

Ofício nº. 14/2021.

Curitiba, 03 de dezembro de 2021.

Ao Sr,
Rafael Andreguetto
Instituto Água e Terra
Diretoria do Patrimônio Natural
Gerência de Áreas Protegidas | Divisão de Unidades de Conservação
Rua Engenheiros Rebouças, 1206, Rebouças | Curitiba/PR | CEP 80215-100

Ref.: SOLICITAÇÃO DE ANUÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA NA GRUTA DA LANCINHA - RIO BRANCO DO SUL.

Prezados Senhores,

O Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná, GEEP-Açungui, é uma associação civil sem fins lucrativos voltada ao estudo da espeleologia e à preservação das cavernas, especialmente no Estado do Paraná (vide anexo para maiores detalhes).

Dessa forma o GEEP-Açungui pretende, a partir do mês de dezembro de 2021, realizar a pesquisa “ANÁLISE DE USO PÚBLICO E FATORES DE PRESSÃO SOBRE A GRUTA DA LANCINHA, COMO SUBSÍDIOS AO MANEJO ADEQUADO DO MONUMENTO NATURAL”. Neste projeto, com previsão de término no ano de 2023, serão realizados levantamentos sobre o uso público da gruta, por meio de entrevistas e aplicação de questionários com os visitantes e moradores do seu entorno. Para isso serão realizados campos mensais e a instalação provisória de três caixas para o acondicionamento dos questionários, feitas de tubo PVC semelhantes às “caixas de cume” utilizadas na prática do montanhismo. Essas caixas serão fixadas próximo às entradas da Dolina, Ressurgência e Sumidouro, de forma a não impactar o ecossistema, sendo retiradas, após a conclusão da pesquisa, sem nenhum prejuízo ou vestígios negativos à paisagem. Além de relatórios técnicos trimestrais e final, parte da pesquisa será utilizada como Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia de integrante da equipe.

Por se tratar de uma Unidade de Conservação Estadual do tipo Monumento Natural por decreto estadual nº 6538 de 03 de maio de 2006, solicitamos a anuência desta Diretoria para a realização desta pesquisa.

Atenciosamente.



Kleber Makoto Mise
Presidente do GEEP – Açungui – CNPJ 79.643.268/0001-00
contato@geepacungui.org (41) 99929-0237

Um Breve Histórico do GEEP-Açungui

Fundado em 27 de março de 1986, o "Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná" (GEEP-AÇUNGUI) surgiu a partir da iniciativa de estudantes da Universidade Federal do Paraná. A fundação do grupo teve apoio de professores do Departamento de Geografia desta universidade, assim como do Museu Paranaense e da Fundação Rondon.

Desde sua origem, o grupo vem desenvolvendo um trabalho de levantamento, pesquisa científica, divulgação e preservação das cavidades naturais e seu entorno físico, reunindo pessoas e entidades interessadas nas atividades e ciências correlatas à espeleologia.

Devido à complexidade de variáveis ambientais que se inter-relacionam com as cavidades, interferindo em sua preservação, o grupo passou a se preocupar com outros aspectos pertinentes à conservação da natureza e ao manejo adequado de recursos naturais, ampliando sua área de atuação.

Como entidade de utilidade pública municipal e estadual sem fins lucrativos, o GEEP-AÇUNGUI é filiado à Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), está registrado no 4º Ofício de Títulos e Documentos sob o número 224 no livro "A" de Pessoas Jurídicas, em 01/10/1986, assim como no Ministério da Fazenda sob C.G.C. no 79.643.268/0001-00 (categoria de associação) e no Ministério da Cultura, Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas de Natureza Cultural sob no 41.001.420/87-92.

Atualmente o GEEP possui 35 anos, tendo em seu currículo 8 publicações científicas (livros e capítulos de livro), 10 publicações técnicas (planos de manejo de unidades de conservação ou subsídios à criação de UC's), bem como participação em 24 projetos, em parceria com órgãos federais e estaduais. Também possui termo de cooperação e convênio desde a década de 90 com o Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) no Paraná, além do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação De Cavernas (CECAV), órgão atualmente vinculado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Em 2017/19 o GEEP contribuiu ainda para atividades de extensão da UFPR, como a XIII a XV Semana Acadêmica de Geografia, e a Semana Acadêmica de Geologia 2019.

O GEEP também auxiliou na elaboração dos planos de manejo da Unidade de Conservação Parque Estadual de Campinhos, Tunas do Paraná/PR e Parque Municipal Gruta do Bacaetava, Colombo/PR e Parque Municipal Gruta do Botuverá, Botuverá/SC.

Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná – GEEP-Açungui

**ANÁLISE DE USO PÚBLICO E FATORES DE PRESSÃO SOBRE A GRUTA DA LANCINHA,
COMO SUBSÍDIOS AO MANEJO ADEQUADO DO MONUMENTO NATURAL**

EDITAL DE CHAMADA PÚBLICA No 01/2021

MATER NATURA - INSTITUTO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

PROPONENTE:

Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná - GEEP- Açungui.

Curitiba, julho de 2021.

1. Título: Análise de uso público e fatores de pressão sobre a Gruta da Lancinha, como subsídios ao manejo adequado do Monumento Natural.

