



ANAIS do 37º Congresso Brasileiro de Espeleologia

Curitiba - Paraná, 26 a 29 de julho de 2023



O artigo a seguir é parte integrante dos Anais do 37º Congresso Brasileiro de Espeleologia, disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br.

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

BÖCK, M. C.; BUFF, R. T.; SESSEGOLO, G. C.. Monitoramento do uso público da Gruta da Lancinha: caracterização da visitação e dos visitantes. In: MISE, K. M.; GUIMARÃES, G. B.. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 37, 2023. Curitiba. *Anais...* Campinas: SBE, 2023. p.320-325.

Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais37cbe/37cbe_320-325.pdf>. Acesso em: *data do acesso*.

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.
Consulte outras obras disponíveis em www.cavernas.org.br

MONITORAMENTO DO USO PÚBLICO DA GRUTA DA LANCINHA: CARACTERIZAÇÃO DA VISITAÇÃO E DOS VISITANTES

*MONITORING OF THE PUBLIC USE OF GRUTA DA LANCINHA: DATA
ABOUT THE VISITORS AND THE WAY OF VISITING THE CAVE.*

Martha Cavalheiro BÖCK (1,2); Robertha Trevisan Coradassi BUFF (1); Gisele Cristina SESSEGOLO (1,3)

- (1) Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná - Açungui (GEEP- Açungui)
(2) Universidade Federal do Paraná (UFPR)
(3) Ecossistema Consultoria Ambiental;

Contatos: martha.bock@hotmail.com; robertha.buff@gmail.com; gisele.sessego@gmail.com.

Resumo

Esse trabalho apresenta dados atuais sobre o uso público da Gruta da Lancinha. A caverna, mesmo inserida no Monumento Natural da Gruta da Lancinha, unidade de conservação estadual, encontra-se em situação de abandono e tem sido visitada de forma desordenada, e sem qualquer forma de registro e controle, há mais de um século. Assim, sem a possibilidade de utilizar-se de métodos convencionais pela ausência de infraestrutura adequada, a pesquisa realizada como uma das atividades do projeto Lancinha à Vista, monitorou durante um ano a visitação à caverna com o uso de caixa-questionário para a coleta de dados em método de auto-registro pelos visitantes. Os dados são apresentados de modo a evidenciar esse desordenamento e os riscos gerados pela ausência de gestão adequada de um dos mais importantes patrimônios espeleológicos do Paraná.

Palavras-Chave: Cavernas; Uso Público; Espeleologia; Turismo.

Abstract

This work presents current data about the public use of Gruta da Lancinha. The cave is in a State Conservation Unit, but in a situation of abandonment and has been visited in a disorderly way, and without any form of registration and control for over a century. Thus, without the possibility of using conventional methods due to the lack of adequate infrastructure, the research was carried out during the stage of the Lancinha à Vista project, and monitored the visit to the cave for a year using a box-questionnaire for the collection of data in self-registration method by the visitors. The data are presented in order to highlight this disorder and the risks generated by the lack of adequate management of one of the most important speleological heritage in Paraná.

Keywords: Caves; Public Use; Speleology; Tourism.

1. INTRODUÇÃO

Apesar de momentos de retrocessos, as políticas de proteção ambiental têm avançado com o passar do tempo, porém, ainda assim, quando essas não se efetivam, cabe à sociedade cobrar e lutar pela garantia da sua aplicação. No Brasil, se observa a incansável ação de ambientalistas, pesquisadores e voluntários pela conservação ambiental, seja via ativismo político ou no desenvolvimento de pesquisas científicas na busca de evidenciar o problema e buscar soluções.

No âmbito da luta pela conservação de cavidades naturais subterrâneas este cenário não é diferente. Em situações onde a política não é corretamente efetivada, estudos e pesquisas visam evidenciar o problema a partir do levantamento e análise de dados para que a cobrança aos órgãos competentes seja mais assertiva. Este trabalho, portanto, apresenta um caso

onde a ausência da atuação do Governo do Estado do Paraná, tem colocado em risco um importante patrimônio espeleológico do estado: a Gruta da Lancinha.

