (2021).

Esse tipo de construção é encontrado em diversas partes do mundo e consiste basicamente em erguer duas paredes de pedras encaixadas, sem rejunte, que vão sendo preenchidas com pedras menores conforme o muro vai tomando forma. Por ter essa característica, de ser construída sem argamassa, também é conhecida como muros de pedra seca (Santos, 2020). Pode-se observar que a base é mais larga e chega a medir mais de 1 m de largura. O formato trapezoidal tem a finalidade de garantir a estabilidade da construção. O topo dos muros mede entre 0,6 e 1 m de largura. A altura varia bastante e foram encontrados muros entre 0,7m e 1,5 m em campo aberto e com mais de 2 metros em currais. Silva (2006) encontrou medidas semelhantes quando estudou os corredores de taipas como remanescentes das rotas dos tropeiros no município de Lages, Santa Catarina.

Apesar desse reconhecimento tardio da taipa como patrimônio municipal, algumas situações observadas em campo, como as descritas acima, indicam que é necessário estabelecer ações práticas para a sua conservação. Nas Figuras 7 e 8 apresentam-se algumas situações vistas no campo, seja de abandono e destruição devido ao tipo de uso e ocupação da terra em seu entorno, seja pela falta de manutenção.

Na Figura 7 observa-se uma taipa numa plantação de *Pinus* spp. Além da descaracterização da paisagem campestre, no momento da retirada das árvores para fins comerciais haverá grande possibilidade de destruição da construção pelo uso de máquinas pesadas e caminhões, pela queda de árvores sobre os muros, havendo inclusive a possibilidade de remoção dos mesmos em sua totalidade ou em partes, a fim de facilitar a retirada da madeira.

É bastante comum encontrar estruturas que precisam de manutenção. Na Figura 8 percebe-se uma taipa parcialmente desmantelada, com cerca de arame por cima e ao lado do muro, indicando que a taipa já não cumpre a sua função de “proteção” à propriedade.

Figura 7 – Taipas em meio a maciços de plantios de Pinus spp.



Fonte: Acervo fotográfico de Ismael Jesus Klein (2021).

Figura 8 – Taipas em processo de deterioração no campo



Fonte: Acervo fotográfico de Ismael Jesus Klein (2021).

Cabe destacar que são poucos os profissionais que trabalham com o reparo das taipas no município ou região. Os taapeiros, como são conhecidos, geralmente já tem idade avançada e não possuem sucessores que saibam desempenhar o ofício. Se nada for feito para resgatar esse saber-fazer, em poucos anos será um

conhecimento localmente perdido. As possibilidades para o fim deste ofício, apontadas pelos taapeiros, é o trabalho físico pesado e a diminuição da procura deste tipo de construção. Alguns relatam que para o contratante é um serviço com mão de obra onerosa, que pode ser substituído por outros materiais mais baratos como as cercas de arame.

Os diferentes tipos de Taipas nos campos

As taipas eram utilizadas para diferentes funções, tais como cercamentos, divisas, demarcar caminhos e proteção. Apresentavam-se nas formas de muros, mangueiras e corredores.

A Figura 9 ilustra o principal uso dos muros de taipas, que é a separação das propriedades rurais nos Campos de Cima da Serra.

Figura 9 – Taipa servindo de limite entre propriedades



Fonte: Acervo fotográfico de Ismael Jesus Klein (Parque Estadual do Tainhas, SFP; 2021).

A taipa foi construída inicialmente para servir de divisa entre as propriedades. Na época, o uso de arame e pregos para o cercamento eram dispendiosos para os proprietários de terras na região. Restava utilizar o material abundante que eram os blocos de rochas.

Também eram utilizadas como cercado, proteção aos cemitérios, situação bastante comum verificada *in loco*. Por estarem localizados geralmente em campo aberto, distante de residências, a taipa é uma proteção adequada para evitar principalmente a entrada do gado na área dos túmulos.

Figura 10 – Taipa construída ao redor de um cemitério comunitário



Fonte: Acervo fotográfico de Ismael Jesus Klein (RS 110, SFP; 2021).

Assim como no cemitério, a taipa cerca e dá proteção à casa principal da propriedade (Figura 11).

Figura 11 – Taipa construída para proteger a casa de moradia



Fonte: Acervo fotográfico de Ismael Jesus Klein (RS 110, SFP; 2021).

As taipas apresentam-se em muitas fazendas como uma estrutura de mangueira (Figura 12). As mangueiras são currais onde os rebanhos são colocados para a realização de manejos e onde ficam protegidos próximos da casa principal da fazenda.

Figura 12 – Mangueira ou curral de taipa



Fonte: Acervo fotográfico de Ismael Jesus Klein (RS 110, SFP; 2021).

Todas estas formas são marcas do passado sobre a paisagem, mas que ainda possuem suas funções pelas quais foram construídas. É o tempo sobrepondo o lugar. Herberts (2009) descreveu como marcas do tropeirismo as atividades ligadas à pecuária, a fazenda tradicional, as mangueiras, os cemitérios, as pastagens delimitadas por taipas. A partir destas, pode-se evocar também elementos que indicam a existência do patrimônio imaterial, herança do tropeirismo, na lida com o gado, no saber-fazer do queijo serrano, na técnica construtiva das taipas, no ofício do taifeiro, na gastronomia, na música, na dança e costumes, manifestando dessa forma a matriz, ou seja, a cultura.

Considerações finais

Por esta pesquisa demonstrou-se que as taipas são consideradas patrimônio cultural do município, definidas em legislação específica, e são marcas importantes na paisagem dos Campos de Cima da Serra. Tal importância justifica-se pela alusão à história da formação territorial do município e do início da colonização regional, por ocasião da destinação das primeiras sesmarias e do estabelecimento da Rota dos Tropeiros.

Pelo mapeamento realizado neste estudo foram encontrados 81 km de taipas no território de São Francisco de Paula. Estima-se que este número seja muito maior e sugere-se que novos levantamentos e inventários sejam executados por equipe multidisciplinar, a fim de levantar outros aspectos não contemplados nesta pesquisa no que se refere às questões arqueológicas e arquitetônicas. Sugere-se ainda atenção especial para visitas às sedes das fazendas, que possivelmente possuem inúmeros complexos de taipas e mangueiras que não foram mapeadas.