2. Resumo

A Gruta da Lancinha, localizada em Rio Brando do Sul - PR, é patrimônio tombado desde 1988 e é Unidade de Conservação (UC) do tipo Monumento Natural desde 2006. Entretanto, o Plano de Manejo e a gestão da UC nunca foram instituídos, resultando em visitas desordenadas por turistas e uso indiscriminado pela população do entorno que geram fatores de pressão sobre a caverna. Sabendo da existência de espeleotemas raros, feições estromatolíticas no calcário, ocorrência de duas espécies ameaçadas de extinção e grande diversidade biológica (GEEP-Açungui, 1999), a necessidade do projeto advém do fato de que as informações acerca da visitação, dos visitantes e dos moradores do entorno estão defasadas em mais de 20 anos, dificultando a criação de estratégias para a utilização sustentável da UC e o desenvolvimento do espeleoturismo regional. Portanto, intenta-se analisar o uso público da caverna a partir do levantamento do perfil dos visitantes, das visitas e dos moradores do entorno, entregando aos entrevistados uma cartilha de boas práticas de espeleoturismo, e, ainda, avaliar a viabilidade de definir trilhas para a visitação dentro e fora da cavidade, revisando também propostas anteriores de manejo. Para traçar os perfis das visitas e visitantes será realizado entrevistas *in loco* e dispostos questionários fixos na entrada da gruta ao longo de um ano. Os dados serão computados em tabelas, gráficos, mapas e relatórios sobre a dinâmica das visitas e características dos turistas. Para traçar o perfil da população de entorno será aplicado um questionário por residência, em área pré-estabelecida, gerando dados computados em gráficos, tabelas, mapas e relatórios sobre as características dos habitantes e fatores de pressão advindos do entorno. Os entrevistados (visitantes e moradores) receberão um guia de boas práticas em espeleoturismo, com elaboração embasada em indicações pré-existentes, apelando à segurança e mitigação de impactos. Com os

dados das entrevistas serão estudados os trajetos percorridos dentro e fora da cavidade, buscando propor uma trilha com mínimo impacto ambiental e o mais segura possível aos turistas. Por fim, com o atualização das informações sobre visitação e comunidade do entorno, será produzido um relatório reavaliando propostas anteriores de manejo da UC, atualizando-as.

3. Contextualização e Justificativa

A Gruta da Lancinha (PR-0006), localizada no município de Rio Branco do Sul, é um patrimônio de fundamental relevância tanto ao desenvolvimento do conhecimento científico – considerando seus aspectos geográficos, geológicos e biológicos – quanto para o desfrute de lazer em função de sua localização, características próprias e beleza cênica (Figura 1).

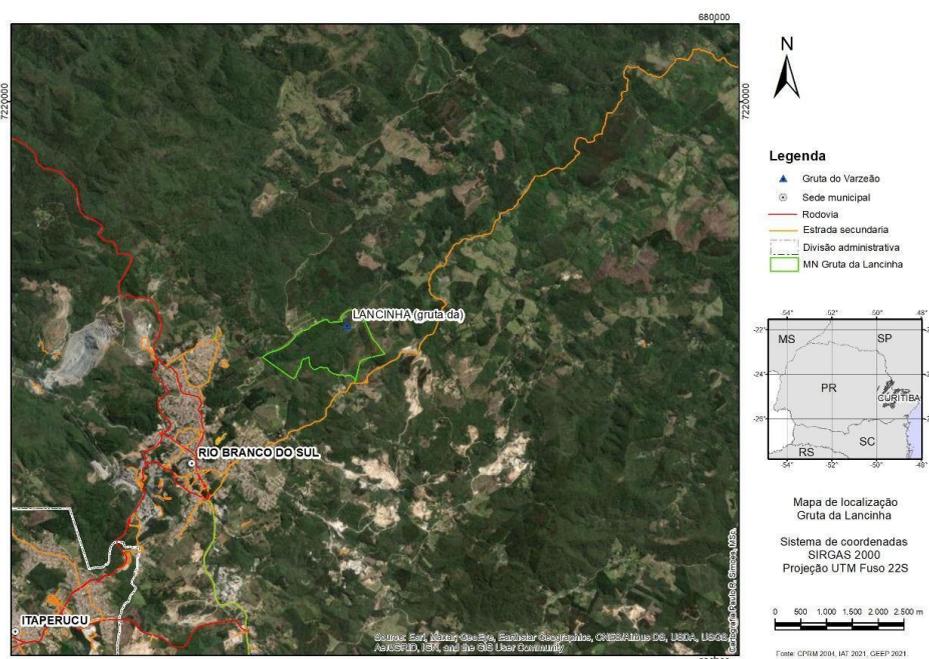


Figura 1. Localização da Gruta da Lancinha. Fonte: GEEP-Açungui, 2021.

RABELO e GENTHNER (1999) afirmam que a gênese peculiar da caverna (em rocha calcária alternada com filitos e níveis ferruginosos) e a proximidade à Zona de

Falhamento da Lancinha conferem-lhe estrutura complexa composta por: amplos salões de exuberante beleza cênicas, ocorrência espeleotemas variados (estalactites, estalagmites, travertinos, flores de calcita, vulcões, entre outros), diversas áreas de abatimento de blocos. A caverna possui condutos secos e úmidos, sendo este último escavado pelo Ribeirão da Lança. Ainda sobre as características físicas, é uma das cinco maiores cavernas em extensão (1.826 m) do estado do Paraná (Figura 2). Dentro da cavidade é possível encontrar alterações antrópicas causadas em função da entrada sem rigor (quebra de espeleotemas, pichações, compactação de solo, deposição de resíduos, erosão e assoreamento e conflitos em relação à segurança dos visitantes).