A gruta está exposta a diversas formas de impactos ambientais (REHME,1993); (GEEP AÇUNGUI 1999); (BOCK *et al.*, 2023), principalmente relacionado ao fato de receber visitantes de forma desordenada há mais de 150 anos (SESSEGOLO *et al.* 2001, 2006). Mesmo com a criação do Monumento Natural em 2006, nunca houve controle de acesso, implementação de sistema de gestão da atividade turística ou manejo da área. Surge daí a necessidade de se avaliar a atividade turística.

O espeleoturismo pode ser a chave para garantia da conservação da gruta, se bem administrado. Segundo Lobo *et al.* (2008), toda atividade turística em caverna impacta de alguma forma o ambiente, mas se deve buscar formas de desenvolver a ativi-

dade com menor dano, a partir da sua correta gestão.

Portanto, conhecer os visitantes e o perfil da visitação é fundamental na busca de estratégias de planejamento e tomada de decisões sobre a melhora, ou início, da gestão da atividade, permitindo identificar riscos e oportunidades (GARDA, *et al.*, 2020). A futura realização do Plano de Manejo Espeleológico e do Plano de Manejo da UC, serão fundamentais para regulamentar os usos no local.

Em pesquisa na Gruta da Lancinha, Bock *et al.* (2023), discutiram resultados parciais sobre a visitação, relacionando-os aos impactos ambientais negativos identificados no interior da cavidade.

O presente artigo abrange todo o período do levantamento, entre fevereiro de 2022 e março de 2023, tendo como objetivo apresentar os resultados completos dessa avaliação

1.1 Caracterização da área de estudo

A Gruta da Lancinha localiza-se no município de Rio Branco do Sul (PR), a aproximadamente 35 km da capital paranaense (Figura 1). Com cerca de 2.080 metros de desenvolvimento linear e 88 m de desnível, é uma das maiores cavernas do estado (SESSEGOLO *et al.*, 2001). A gruta pode ser dividi-

da em dois trechos principais, o conduto úmido constante do leito do Ribeirão da Lança, e o conduto seco onde não há passagem do rio.

No ano de 1988, devido a sua relevância biológica e beleza cênica, a gruta foi tombada pelo Conselho Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (CEPHA) (PARANÁ, 1988), estando sob proteção da Lei Estadual no.1211/53.

Em 2006, foi criado o Monumento Natural da Gruta da Lancinha - MNGL (Decreto Estadual nº 6538/2006, sob administração do antigo Instituto Ambiental do Paraná, (IAP), atual Instituto Água e Terra (IAT) (PARANÁ, 2006). Entretanto, a UC nunca foi realmente consolidada, não tendo sido efetuada até o momento a desapropriação das áreas, nem elaborado o Plano de Manejo, mesmo com a pressão e esforços de voluntários e pesquisadores da área.

O MNGL não possui qualquer infraestrutura, seja de segurança ou turística, e conforme citado anteriormente, não há controle de quem acessa ou quando acessa. Assim, para cumprir com os objetivos relacionados à coleta de dados dos visitantes e visitação, houve a necessidade de buscar formas alternativas para esse levantamento, onde os visitantes pudessem realizar o auto registro de dados sobre sua visitação.