Levando-se em consideração esses aspectos, sugere-se que os estudos de paisagem devem contribuir na elaboração de políticas públicas visando à conservação tanto das taipas como também dos Campos de Altitude, pois são elementos da mesma paisagem e juntos constituem o patrimônio cultural municipal. Entende-se que ações isoladas com relação à proteção das taipas ou a conservação dos Campos de Altitude não produzem os mesmos efeitos do que políticas públicas pensadas para a proteção da paisagem.

Referências

Berque, A. "Paisagem-marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural" In Correa, R. L. e Rosendahl, Z. (Ed.), Paisagem, tempo e cultura. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998.

Boldrini, I. I. Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias. Brasília, MMA, Série Biodiversidade v.30, 240 p., 2009.

Caneppele, J. C. G. et.al. "As qualidades cênicas das paisagens do Cerro do Jarau e dos Areas de Quaraí, sudoeste do Rio Grande do Sul, Brasil" In VERDUM, R. et al. (org.). Paisagem: leituras, significados, transformações. Porto Alegre: Letra1, 2021.

Curtis, J.N.B. "Arquitetura e economia do gado na região sul" In Bicca, B. E. P.; Bicca, P. R. S. Arquitetura na formação do Brasil. Brasília: UNESCO, 2006.

Fundação SOS Mata Atlântica. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. Relatório técnico período 2017-2018, 2018, 35.p, https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Atlas-mata-atlantica_17-18.pdf (acesso em 26 jan. 2022).

Herberts, A. L, Arqueologia do caminho das tropas: estudo das estruturas viárias remanescentes entre os rios Pelotas e Canoas/ SC, Tese de doutorado em História sob orientação de Arno Alvarez Kerns e Elizabeth Zadora-Rio em Porto Alegre na Pontifícia Universitária Católica do Rio Grande do Sul (Brasil), <https://www.tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/2296>. 2009

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa da área de aplicação da Lei nº 11.428 de 2006. 2012.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2022, <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>.

Klein, I.J.,Berreta, M.S.R. Transformações nos espaços rurais no município de São Francisco de Paula / RS, Brasil, In: Colloque Transition agricole et environnementale des espaces ruraux brésiliens, Le Mans, 2021.

Pesavento, S. J. História do Rio Grande do Sul. 2. Ed. Porto Alegre, Mercado Aberto, 142 p., 1982.

Rodrigues, D., «Patrimônio cultural, memória social e identidade: interconexões entre os conceitos», Letras Escreve, [Online], 7, 2018, posto online no dia 14 de junho de 2018, URL: <http://dx.doi.org/10.18468/letras.2017v7n4.p337-361>.

Santos, F. T. A Casa do Planalto Catarinense: Arquitetura rural e urbana nos Campos de Lages, séculos XVIII e XIX. 2. ed. Lages, Fazer Gestão Cultural, 280 p., 2020.

São Francisco de Paula. Lei Nº 3525/2020 Institui o Plano Municipal de Cultura de São Francisco de Paula e dá outras providências. <https://www.camarasfp.rs.gov.br/proposicoes/Leis-ordinarias/2020/2/0/2001> (acesso em 22 fev.2022).

Saquet, M. A., “Por uma abordagem territorial” In Saquet, M. A. e Sposito, E. S. (org.), Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular/UNESP, 2008.

Schneider, L. C., Fialho, D. M, Identidade, Território e Paisagem no Contexto do Ordenamento Territorial, In: VII Seminário Internacional Sobre Desenvolvimento Territorial, Santa Cruz do Sul, 2015.

Silva, S. M., O tropeirismo de porcos: processos mercantis e dinâmicas sócio-culturais na região nordeste do Rio Grande do Sul nas primeiras décadas do século XX, Dissertação de mestrado em História sob orientação de João Carlos Tedesco em Passo Fundo na Universidade de Passo Fundo (Brasil), <http://tede.upf.br/jspui/handle/tede/129>. 2006

Verdum, R., Vieira L. F. S., Pimentel, M. R, «As Múltiplas Abordagens para o Estudo da Paisagem» Espaço Aberto [Online], 6 | 2016, URL : <https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2016.5240>.

Wildner, W. et. al, Geologia e recursos minerais do estado do Rio Grande do Sul. CPRM, 2008. <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/10301> (acesso em 26 jan. 2022).

2. PRODUTOS TÉCNICOS

Neste capítulo são apresentados os produtos técnicos produzidos ao longo do curso de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sustentabilidade da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, na Unidade Hortênsias em São Francisco de Paula. Tal produção é oriunda dos resultados da dissertação “TAIPAS DE PEDRA: ROTAS E DESCAMINHOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS CAMPOS DE ALTITUDE EM SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL” desenvolvida na linha de Conservação e Manejo da Biodiversidade do referido programa. Essa produção acadêmica resultou em dois produtos que serão descritos conforme as definições do GT de Produção Técnica instituído pela Portaria CAPES N° 171 de 2 de agosto de 2018, que teve como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia de avaliação da produção técnica e tecnológica, aplicável a todas as áreas de avaliação e que resultou em uma lista de 21 tipos de produtos.

Os produtos descritos a seguir são:

- Acervo
- Produto de Comunicação.

ACERVO

a) Definição

O Acervo é o conteúdo de uma coleção privada ou pública, podendo ser de caráter científico, biológico, bibliográfico, artístico, fotográfico, histórico, documental, misto ou qualquer outro.

b) Descrição do produto e de sua finalidade

O Acervo elaborado consiste em uma coletânea de fotografias das taipas e paisagens a elas associados nos Campos de Altitude do município de São Francisco de Paula, registrados pelo autor e colaboradores, reservados os devidos créditos. Tem como finalidade divulgar para a população local e turistas, a beleza cênica das paisagens dos Campos de Altitude e conscientizar da importância da conservação do patrimônio cultural e ambiental associado a essas paisagens.