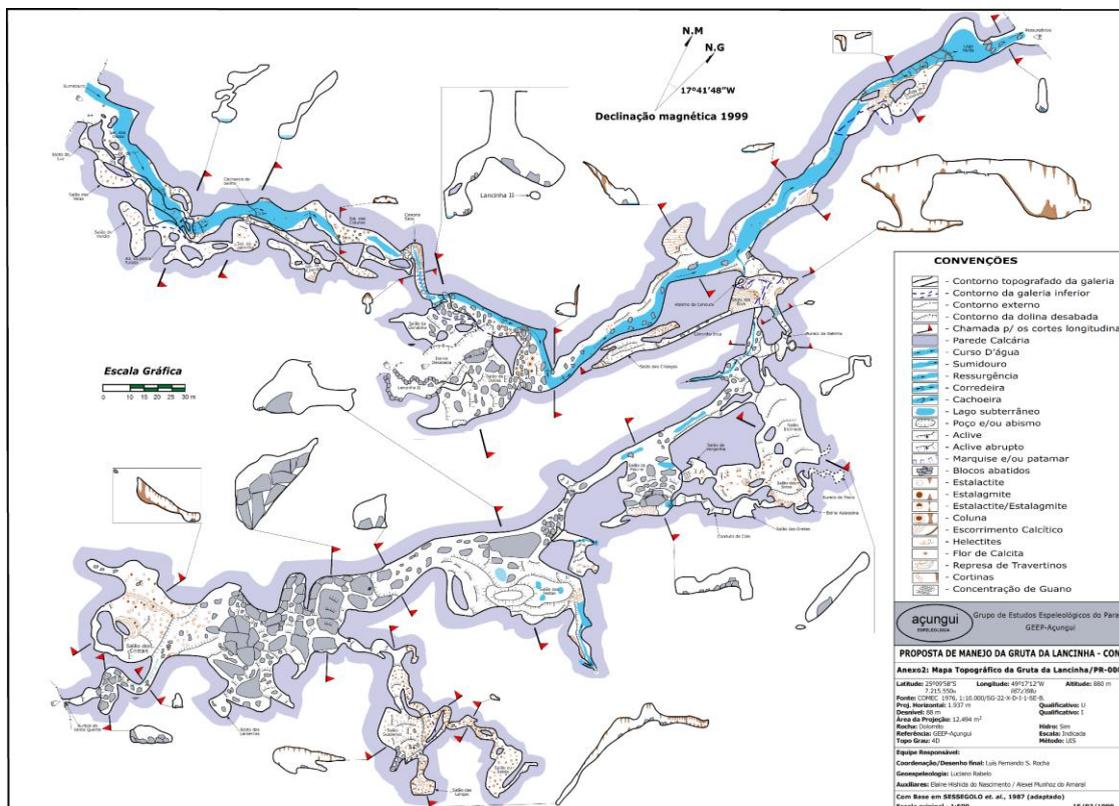


Figura 2. Mapa da Gruta da Lancinha. Fonte: GEEP-Açungui, 1999.

A fauna de Lancinha é amplamente documentada, contando com 76 espécies, sendo a maioria delas troglófilas (representadas principalmente por invertebrados). A fauna de troglóxenos é composta por invertebrados e mamíferos, como o morcego *Myotis nigricans*. Entre os troglóbios, são relevantes duas espécies ameaçadas de

extinção: a *Ideoroncus cavicola* – endêmica do Brasil e popularmente chamada de pseudoescorpião, e a *Arrhopalites paranaensis* – conhecida como colêmbolo ou pulga-de-jardim, que é endêmica e restrita à Gruta da Lancinha (ICMBIO, 2018), (PINTO-DA-ROCHA, 1994, 1995, 1996a e 1996b). Tal diversidade é reflexo do desenvolvimento da caverna, diversidade de ambientes, características das comunicações com o meio externo, aporte de energia e fatores históricos de colonização e extinção. Entretanto, muitas das espécies supracitadas sofrem pressão e desgaste oriundos das populações adjacentes e da atividade de visitação turística desordenada na caverna (pisoteamento da fauna, deposição de resíduos, alterações das poças de guano, entre outros).

Na caracterização da população do entorno direto da Gruta da Lancinha elaborada por REHME (1993), a ocupação humana é representada por pequenas propriedades rurais localizadas junto ao Ribeirão da Lança utilizadas para subsistência e os habitantes do entorno têm renda proveniente da venda de bracatinga ou de serviço junto às pedreiras e indústrias de cal da região (SESSEGOLO *et al.*, 1996). As duas vilas encontradas no entorno da cavidade são a Vila da Lancinha e a Vila de Oristela. Apesar da população de entorno ter aumentado consideravelmente nos últimos 20 anos e de haver imbrólios legais com relação ao pertencimento de terra nas adjacências da cavidade, não foi realizado um estudo mais aprofundado sobre essa população, buscando compreender suas características ou suas condições de habitação.