O Acervo é de natureza privada, porém de acesso público por meio de uma página online e com possibilidade já acordada com a Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Desporto de uma exposição física itinerante. O uso de imagens é autorizado desde que citados os autores.

c) Avanços tecnológicos/grau de novidade

A Produção apresenta baixo teor inovativo tendo em vista que acervos fazem parte da história da humanidade, desde tempos muito remotos. A principal novidade consiste na forma de apresentação que será inicialmente disponibilizado em formato virtual e posteriormente em formato físico.

d) Autorias

A produção tem os seguintes autores:

- Docente Autor:

Dra. Marcia dos Santos Ramos Berreta, orientadora e docente permanente do PPGAS/UERGS.

- Discente Autor:

Mestrando Ismael Jesus Klein, Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade (PPGAS/UERGS)

d) Conexão com a Pesquisa

Projeto de Pesquisa vinculado à produção: “TAIPAS DE PEDRA: ROTAS E DESCAMINHOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS CAMPOS DE ALTITUDE EM SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL” ligado ao “Núcleo de Estudo Socioambiental e Territorial (NEST) ” do grupo de pesquisa “Laboratório de gestão ambiental e negociação de conflitos – Ganeco (Uergs/Sema)

Linha de Pesquisa vinculada à produção: Conservação e Manejo da Biodiversidade

() Projeto isolado, sem vínculo com o Programa de Pós-graduação

(X) Vínculo com trabalho de conclusão

e) Conexão com a Produção Científica

O Acervo está relacionado aos seguintes artigos a serem submetidos para publicação:

i) Título: AS IMPLICAÇÕES DECORRENTES DAS MUDANÇAS NO USO E COBERTURA DA TERRA SOBRE A BIODIVERSIDADE DOS CAMPOS DE ALTITUDE NO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL

Periódico: Revista Para Onde? do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. POSGEA/UFRGS. Qualis Capes B1 (Área Interdisciplinar)

ii) Título: A VALORIZAÇÃO DAS TAIPAS COMO ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DA PAISAGEM DOS CAMPOS DE ALTITUDE EM SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL

Periódico: Revista Franco-Brasileira de Geografia. Qualis Capes A3 (Área Interdisciplinar).

f) Recursos e vínculos da Produção Técnica

Sem financiamento. Mas conta com o apoio público da Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal do Turismo, Cultura e Desporto. ANEXO 3

g) Repositório do produto

A produção estará disponível no repositório do programa:

<https://proppg.uergs.edu.br/mestrados/ppgas/produtos>

E também em repositório próprio no seguinte endereço:

<https://taipas.webnode.com/>

PRODUTO DE COMUNICAÇÃO

a) Definição

O produto implica na existência de um intermediário tecnológico para que a comunicação se realize. Trata-se, portanto, de produto midiaticado.

b) Descrição do Produto de Comunicação e de sua finalidade

O produto consiste em um vídeo de aproximadamente 5 minutos explicativo e imagético sobre as taipas no município de São Francisco de Paula.

c) Avanços tecnológicos/grau de novidade

(X) Produto sem inovação aparente: Produção técnica.

d) O Produto de Comunicação é resultado do trabalho realizado pelo PPGAS

e) Autorias

- Docente Autor:

Nome: Marcia dos Santos Ramos Berreta orientadora e docente permanente do PPGAS/UERGS.

- Discente Autor:

Mestrando Ismael Jesus Klein, Mestrado Profissional em Ambiente e Sustentabilidade (PPGAS/UERGS)

- Autora Colaboradora:

Graziane Paim de Almeida, acadêmica do Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental da Uergs

f) Conexão com a Pesquisa

Projeto de Pesquisa vinculado ao Produto de Comunicação “TAIPAS DE PEDRA: ROTAS E DESCAMINHOS PARA A CONSERVAÇÃO DOS CAMPOS DE ALTITUDE EM SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL” ligado ao “Núcleo de Estudo Socioambiental e Territorial (NEST) ” do grupo de pesquisa “Laboratório de gestão ambiental e negociação de conflitos – Ganeco (Uergs/Sema)

Linha de Pesquisa vinculada à produção: Conservação e Manejo da Biodiversidade

() Projeto isolado, sem vínculo com o Programa de Pós-graduação

(X) Vínculo com trabalho de conclusão

g) Relacione os artigos publicados apenas em periódicos que estão correlacionados a este Produto de Comunicação:

i) Título: AS IMPLICAÇÕES DECORRENTES DAS MUDANÇAS NO USO E COBERTURA DA TERRA SOBRE A BIODIVERSIDADE DOS CAMPOS DE ALTITUDE NO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DE PAULA/RS, BRASIL

Periódico: Revista Para Onde? do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. POSGEA/UFRGS. Qualis Capes B1 (Área Interdisciplinar).

ii) Título: A valorização das taipas como estratégia de conservação da paisagem dos Campos de Altitude em São Francisco de Paula/ RS, Brasil

Periódico: Revista Franco-Brasileira de Geografia. Qualis Capes A3 (Área Interdisciplinar).

h) Situação atual do Produto de Comunicação

- () Piloto/Protótipo
- (X) Em teste
- () Finalizado/implantado

g) Recursos e vínculos do Produto de Comunicação

Sem aplicação de recursos.

h) Aplicabilidade do Produto de Comunicação

O produto pode apresentar alta aplicabilidade e abrangência elevada, uma vez que estará disponível em meio digital e também em formato de exposição física a partir do Centro de Informações Turísticas Municipal situado na Av. Getúlio Vargas, 1850

i) Descrição da Abrangência potencial

O produto terá abrangência nacional e internacional com divulgação pela da página na internet.

Título do Produto de Comunicação: “Taipas de Pedra em São Francisco de Paula/ RS”

Ano de Realização: 2022

Mídia de Veiculação: <https://taipas.webnode.com/>

Divulgação: Digital

Instituição Financiadora: Sem financiamento

j) Documentos Anexados

(X) Comprovante de apoio público

Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal do Turismo, Cultura e Desporto. ANEXO 3

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se propôs a analisar os “descaminhos e as rotas” para a conservação dos Campos de Altitude do bioma Mata Atlântica no município de São Francisco de Paula, a partir de um olhar sobre a paisagem, tendo como elemento concreto, mas também simbólico, as taipas encontradas nos campos da região. Concreto porque são uma marca na paisagem que se perpetua ao longo dos séculos; simbólico pois representa uma matriz, a história e a cultura das pessoas que vivem neste território.

Os descaminhos foram apresentados no primeiro artigo. São os desvios daquele caminho, que o território seguiu ao longo dos três últimos séculos com a pecuária, uma economia local baseada numa simbiose entre o ecossistema natural, dos campos, e criação de gado. Os descaminhos não consistem necessariamente na diversificação das atividades econômicas implantadas, o que é uma tendência natural dentro do mercado globalizado; mas sim pelas escolhas de tais atividades, bem como a forma de produção, sem o entendimento da sustentabilidade, ou seja, do limite que levou ao “desgaste” do ambiente que promoveu, ainda no presente, a perda da biodiversidade.

Nas últimas três décadas, o território de São Francisco de Paula suprimiu cerca de 30% da cobertura vegetal da Formação Campestre, substituindo o uso tradicional da terra pela pecuária para o plantio intensivo de batata, olericultura e soja, mais atual, e a silvicultura. Destaca-se que é uma agricultura desenvolvida de forma agressiva, que não leva em conta as condições ambientais e tão poucos sociais do município, mas visa somente atender os interesses econômicos de determinados grupos.

A conversão dos Campos de Altitude ameaça as conectividades naturais deste importante ecossistema, área prioritária para a conservação estabelecida pelo Ministério do Meio Ambiente. Decorre disso, a perda da biodiversidade, a diminuição dos serviços ecossistêmicos prestados, a alteração da paisagem e, conseqüentemente, pode interferir nas identidades pessoais e coletivas dos serranos e serranas. A cada mudança provocada na paisagem pela dominância de uma ocupação provocada por determinado uso da terra de forma homogênea desconfigura a realidade territorial para essa gente, assim as identidades também podem ser alteradas.

Apresentou-se no segundo artigo as rotas ou possibilidades para novos rumos pensando de forma mais sustentável. Ainda é possível pensar o desenvolvimento do município a partir de um olhar sobre a paisagem. Tentar conservar os Campos de Altitude somente pela aplicação da legislação ambiental existente não tem sido efetivo e o maior exemplo disso foi a proibição do uso do fogo como forma de manejo do campo nativo, que coibiu o uso de uma prática centenária, mas não evitou a perda de 30% dessa formação pela conversão do campo nativo.

Sugerimos a conservação dos Campos de Altitude a partir da gestão do território pela paisagem, pois ela integra os serranos e serranas em todos os sentidos. Pensando nisso, desenvolvemos produtos que pretendem, de alguma forma, chamar a atenção da população para a importância da conservação dos Campos de Altitude pelo olhar sobre a paisagem, e da valorização do patrimônio cultural materializado nas taipas. É importante que sejam feitos novos estudos, agregando-se a este, para inventariar os remanescentes de taipas em todo território municipal. Que a partir dos resultados, novos produtos sejam realizados para a divulgação deste patrimônio, principalmente nas escolas.

Esperamos numa utopia, quem sabe, que os resultados desta pesquisa sirvam à Gestão Pública Municipal, Promotoria Pública, Sindicato Rural, Conselhos Municipais, Universidade e Escolas, já que eles sinalizam que o modelo de uso e ocupação atual não tem possibilidade de futuro. Restará às novas gerações desta terra apenas uma pergunta: “como será o amanhã nos Campos de Cima da Serra?” Para tal resposta, contribuímos e encerramos esta tropeada científica lembrando que para os serranos e serranas, mesmo morando longe deste lugar, a paisagem ainda fica na memória e é nela que eles/elas querem estar. Assim, ficam registrado nesta dissertação os últimos versos da música “São Francisco é Terra Boa”, dos Bertussi:

*Quando estou longe dos pagos a saudade é de matar
Eu me sinto acabrunhado com vontade de voltar
O serrano é um homem triste vivendo em outra terra
O serrano só morre feliz, morrendo em Cima da Serra*

REFERÊNCIAS

- BERQUE, Augustin. "Paisagem-marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural" In: CORREA, R. L.; ROSENDAH, Z. (Ed.), **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: Eduerj, 1998.
- CARPEGEANI, Cleuza Barbosa de Freitas. **Caminhos das tropas**: a importância da preservação histórica e cultural como meio de preservação ambiental no vale do Paraíba-SP. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais), da Universidade de Taubaté. Taubaté: 2007. 142 p.
- FONSECA, José Carlos Santos da. **São Francisco de Paula - Rio Grande do Sul**: história, encantos e mistérios resgatando o passado serrano. Porto Alegre: Evangraf, 2012. 272. p
- _____. **São Francisco de Paula - Rio Grande do Sul**: história, encantos e mistérios almanaque serrano. Porto Alegre: Evangraf, 2015. 280 p.
- HERBERTS, Ana Lucia. **Arqueologia do Caminho das Tropas**: estudo das estruturas viárias remanescentes entre os rios Pelotas e Canoas, SC. Tese (Doutorado em História das Sociedades Ibéricas e Americanas) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, PUCRS. - Porto Alegre: 2009. 540 p.
- LUMMERTZ, Frank Cardoso. **A Roça da Estância**: Memória e experiência de trabalhadores rurais nos Aparados da Serra, 1940 – 1986. Dissertação (Mestrado em História) - Centro de Ciências Humanas e da Educação, da Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: 2014. 233 p.
- MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 297 p.
- MESQUITA, Zilá. Divisões regionais do Rio Grande do Sul: uma revisão. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 5, nº 2, p. 95-146, 1984.
- PERIN, Edenir Bagio. **Pedras e caminhos**: Análise espacial das estruturas arqueológicas remanescentes dos caminhos de tropas no planalto de Lages. Dissertação (Mestrado profissional em planejamento territorial e desenvolvimento socioambiental) da Universidade do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: 2011. 85 p.
- PESAVENTO, Sandra. Jatahy. **História do Rio Grande do Sul**. 2. Ed. Porto Alegre, Mercado Aberto, 142 p., 1982.
- SANTOS, Fabiano Teixeira. **A Casa do Planalto Catarinense**: Arquitetura rural e urbana nos Campos de Lages, séculos XVIII e XIX. 2. ed. Lages, Fazer Gestão Cultural, 280 p., 2020.