Com relação à visitação, dados históricos relatam que a Gruta da Lancinha recebe visitantes há no mínimo 150 anos (SESSEGOLO *et al.*, 2006). A cavidade é uma alternativa de lazer barata e de relativo fácil acesso à população de Curitiba e região, recebendo visitas principalmente nos finais de semana e feriados. Nesses dias, REHME (1993) relata que o número de visitantes pode chegar a 50, sendo a maioria deles jovens, universitários, ecoturistas, estudantes do Ensino Médio. Ainda, frequentam a gruta escoteiros e pessoas interessadas na ciência da Espeleologia. A parte mais visitada é a dos salões e galerias situadas próximas da entrada da dolina desabada. O salão mais visitado é o denominado “Salão das Festas” – o mais amplo de todos os

salões da gruta, com quase 400 m², servindo de espaços para lanches e até pernoites. Apesar da gruta receber um fluxo grande de pessoas, não houve um detalhamento mais apurado nos últimos 20 anos sobre o perfil dos visitantes nem das visitas em si.

Em 1988 a Gruta da Lancinha foi tombada pelo Conselho Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (CEPHA) em função de sua relevância, características biológicas e importância para a espeleologia nacional, configurando a gruta como um dos patrimônios naturais do estado do Paraná, juntamente com a Serra do Mar, a Ilha do Mel, entre outros. O decreto estadual nº 6538 de 03/05/2006 instituiu a criação da Unidade de Conservação do tipo Monumento Natural da Gruta da Lancinha com área total de 164,9562 ha. O decreto de criação da UC indica o prazo de 5 anos desde a data de publicação, para a elaboração do plano de manejo, o que nunca foi realizado. Atualmente está se iniciando uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Rio Branco do Sul, o Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná - GEEP Açungui e a Coordenação do Patrimônio Cultural do Paraná, para início da realização dos trabalhos de manejo e conservação efetiva da gruta.

Dentre os fatores de pressão ambiental a que a Lancinha está exposta, são relevantes: (a) a mineração realizada sem o devido planejamento e controle ambiental; (b) a poluição hídrica associada ao assoreamento e carreamento de sedimentos e poluentes para dentro da caverna; (c) a expansão urbana, e (d) o turismo desordenado (SESSEGOLO *et al.*, 2001). Apesar dos riscos mencionados, a gruta se mantém em bom estado de conservação e – considerando seus aspectos geoespeleológicos, a presença de espeleotemas raros em seu interior, a presença de feições estromatolíticas nas rochas calcárias da caverna e a ocorrência de espécies animais endêmicas da caverna, além de uma grande diversidade biológica – constitui essa um importantíssimo ecossistema a ser preservado (GEEP-Açungui, 1999). Muitos dos fatores de pressão sobre a caverna têm relação com o uso público dessa, portanto se faz relevante focar em tais questões para compreender melhor suas variáveis e sanar a defasagem de dados.

Para tal, é essencial que seja traçado o perfil de visita a cavidade e o perfil dos visitantes em si a fim de compreender melhor a dinâmica das visitas, os riscos existentes tanto para os turistas quanto para a geodiversidade e biota da gruta. Também se faz necessário mapear os trajetos mais utilizados pelos visitantes dentro e fora da caverna para pensar um trajeto adequado à conservação de Lancinha e segurança de quem a visita. Para aprofundar a dinâmica vizinhança-caverna, deve-se detalhar os conhecimentos sobre quem mora e como no entorno da gruta, buscando aliados à conservação e sondando possíveis guias turísticos locais.

Entendemos que o presente projeto irá gerar conhecimento aplicado às demandas para conservação e manejo da UC promovendo a utilização sustentável dos componentes do patrimônio espeleológico por meio do ordenamento do espeleoturismo, como indica o componente 3 do Plano Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico Nacional. Em parceria com a Prefeitura de Rio Branco do Sul, pretende-se desenvolver o espeleoturismo regional, criando possíveis novas maneiras da população do entorno da cavidade obter renda a partir do espeleoturismo (seja como guias turísticos ou pequenos negócios de alimentação, por exemplo).

4. Objetivo geral

Consolidar os esforços de proteção e conservação da Gruta da Lancinha, Rio Branco do Sul - PR, a partir da análise do uso público realizado na cavidade.

5. Objetivos específicos

5.1 Traçar perfil de visita à cavidade.

5.2 Traçar perfil dos visitantes da cavidade.

5.3 Traçar o perfil socioeconômico, mediante questionário, da população que vive nas adjacências da cavidade, bem como o nível de conhecimento da população sobre a Gruta da Lancinha.

5.4 Elaborar guia de boas práticas para visitação em ambientes cavernícolas e disponibilizá-lo à população.

5.5 Avaliar as alternativas de implementação de trilhas para visitação turística, no interior da cavidade e no seu entorno, visando organizar e ordenar o uso público.

5.6 Revisar e atualizar as propostas de manejo da cavidade e do MoNa, incluindo aspectos interinstitucionais de gestão.

6. Tabela descritiva

OBJETIVO ESPECÍFICO 5.1 Traçar perfil de visita à cavidade.		
ATIVIDADES	RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS	PRODUTOS E SUBPRODUTOS
5.1.1. Realizar levantamento bibliográfico.	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento de dados relacionados ao uso público já levantados na UC; - Identificação de referências de pesquisa sobre documentação de visitação em outras áreas protegidas do Brasil e mundo, para embasamento de elaboração e método de aplicação do questionário. 	<p>Tabulação de dados pré-existentes.</p> <p>Elaboração do questionário.</p>
5.1.2 Realizar levantamento de campo e aplicação de questionário.	<ul style="list-style-type: none"> - Documentação da visitação à UC; - Identificação da sazonalidade das visitas; - Identificação do fluxo médio de visitação por dia e por grupo (número de visitantes por vez); - Identificação das condições de segurança da visitação (uso de EPI, contratação de guias e monitores); - Identificação da motivação 	<p>Mapas, gráficos e dados estatísticos sobre a visitação à caverna.</p> <p>Os dados coletados serão utilizados para embasar a monografia de integrante da equipe.</p> <p>Dados de áreas importantes quanto à visitação da caverna.</p>

	<p>da visita (ecoturismo, religiosos, educativos, pesquisa, etc.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificação dos condutos mais acessados nas visitas, para conhecimento do trajeto mais utilizado pelos visitantes; - Geração de conhecimento às demandas do manejo do patrimônio espeleológico; - Geração de conhecimento às demandas para conservação (plano de manejo). 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

OBJETIVO ESPECÍFICO 5.2 Traçar perfil dos visitantes da cavidade.		
ATIVIDADES	RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS	PRODUTOS E SUBPRODUTOS
5.2.1. Realizar levantamento bibliográfico.	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento de dados relacionados ao uso público já levantados na UC; - Identificação de referências de pesquisa sobre documentação de visitantes em outras áreas protegidas do Brasil e mundo, para embasamento de elaboração e método de aplicação do questionário; - Identificação de referências de pesquisa sobre documentação de visitantes em outras áreas protegidas do Brasil e mundo, para embasamento de elaboração e método de aplicação do questionário. 	<p>Tabulação de dados pré-existentes.</p> <p>Elaboração do questionário.</p>
5.2.2 Realizar levantamento de campo e aplicação de questionário.	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar conhecimento da cidade de origem, idade, perfil socioeconômico, ocupação; - Identificação da frequência de visitação, de cada turista 	<p>Mapas, gráficos e demais dados estatísticos sobre os visitantes;</p> <p>Os dados coletados serão utilizados para embasar a monografia da</p>

	<p>(quantas vezes já visitou), meio de transporte até a gruta;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber o grau de conhecimentos sobre a cavidade e espeleologia; - Gerar conhecimento às demandas para conservação (plano de manejo). 	integrante da equipe.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

OBJETIVO ESPECÍFICO 5.3 Traçar o perfil socioeconômico, mediante questionário, da população que vive nas adjacências da cavidade, bem como o nível de conhecimento da população sobre a Gruta da Lancinha.

ATIVIDADES	RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS	PRODUTOS E SUBPRODUTOS
5.3.1. Levantar bibliografia e analisar o local de aplicação do questionário.	<ul style="list-style-type: none"> - Delimitação da área de estudo; - Número de residências dentro da área de estudo para aplicação do questionário. 	Mapa com gradeamento da área de aplicação dos questionários.
5.3.2. Elaborar questionário.	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenação das perguntas e questionamentos a serem feitos com a população. 	Questionário e roteiro para a entrevista com a população do entorno.
5.3.3. Aplicar os questionários.	<ul style="list-style-type: none"> - Obter dados sobre a população que habita o entorno da cavidade. 	Tabulação de dados
5.3.4. Analisar e sintetizar os dados obtidos com a aplicação de questionários	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento do perfil socioeconômico da população que vive no entorno da caverna; - Atendimento de serviços sanitários às residências; - Esclarecimento sobre como as propriedades são utilizadas e a situação da propriedade; - Nível de conhecimento sobre as atividades econômicas desenvolvidas no município ; - Esclarecimento se a 	<p>Mapas, gráficos e demais dados estatísticos sobre a população que habita o entorno da cavidade.</p> <p>Materiais e eventos para divulgação de informações sobre espeleologia, boas práticas de uso do patrimônio espeleológico e crimes ambientais.</p>

	<p>população utiliza a cavidade e como a utiliza;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificação do nível de conhecimento da população sobre a cavidade e sua importância, bem como sobre boas práticas de espeleoturismo. 	
5.3.5. Criar canal de comunicação entre a população do entorno da cavidade, prefeitura e ONG.	<ul style="list-style-type: none"> - Estimular a população do entorno a participar das atividades relacionadas a preservação da cavidade. - Identificação de possíveis guias turísticos locais para o MoNa. 	Canal de comunicação entre prefeitura, ONG e população do entorno da cavidade para realização de denúncias e esclarecimentos de dúvidas.

OBJETIVO ESPECÍFICO 5.4 Elaborar guia de boas práticas para visitação em ambientes cavernícolas e disponibilizá-lo   população.

ATIVIDADES	RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS	PRODUTOS E SUBPRODUTOS
5.4.1. Realizar levantamento bibliográfico.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de referências de cartilhas, normas e técnicas de segurança e recomendações utilizadas em outras UCs. 	Relatório.
5.4.2. Elaborar o material	<ul style="list-style-type: none"> - Ter um material para divulgação do conhecimento sobre boas práticas de espeleoturismo. 	Cartilha de boas práticas de visitação às cavernas.
5.4.3. Distribuir o material	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilização de conhecimentos básicos e de segurança, acessíveis e rápidos � população e aos visitantes; - Mitigação dos impactos advindas de visitas desordenadas � caverna. 	Relatório.

OBJETIVO ESPECÍFICO: 5.5 Avaliar as alternativas de implementação de trilhas para visitação turística, no interior da cavidade e no seu entorno, visando organizar e ordenar o uso público.