Anexo I: Normas para publicação Revista Para Onde

DIRETRIZES PARA AUTORES

Diretrizes para o envio de trabalhos originais para a Revista Eletrônica PARAONDE!?

Utilizar a Folha de Estilo para a composição dos trabalhos, disponível [AQUI](#)

1 A Revista Eletrônica PARAONDE!?, passou no ano de 2021 para um regime anual e fluxo contínuo para a submissão e publicação de trabalhos científicos. É uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul que busca promover o conhecimento geográfico a partir da publicação de artigos relacionados a Geografia e áreas afins.

2 Serão aceitos para publicação na Revista Eletrônica PARAONDE!? trabalhos originais resultantes de pesquisas científicas na área e áreas afins nos seguintes formatos e extensões: **a – Artigos:** entre 15 e 25 páginas, incluindo imagens e referências; **b – Entrevistas:** entre 5 a 10 páginas; **c - Resenhas:** entre 3 a 5 páginas; **d- Crônicas de campo:** entre 5 a 10 páginas. Os trabalho não pode ultrapassar o número de 3 autores.

3 A contribuição é original e inédita e não está sendo avaliada para publicação por outra revista. (Se estiver, deve-se justificá-lo em "Comentários ao editor").

4 O título do trabalho deve aparecer centralizado com fonte Arial, tamanho 14 e em negrito e letras maiúsculas. Após o título, com um espaçamento, o título em língua estrangeira: inglês, francês ou espanhol, centralizado, com a primeira letra maiúscula e com fonte Arial, tamanho 12. Após o título em língua estrangeira, com um espaçamento, o segundo título em língua estrangeira, centralizado, com a primeira letra maiúscula e com fonte Arial, tamanho 12. Obrigatoriamente, o artigo deverá ter o título, o resumo e as palavras-chaves em três línguas.

5 O trabalho científico em forma de artigo deve conter um resumo em português e dois resumos correspondente em língua estrangeira (inglês e espanhol ou francês) com um máximo 250 palavras em espaço simples, fonte Arial, tamanho 10 e uma relação de três a cinco palavras-chave que descrevam o conteúdo do trabalho. As palavras chaves deverão ser separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto e ser apresentadas em português e em língua estrangeira (inglês e espanhol ou francês). Não usar tradutor automático.

6 Os artigos deverão ser editados em MS Office 2000 (Word) ou versões posteriores, em espaço simples, fonte Arial, tamanho 12, sem notas de cabeçalho e rodapé. A configuração da página deve ser A4 (210 x 297 mm) com margens de 3,0 cm superior e esquerda; 2 cm inferior e direita.

7 A estrutura do texto deve ser dividida em partes não numeradas e com subtítulos (fonte Arial, tamanho 12, negrito e primeira letra maiúscula). É necessário para os artigos conter: Introdução, desenvolvimento, considerações finais e referências. A sigla, quando mencionada pela primeira vez no texto, deve ser indicada entre parênteses, precedida do nome completo.

8 Tabelas e ilustrações devem ser referidas no texto e numeradas de acordo com a sequência.

9 Qualquer que seja o tipo de ilustração, esta deve ser precedida de sua palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, de travessão e do respectivo título.

10 Imediatamente após a ilustração, deve-se indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor) conforme a ABNT NBR 10520, legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere. Tipo, número de ordem, título, fonte, legenda e notas devem acompanhar as margens da ilustração.

11 As tabelas e as ilustrações devem ter título na parte superior (fonte Arial, tamanho 12, negrito e espaçamento simples) e na parte inferior a fonte consultada (fonte Arial, tamanho 10, negrito e espaçamento simples). As ilustrações (gráficos, mapas, fotografias, desenhos, esquemas, fluxogramas, organogramas, plantas, quadros, figuras e outros) deverão ser enviadas em formato GIF ou JPG (alta resolução; mínima de 300 dpi), já inseridas no corpo do texto.

12 As tabelas devem ser citadas no texto, inseridas o mais próximo possível do trecho a que se referem, e padronizadas conforme as Normas de apresentação tabular do IBGE.

13 As notas de fim devem ser marcadas com números no alto à direita da palavra e colocadas no final do texto, antes da referência com letra Arial, tamanho 10.

14 As citações diretas e indiretas deverão ser organizadas de acordo com a NBR-10520 da ABNT (agosto de 2002). § 1º - As citações diretas, no texto, de até três linhas, devem estar contidas entre aspas duplas. As citações diretas, no texto, com mais de três linhas, devem ser destacadas com recuo de 4cm da margem esquerda, sem as aspas e com letra Arial tamanho 10. § 2º - Citações ao longo do texto devem respeitar o seguinte padrão: - sobrenome do autor, data, página em letras maiúsculas e minúsculas: Silva (1997, p.54) e, quando estiverem entre parênteses, devem ser em letras maiúsculas: (SILVA, 1997, p.54).

15 Os trabalhos devem ser encaminhados para os (as) editores (as) da Revista PARAONDE!? Por meio eletrônico.

16 Os artigos originais, em conformidade com as Diretrizes para Autores, são avaliados em sistema duplo-cego por dois membros do Conselho Científico e/ou pareceristas ad hoc. Em caso de correções, o autor tem um prazo para enviar ao editor a versão corrigida. Artigos rejeitados são devolvidos aos autores com as suas devidas justificativas. Em caso de discordância, o autor poderá solicitar, via e-mail, novo parecer ao Conselho Editorial.

17 Os trabalhos submetidos passam por programa antiplágio antes do envio para avaliação. Trabalhos com plágio serão reprovados.

18 Ao enviar os trabalhos para publicação, o (s) autor (es) está (ão) automaticamente concordando com as diretrizes editoriais da Revista PARAONDE!? e assumindo que o texto, bem como as ilustrações e tabelas são de sua inteira responsabilidade.