ATIVIDADES	RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS	PRODUTOS E SUBPRODUTOS
5.5.1. Identificar e demarcar no mapa topográfico as trilhas atualmente utilizadas de acesso pelos visitantes, no interior da gruta e no entorno.	<ul style="list-style-type: none"> - Mapa topográfico da cavidade e no meio externo com trilhas demarcadas, incluindo intensidade de uso. 	<p>Mapa topográfico da gruta da Lancinha contendo as trilhas demarcadas.</p> <p>Mapa cartográfico externo da UC ilustrando os percursos/ acessos utilizados pelos visitantes.</p>
5.5.2. Avaliar os danos e impactos ao longo dos trajetos utilizados, e também fatores de risco de acidentes ou de perdas de elementos de elevada importância (ambiental e cênica).	<ul style="list-style-type: none"> - Impactos identificados do uso público atual, no interior da gruta e entorno, listados e demarcados em mapa; - Pontos de elevada relevância e fragilidade identificados e demarcados em mapas. 	<p>Mapa ilustrando os pontos de pressão e impactos no interior e no exterior da gruta.</p> <p>Mapa da gruta contendo os pontos frágeis e de risco.</p>
5.5.2. Identificar possibilidade de alteração ou adaptação de trajetos, caso necessário.	<ul style="list-style-type: none"> - Análise de alternativas para os casos de conflito entre o trajeto utilizado e as condições da cavidade e entorno. 	Relatório analítico, onde serão indicados os resultados e as alternativas de minimização dos impactos da visitação (na gruta e no MoNa).

OBJETIVO ESPECÍFICO: 5.6 Revisar e atualizar as propostas de manejo da cavidade e do MoNa, incluindo aspectos interinstitucionais de gestão.

ATIVIDADES	RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS	PRODUTOS E SUBPRODUTOS
5.6.1. Avaliar as propostas de manejo e conservação anteriores.	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento e análise das condições originais de proteção da caverna e seu entorno. 	Relatório técnico I
5.6.2. Analisar as condições atuais de gestão e de proteção da gruta.	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção de subsídios técnicos para a oficina participativa. 	Relatório técnico II
5.6.3. Realizar uma oficina participativa para construção das alternativas de implementação conjunta da UC - IAT, Prefeitura de Rio Branco do Sul e MP, representantes da comunidade local e ongs.	<ul style="list-style-type: none"> - Obtenção de subsídios técnicos para a proposta de circuito básico de visitação da cavidade. 	Oficina participativa.

5.6.4 Identificar alternativas técnicas e legais para implementação da UC, entre a prefeitura e o IAT.	- Geração de conhecimento às demandas para conservação (plano de manejo).	Relatório técnico final
--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-------------------------

7. Metodologia

7.1 Visando cumprir o objetivo 5.1, pretende-se buscar nos arquivos físicos do GEEP-Açungui e na *web* (sites de bibliotecas de monografias, revistas eletrônicas, etc.) levantamentos prévios realizados em Lancinha e em outras áreas protegidas a respeito do uso público e caracterização de visitas nessas. Com esse embasamento, se iniciará a etapa de coleta de dados, que será feita de duas formas: (I) aplicação de questionários nas visitas de campo da equipe, com entrevistas aos visitantes – visando maior consistência de dados, e (II) aplicação de questionário que fixo no local, disponível para coleta em dias que a equipe não esteja em campo – buscando cobrir maior quantidade de visitas e datas de coleta. Uma vez que a UC não possui infraestrutura básica ou controle de acesso, para a disponibilização do questionário fixo serão usadas caixas de proteção onde esse será alocado, permitindo ao visitante acessá-lo e preenchê-lo em qualquer uma das três entradas da gruta. Essa metodologia de registro é muito utilizada em cumes de montanha, onde essas caixas (as “caixas de cume”) que dispõem de caderno e caneta, guardam as assinaturas/mensagens de quem ali frequentou. As entrevistas intentam coletar informações mais claras a respeito: do caminho feito pelos visitantes, para mapear os condutos e trechos mais percorridos; do uso de EPIs obrigatórios para visitas em cavernas; contratação de guias, e da motivação da visita. A coleta desses dados deverá acontecer ao longo de pelo menos 12 meses, em sequência, para entender a sazonalidade de visitação à gruta. E após esse processo, os dados serão computados e transformados em gráficos, mapas e tabelas para se entender as principais características da visitação à gruta da Lancinha.

7.2 A metodologia para alcançar os resultados do objetivo 5.2 será a mesma do 5.1, consistindo em levantamento de dados e pesquisas prévias na Lancinha e em outras áreas protegidas sobre uso público e caracterização de visitantes, aplicação de questionário por entrevista em campo e disponibilização de questionário fixo no local, mas com perguntas voltadas ao perfil da pessoa. Essa coleta também deverá durar 12

meses e irá ocorrer simultaneamente à outra, permitindo ainda o cruzamento desses dados para entendimento de como essas pessoas realizam a visita. Os dados, serão computados e transformados em mapas, gráficos e tabelas para se entender as principais características dos visitantes da gruta.