19 Em caso de pesquisa financiada por agência de fomento, inserir nota no final do artigo informando o tipo de fomento (financiamento de mestrado ou doutorado, agências federais, estaduais, municipais ou mesmo internacionais, empresas privadas, etc.) e a data de vigência do financiamento.

20 As referências deverão ser organizadas de acordo com a NBR-6023 da ABNT (agosto de 2002) e devem seguir os modelos e exemplos abaixo:

- Livros: AUTOR (ES). Título: subtítulo. Indicação de responsabilidade (organização, revisão crítica, tradução etc). Edição. Local de publicação (cidade): Editor, data (ano). Número de páginas ou volumes.

- Dissertações e teses: AUTOR. Título: subtítulo. Data. Número de folhas ou volumes. Tipo de trabalho (grau)-vinculação acadêmica, local e ano da apresentação ou defesa.

- Capítulos de livro: AUTOR (ES) Título do capítulo. In: AUTOR (ES) DO LIVRO. Título do livro. Edição. Local de publicação (cidade): Editora, data (ano). Número de páginas. Páginas inicial e final do capítulo.

- Trabalhos apresentados em congressos: AUTOR (ES) DO TRABALHO. Título do trabalho. In: NOME DO CONGRESSO, número do evento, data da realização, local de realização (cidade). Título... Local de publicação (cidade): Editora, data de publicação (ano). Páginas inicial e final do trabalho.

- Artigos de revistas: AUTOR (ES) DO ARTIGO. Título do artigo. Título da revista, local de publicação (cidade), número do volume, número do fascículo, página inicial e final do artigo. Mês e ano do fascículo.

- Fontes de pesquisa eletrônica: AUTOR (ES). Título. Disponível na Internet. Endereço. Data de acesso.

21 Autores que publicam nesta revista concordam com os seguintes termos:

- Autores mantêm os direitos autorais e concedem à revista o direito de primeira publicação;

- Autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada nesta revista (ex.: publicar em repositório institucional ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial nesta revista.

- Autores têm permissão e são estimulados a publicar e distribuir seu trabalho *on-line* (ex.: em repositórios institucionais ou em sua página pessoal) a qualquer altura antes ou durante o processo editorial, já que isso pode gerar alterações produtivas,

bem como aumentar o impacto e a citação do trabalho publicado (Veja **O Efeito do Acesso Livre**).

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".
2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF.
3. URLs para as referências foram informadas quando possível.
4. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em **Diretrizes para Autores**, na página Sobre a Revista.
5. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em **Assegurando a avaliação pelos pares cega** foram seguidas.
6. Se o artigo envolver pessoas, imagens fotográficas, áudio e audiovisual o autor deverá possuir o direito sobre os dados a serem publicados.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.

Para Onde!? / ISSN 1982-0003

Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia - Instituto de Geociências - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Indexadores e Repositórios



Apoio



Anexo II: Normas para submissão Revista Confins

La revue Confins

Normas

A revista eletrônica *Confins* recebe textos de autores que, por sua própria iniciativa, apresentam trabalhos para avaliação ou de autores convidados. Podem em ser propostos dossiês, artigos, resenhas, registros de pesquisa, homenagens, mapas e imagens comentados.

A revista publica artigos originais ou traduções do português para o francês e vice-versa, artigos que deseja levar ao conhecimento de seus leitores que não têm acesso ao idioma original.

Todos os textos conformes às normas são encaminhados a três avaliadores, de duas nacionalidades diferentes e a um membro do comitê júnior, para análise e apreciação de mérito. Quando os pareceres chegarem à redação, um parecer sintético é transmitido aos autores, que têm um mês para implementar as recomendações do comitê, redigir uma segunda versão e carregá-la no sistema de avaliação

É recomendado que o texto dos artigos esteja de aproximadamente 30.000 caracteres (com espaços, inclusive títulos, palavras-chave, resumos, bibliografia e notas de rodapé). Os textos que representam um volume superior à 50.000 caracteres com espaços serão retornados ao(s) seu(s) autor(es) sem exame pelo Comitê de leitura.

Ao submeter o texto à *Confins*, o autor garante que seu artigo é original e não foi ou não está submetido a nenhum outro periódico.

Os projetos de artigos devem ser submetidos por via eletrônica no endereço seguinte: <http://journals.sfu.ca/confins/index.php/confins/author/submit/1>

Pode ser feito em português ou francês, a primeira linha do formulário permite escolher o idioma. Ao seguir este procedimento os autores indicam no formulário a sua função, afiliação, endereço eletrônico, e número Orcid, e dão a autorização de publicar os textos após avaliação e correções.

Os artigos devem ser acompanhados de três resumos (máximo de 2.000 caracteres) em francês, português e inglês (para facilitar a indexação nas bases de dados bibliográficas, das quais as principais são anglófonas), de três a cinco palavras-chave temáticas em francês (*mots-clés*), português (*palavras chave*) e inglês (*keywords*), em minúsculas e separadas por vírgulas, e uma geográfica (localização). O título deve também ser-lhe traduzido nos mesmos idiomas, em letras minúsculas, com apenas a letra inicial em maiúscula: escrever em letras maiúsculas é um remanescente do tempo da máquina de escrever, existem agora outras formas de colocar um texto em valor SEM DAR A IMPRESSÃO DE BERRAR.

Os idiomas de publicação são o português e o francês, possivelmente o espanhol e o inglês (neste último caso, uma tradução em português ou francês deve ser fornecida, ambas serão publicadas em paralelo).

Nós recomendamos fortemente fazer verificar as traduções por uma pessoa cuja língua materna seja o inglês, o francês ou o português.

O uso de ilustrações (mapas, gráficos e fotografias) é altamente recomendável, não apenas porque “arejam” o texto, mas também porque, principalmente no caso dos mapas, fazem parte do raciocínio geográfico e dão suporte a ele. Cada uma só conta como um caráter no total autorizado.