7.3 Para traçar o perfil socioeconômico e estabelecer o nível de conhecimento sobre a cavidade que a população que habita o entorno possui – descrito no objetivo específico 5.3 – será feito, em um primeiro momento, o levantamento bibliográfico sobre os aspectos geográficos e sociais do local para delimitar a área de interesse para aplicação do questionário. Com a área selecionada, será feito um campo de reconhecimento para confirmar o número de residências a serem aplicados o questionário e será confeccionado um de mapa com gradeamento do local (em ambiente SIG) buscando organizar o número de residências por dia de aplicação. O questionário consistirá em quatro partes (condição socioeconômica dos moradores; condição legal e uso da propriedade; conhecimentos sobre a Gruta da Lancinha, sobre espeleologia, e conhecimento sobre as atividades econômicas do município, contato dos moradores) e terá duração média de 1 hora por aplicação. Junto à aplicação do questionário será disponibilizada uma cartilha de boas práticas para visita e conservação de ambientes cavernícolas aos moradores. Durante as entrevistas também será feita a sondagem de possíveis guias turísticos locais. Com as informações levantadas obter-se-á: o perfil socioeconômico da população que habita o entorno da cavidade; a condição legal das propriedades e se os serviços sanitários chegam até essas residências; o nível de escolaridade dos habitantes, se esses moradores conhecem a cavidade, se fazem o uso dessa (e que tipo de uso é feito), se compreendem a relevância da cavidade e se conhecem os impactos ambientais aos quais a cavidade está exposta; uma lista com os contatos do moradores. Após a aplicação dos questionários, os dados serão computados gerando mapas, gráficos e tabelas com informações relevantes sobre: as condições socioeconômicas e de habitação; o uso da cavidade; o nível de conhecimento acerca da cavidade e os impactos sobre essa. Será criado, por fim, um canal de comunicação entre a população, prefeitura e ONG focando no esclarecimento de dúvidas e realização de denúncias mediante a observação de irregularidades nas adjacências da Gruta da Lancinha.

7.4 Para a elaboração do guia de boas práticas, citado no objetivo 5.4, será realizado levantamento bibliográfico de materiais já existentes sobre o assunto, além de realizar pesquisa sobre normas e recomendações de visita em áreas protegidas para

embasamento da construção da cartilha. Nela se priorizará o apelo à uma visitação mais segura com menos impactos possíveis, uma vez que atualmente não há fiscalização ou controle para garantir a segurança tanto dos visitantes quanto do ambiente. Unido às outras etapas do projeto, esse guia será disponibilizado aos visitantes e aos moradores do entorno nas outras atividades de campo.

7.5 De acordo com o objetivo 5.5, em relação às trilhas dentro e no entorno da cavidade, após as execução das etapas mencionadas nos itens 7.1, 7.2 e 7.3, serão identificados e demarcados no mapa topográfico os caminhos percorridos atualmente pelos visitantes, mediante entrevistas *in loco*, para gerar um mapa com trilhas demarcadas e respectiva intensidade de uso. Conhecendo as trilhas utilizadas, será feita uma análise de percepção de danos e impactos no trajeto, identificação de fatores de risco de acidentes e detecção de perdas de elementos de elevada importância (ambiental e cênica) para mapear áreas impactadas pelo uso público atual e detectar pontos de elevada fragilidade e relevância. Ainda nessa etapa serão identificados possíveis alterações ou adaptações de trajetos, buscando mitigar conflitos entre trajetos utilizados e condições da cavidade e entorno.

7.6 Conhecendo o perfil dos visitantes, as características das visitas, os trajetos utilizados dentro e fora da cavidade e o perfil dos moradores do entorno da gruta, serão revisadas as propostas de manejo da cavidade do MoNa (mediante avaliação dessas propostas e condições atuais de gestão e proteção da gruta) para conhecer as condições anteriores de proteção da caverna e seu entorno e comparação com as condições atuais. Buscando elaborar um circuito básico de visitas, realizará-se – ao fim de todas as etapas anteriores mencionadas (itens 7.1, 7.2, 7.3 e 7.4) – uma oficina participativa para construir alternativas de implementação conjunta da UC (IAT, Prefeitura de Rio Branco do Sul e MP, representantes da comunidade local e ONGs). Tal análise possibilitará a obtenção de subsídios técnicos e legais para a implementação futura da UC.

8. Cronograma de execução

1. ATIVIDADES	2. CRONOGRAMA (TRIMESTRAL)					
	1°	2°	3°	4°	5°	6°
5.1 Traçar perfil de visita à cavidade.						

A1 Realizar levantamento bibliográfico e computar os dados existentes	X					
A1.1 Elaborar o questionário	X					
A2 Realizar levantamento de campo e aplicar os questionário.	X	X	X	X	X	
A2.1 Computar os dados coletados						X
5.2 Traçar perfil dos visitantes da cavidade.						
A1 Realizar levantamento bibliográfico e computar os dados existentes	X					
A1.1 Elaborar o questionário	X					
A2 Realizar levantamento de campo e aplicar os questionário.	X	X	X	X	X	
A2.1 Computar os dados coletados						X
5.3 Traçar o perfil socioeconômico, mediante questionário, da população que vive nas adjacências da cavidade, bem como o nível de conhecimento da população sobre a Gruta da Lancinha.						
A1 Levantar bibliografia e analisar o local de aplicação do questionário.	X					
A2 Elaborar questionário.	X					
A3 Aplicar os questionários.		X				
A4 Analisar e sintetizar os dados obtidos com a aplicação de questionários.			X			
A5 Criar canal de comunicação entre a população do entorno da cavidade, prefeitura e ONG.			X			
5.4 Elaborar guia de boas práticas para visitação em ambientes cavernícolas e disponibilizá-lo � população.						
A1 Realizar levantamento bibliográfico	X					
A2. Elaborar a cartilha	X					
A3 Distribuir o material	X	X	X	X	X	X
5.5 Avaliar as alternativas de implementa�o de trilhas para visita�o turística, no interior da cavidade e no seu entorno, visando organizar e ordenar o uso público.						