Elas devem ser mandadas na sua forma definitiva, em formato.jpeg em alta resolução (300 dpi) e ser anunciadas no texto e numeradas com a ordem em que aparecem (imagem 1, 2, 3 / mapa 1, 2, 3 / gráfico 1, 2, 3) com o título da figura **acima da imagem** (nunca integrada nela), a legenda ou comentários e a fonte **abaixo dela**.

- As imagens devem ser inseridas no corpo do texto e numeradas na ordem de aparição (exemplo: imagem 1, 2, 3 / mapa 1, 2, 3 / gráfico 1, 2, 3). Não devem ser ancoradas, apenas incluídas no texto, no formato .jpg com a melhor definição possível (300 dpi de preferência).

- Os títulos de figuras e tabelas devem estar localizados no texto **acima da imagem** e a fonte **abaixo dela**, bem como a legenda ou qualquer comentário. Os títulos devem ser sucintos e expressos em uma única frase que, preferencialmente, ocupe o espaço máximo de uma linha. Outros detalhamentos podem ser incluídos nas legendas das imagens.

- Não incluir imagens justapostas. Se desejar/em publicar um grupo de imagens, agrupe-as em um software gráfico e inclua-as como uma única imagem, em formato .jpg ou .png, de modo a não causar problemas à diagramação. Neste caso, uma legenda deve indicar o conteúdo de cada imagem, localizando-as em sequência numeral (1, 2, 3, 4) com numeração individual marcada na figura.

Os quadros e tabelas devem ser inseridos no corpo do texto, numerados na ordem de aparição (tabela ou quadro 1, 2, 3). Se são complexos e devem aparecer exatamente como estão na proposta de artigo, fazer uma cópia da tela (em boa definição) e incluí-la no texto como imagem.

Notas de rodapé devem ser limitadas às indispensáveis, apenas comentários explicativos, e inseridas no fim da página, não no final do texto. Notas contendo traduções devem localizar a obra de referência e apontar se se trata de tradução livre elaborada pelo autor. Nestes casos deve-se também limitar às estritamente indispensáveis.

Citações com menos de três linhas devem ser inseridas no texto, entre aspas. Citações com mais de três linhas são apresentadas, entre aspas, com recuo maior e em um corpo menor, com a página corresponde. (Exemplo: Le Goff, 1980, p. 134).

As referências bibliográficas são mencionadas no texto entre parênteses, com apenas indicações do nome do autor e da data de publicação (Exemplo: Costa, 2003). Não utilize letras capitais / caixa alta para as referências (Exemplo: Costa, 2003 e não COSTA, 2003).

Todas estas referências serão incluídas na bibliografia de fim de artigo, que deve ser completo, na ordem alfabética dos autores (menção *et alii* a partir de cinco autores). Ver os exemplos abaixo.

Por se tratar de uma revista franco-brasileira, *Confins* é muito procurada, nos motores de pesquisa, por leitores em busca de conteúdo em língua francesa e portuguesa. Desta forma, os resumos em português (para artigos em francês) e os *résumés* em francês (para artigos em português) são de extrema importância, pois permitem aos leitores da outra língua acesso ao conteúdo geral do texto. Desta forma, sua elaboração deve passar por revisão profissional extremamente cuidadosa e detalhada. Não serão admitidos resumos diretamente oriundos de tradutores eletrônicos e/ou que não apresentem boa qualidade linguística. O não atendimento criterioso deste item impedirá a publicação do artigo, mesmo após entrega da segunda versão.

No geral, manter o layout tão simples quanto possível. Ele será refeito segundo as normas da plataforma *OpenEdition* e qualquer ambiguidade pode prejudicar seu artigo: facilitar a nossa tarefa aumenta suas chances de ter uma diagramação que valorize o seu trabalho.

Mesmo que aprovados em todas as etapas de avaliação, textos que não atendam tais indicações não poderão ser publicados, até que as regras acima sejam incorporadas.

Grade de avaliação

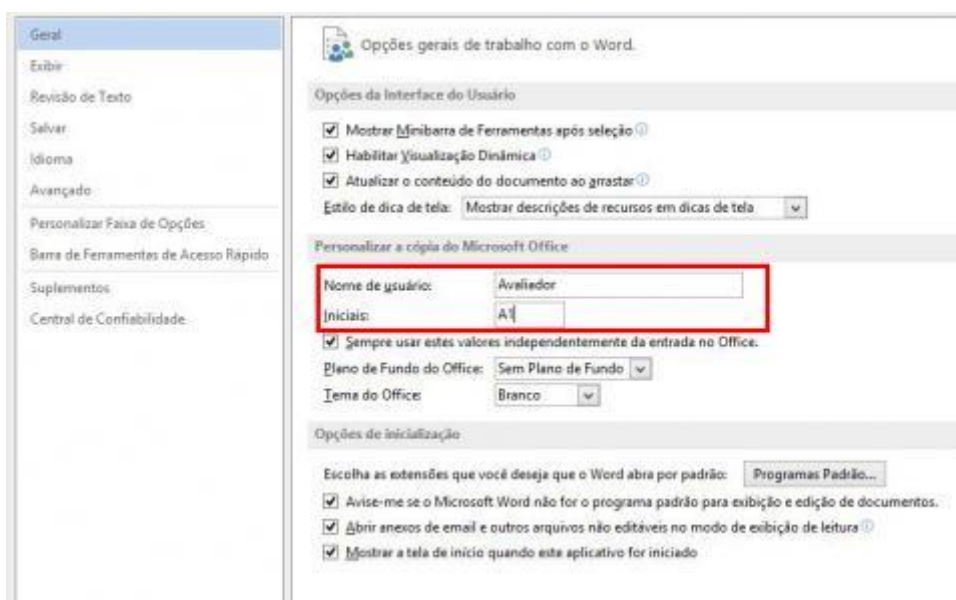
Os avaliadores usam a seguinte grade para a análise dos artigos:

1. O texto é resultado de pesquisa original?
2. Traz novos conhecimentos claramente identificados?
3. O texto leva em consideração os impactos sociais, positivos e negativos dos fenômenos que analisa?
4. O texto é conciso e organizado?
5. A metodologia é explícita e apropriada?
6. Os resultados são apresentados adequadamente? As conclusões são justificadas pelos dados?
7. A linguagem é correta?
8. As tabelas são precisas e suficientes? As figuras são legíveis e expressivas? Em número suficiente?
9. As citações e referências são suficientes e estão corretas?
10. O resumo, o *résumé* e o abstract estão presentes e contêm os fatos relevantes?
11. Título e palavras-chaves (em três idiomas) são adequados?

Assegurando a Avaliação Cega por Pares

Para assegurar a integridade da avaliação por pares cega, para submissões à revista, deve-se tomar todos os cuidados possíveis para não revelar a identidade de autores e avaliadores durante o processo. Isto exige que autores, editores e avaliadores (que podem enviar documentos para o sistema, como parte do processo de avaliação) tomem algumas precauções com o texto e as propriedades do documento:

1. Os autores do documento excluirão do texto nomes, substituindo com "Autor" e o ano em referências, notas de rodapé e fontes de ilustrações, em vez de nomes de autores, título do artigo, etc.
2. Quando mandar documentos anotados no Microsoft Office, a identificação do autor deve ser removida das propriedades do documento (no menu Arquivo > Opções > Geral). Substituir o seu nome por "Avaliador" e a sua iniciais por "A1". Após gravar o arquivo, voltar ao estado inicial.



Normas bibliográficas

O OpenEdition oferece um serviço de inserção automática de DOI se as bibliografias de fim de artigo forem escritas corretamente. A inserção é bem feita se o nome do autor e o título forem indicados e precedem as demais informações bibliográficas.

Este trabalho é realizado automaticamente pelo robô, as referências bibliográficas são indexadas se encontrar os nomes dos autores. Porém, naquelas em que se usa um traço comprido no lugar do nome do autor, não há indexação DOI, pois o robô não consegue encontrar as principais informações: autor e título.

Conforme indicado no aviso disponível em <http://www.maisondesrevues.org/680>

“O software rotula referências bibliográficas e identifica o primeiro autor e o título. Isso permite que ele extraia as informações para poder consultar o mecanismo de pesquisa da CrossRef, agência oficial de registro do Identificador de Objeto Digital

(DOI, literalmente "identificador de objeto digital"), cujo banco de dados contém milhões de referências científicas”.

Portanto, não se solicita nenhuma estrutura específica, exceto a presença, nesta ordem, do nome do autor (repetido se necessário, se o mesmo autor for citado várias vezes) e o título, seguido de outras informações, o que é a estruturação da maioria dos padrões de referência bibliográfica. Na medida do possível, indique o URL e a data de acesso.

Livros

Brunet R., Ferras R., Théry H., *Les Mots de la géographie. Dictionnaire critique*. Paris/Montpellier, La Documentation Française/RECLUS, coll. « Dynamiques du territoire », 520 p., 1993.

Capítulos de livros

Costa, W. M. da, “Crise da integração e tendências geopolíticas na América do Sul” In Costa, W. M. da e Vasconcelos, D. B. (org.), *Geografia e geopolítica da América do Sul: integrações e conflitos*. São Paulo : FFLCH/USP, 2019.

Artigos de revistas

Fulgence, G., « Fontaines de Paris », *Confins* [Online], 40 | 2019, posto online no dia 17 maio 2019, URL : <http://journals.openedition.org/confins/19226>

Teses et dissertações

Tozato, H. de C., *Conséquences des changements climatiques sur la diversité biologique des zones humides : une analyse de politiques publiques et de gestion au Brésil et en France*, Thèse de doctorat en Géographie Sous la direction de Vincent Dubreuil et de Neli de Mello-Théry, Soutenue le 02-06-2015 à Rennes 2 en cotutelle avec l'Universidade de São Paulo (Brésil), <https://www.theses.fr/2015REN20019#>

Congressos

Cedro, P. E. “El caso del Mercosur”, In : *Congresso Europeo de Latinoamericanistas*, 1, Salamanca, 1997.

Artigos de imprensa

Gullar, F. “Pesadelos”. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 21.5.2006. p. E14., <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ilustrad/fq2105200629.htm>

Publicações eletrônicas

Théry, H., Mello-Théry, N. A. de, Girardi, E. P., Hato, J., *Atlas do trabalho escravo no Brasil*, Amigos da Terra Amazônia, 2012, 82 p., <http://amazonia.org.br/wp-content/uploads/2012/04/Atlas-do-Trabalho-Escravo.pdf> (indicar data de acesso)

Anexo III: Carta de Apoio Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Desporto.



Município de São Francisco de Paula
Secretaria de Turismo, Cultura e Desporto

São Francisco de Paula, 23 de fevereiro de 2022.

Ao Senhor

Ismael Jesus Klein

Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ambiente e Sustentabilidade

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

Unidade Hortênsias

Assunto: Apoio Institucional.

Prezado Mestrando,

A Secretaria de Turismo, Cultura e Desporto manifesta seu apoio institucional ao produto técnico “Acervo e exposição fotográfica: Taipas de pedra em São Francisco de Paula - RS”, produzido a partir da dissertação de mestrado intitulada “Taipas de pedra: Rotas e descaminhos para a conservação dos Campos de Altitude em São Francisco de Paula/RS, Brasil”, orientado pela professora Dra. Márcia dos Santos Ramos Berreta, com base nas seguintes justificativas:

Os muros de pedra, também conhecidos regionalmente pelo nome de “taipas de pedra” ou somente “taipa”, são construções associadas ao início do processo de colonização dos Campos de Cima da Serra e também ao Tropeirismo, uma das rotas comerciais mais importantes do período colonial brasileiro, da qual fez parte o território do município de São Francisco de Paula;

As Taipas são consideradas patrimônio cultural material no Plano Municipal de Cultura instituído pela Lei municipal Nº 3.525/2020;

As taipas integram os elementos que constituem a paisagem rural do município, importante componente na formação da identidade cultural dos serranos;

O material produzido, poderá ser utilizado e divulgado em atividades educacionais, culturais e turísticas promovidas pelo poder público municipal.

Atenciosamente,

Vanessa Karine Spindler
Secretária de Turismo, Cultura e Desporto