A1 Identificar e demarcar no mapa topográfico as trilhas atualmente utilizadas de acesso pelos visitantes, no interior da gruta e no entorno.		X	X	X	X	
A2 Avaliar os danos e impactos ao longo dos trajetos utilizados, e também fatores de risco de acidentes ou de perdas de elementos de elevada importância (ambiental e cênica).		X	X	X	X	
A3 Identificar possibilidade de alteração ou adaptação de trajetos, caso necessário.					X	X
5.6 Revisar e atualizar as propostas de manejo da cavidade e do MoNa, incluindo aspectos interinstitucionais de gestão.						
A1 Avaliar as propostas de manejo e conservação anteriores.					X	
A2 Analisar as condições atuais de gestão e de proteção da gruta.						X
A3 Realizar uma oficina participativa para construção das alternativas de implementação conjunta da UC - IAT, Prefeitura de Rio Branco do Sul e MP, representantes da comunidade local e ongs.						X

9. Equipe

NOME	FUNÇÃO	INSTITUIÇÃO	FORMAÇÃO ACADÊMICA	LATTES
Gisele Cristina Sessegolo	Coordenação	GEEP-Açungui	Bióloga, Msc em em Conservação; Doutora em Geografia;	http://lattes.cnpq.br/5606303045974934
Robertha Trevisan Coradassi Buff	Equipe de campo e coleta de dados, Equipe de escritório voluntária	GEEP-Açungui	Técnica em Segurança do Trabalho, Graduada em Geografia, Espeleóloga	http://lattes.cnpq.br/5918597157930793
Martha Cavalheiro Böck	Equipe de campo e coleta de dados,	GEEP-Açungui	Graduada em Geografia,	http://lattes.cnpq.br/4018792402381166

	Equipe de escritório voluntária	-	Espeleóloga	
Emanuele Stipp Freitas	Equipe de campo e coleta de dados voluntária	GEEP-Açungui	Graduanda em arquitetura, Espeleóloga	http://lattes.cnpq.br/7220529202481093
Kleber Makoto Mise	Equipe de campo e coleta de dados voluntário	GEEP-Açungui	Biólogo, Dr. em Entomologia e especialista em Gestão Ambiental	http://lattes.cnpq.br/175591326990286
Paulo Rodrigo Simões	Equipe de campo e coleta de dados voluntário	SEE UFOP & GEEP-Açungui	Mestre em Geociências – UNICAMP; Doutorando em Ciências Geodésicas - UFPR	http://lattes.cnpq.br/5134241056467121

10. Referências

GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS-AÇUNGUI. **Proposta de plano de manejo da Gruta da Lancinha – continuação**. Curitiba, 1999. Relatório Final apresentado ao Fundo Nacional do Meio Ambiente.

ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume VII – Invertebrados**. 2018.

PINTO-DA-ROCHA, R. Invertebrados **cavernícolas da porção meridional da Província Espeleológica do Vale do Ribeira, sul do Brasil**. Revta bras. Zool., v. 10, n. 2, p. 229-255, 1994.

_____. **Sinopse da fauna cavernícola do Brasil (1907-1994)**. Papéis Av. Zool., v. 39, n. 6, p. 61-173, 1995.

_____. **A fauna das cavernas paranaenses da Província Espeleológica do Vale da Ribeira**. In: SESSEGOLO, G.C.; ROCHA-DA-SILVA, L.F.; THEULEN, V. (Orgs). Cavernas do Paraná - Dez anos de Espeleologia. Curitiba: GEEP-Açungui, 1996a.

_____. **Description of the Male of *Daguerreia inermis* Soares & Soares, with Biological Notes on Population size in the Gruta da Lancinha, Paraná, Brazil (Arachnida, Opiliones, Gonyleptidae)**. Revta bras. Zool., v. 13, n. 4, p. 833-842, 1996b.

REHME, F. C. **Gruta da Lancinha: impactos ambientais e uma proposta de unidade de conservação**. Curitiba, 1993. Monografia (Especialização em Geografia Ambiental) - Setor de Ciências Tecnológicas, Universidade Federal do Paraná.

SESSEGOLO, G.C.; ZAKRZEWSKI, D.P.; THEULEN, V.; SILVA-DA-ROCHA, L.F. **Degradação Ambiental de Cavernas na Região Metropolitana de Curitiba - PR**. In: SESSEGOLO, G.C.; ROCHA-DA-SILVA, L.F.; THEULEN, V. (Orgs). Cavernas do Paraná: Dez anos de Espeleologia. Curitiba: GEEP-Açungui, 1996.

SESSEGOLO, G.C.; THEULEN, V.; SILVA-DA-ROCHA, L.F. PINTO DA ROCHA, R. **Conservação e Manejo da Gruta da Lancinha, Rio Branco do Sul/Pr**. In: SESSEGOLO, G.C.; ROCHA-DA-SILVA, L.F.; OLIVEIRA, K. L. (Orgs). Conservando cavernas: Quinze anos de Espeleologia. Curitiba: GEEP-Açungui, 2001.

SESSEGOLO, G. C.; SILVA DA ROCHA, L. F., LIMA, F. F. **Conhecendo Cavernas: Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: ver Curiosidades, 2006.