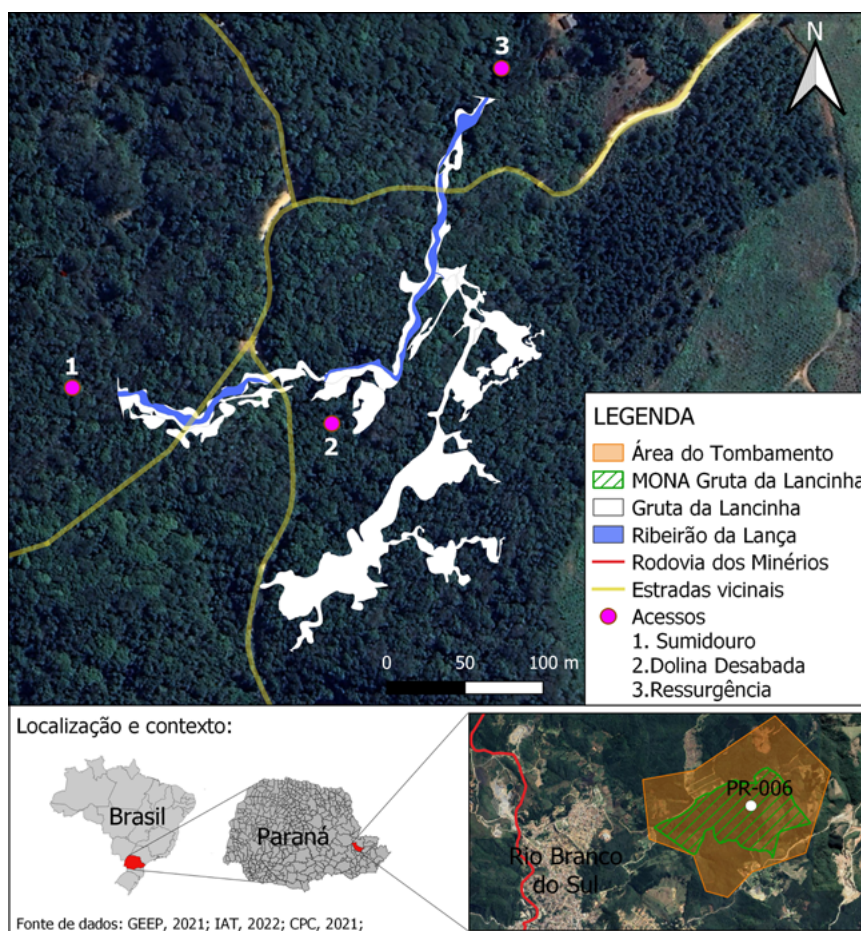


Figura 1: Cartograma de localização da Gruta da Lancinha (PR-006).

2. METODOLOGIA

Considerando as normativas incidentes na área da gruta, o primeiro passo foi a solicitação formal de autorização para a realização da pesquisa, e de instalação do material necessário aos órgãos gestores e interessados: Instituto Água e Terra (IAT), Coordenação do Patrimônio Cultural (CPC) e Prefeitura Municipal.

Para a proposta, foi elaborado e aplicado um questionário qualitativo com perguntas abertas e fechadas, separadas em três blocos e que fossem autoexplicativas com um vocabulário menos técnico visando dar as maiores instruções possíveis às perguntas e as expectativas sobre como respondê-las. O primeiro bloco foi de informações sobre a visita, com perguntas sobre a forma de visitação, motivações, uso de equipamentos de segurança, experiências prévias, projeção do percurso percorrido, entre outras. O segundo com perguntas relativas a atividades de turismo de aventura e natureza e a pandemia da COVID-19, e de que forma ela influenciou ou não na busca dessas atividades. Por fim, o terceiro com perguntas voltadas a informações pessoais dos visitantes, como escolaridade, idade, cidade de origem, meio de transporte utilizado, cor/raça, ocupação, entre outros. Assim, a construção do questionário foi feita para obter dados tanto da forma de visitação, quanto de um perfil do visitante da gruta.

Visando contornar os obstáculos apontados anteriormente, foram elaboradas caixas de proteção e armazenagem dos questionários, inspiradas nas caixas de cume historicamente utilizadas na prática do montanhismo para assinatura e outras formas de registro dos visitantes (geralmente feitas em metal). Essas caixas, foram confeccionadas a partir de tubo de PVC de 15 cm de diâmetro, fechadas nas extremidades com tampa do tipo Cap, também de PVC, sendo a inferior colada com cola própria para o material e a superior ligada com uma corrente de aço ao corpo do tubo. Somando tudo, as caixas ficaram com aproximadamente 30 cm de comprimento (Figura 2). Todos os furos feitos, tanto na tampa quanto no corpo do tubo, para a fixação da corrente, foram vedados com material emborrachado, semelhante à EVA e silicone, para evitar a entrada de água e umidade, assim como na borda da tampa inferior.

Cada caixa dispunha de pelo menos 10 exemplares de questionários, protegidos em envelope plástico, além de outro envelope plástico para a armazenagem dos questionários preenchidos, canetas, adesivo com telefones de emergência, e no exterior adesivo informativo sobre a pesquisa e instruções de participação (Figura 2). O processo era bastante simples, ao sair da caverna o visitante retirava um questionário do envelope, fazia o preenchimento, e guardava no envelope plástico específico para os questionários preenchidos.

A escolha dos pontos de instalação foi feita visando abranger todas as entradas utilizadas na visitação (Sumidouro, Dolina Desabada e Ressurgência), para que assim, independentemente do percurso realizado pelo visitante, ao sair da caverna, ele se depararia com a caixa possibilitando o preenchimento do questionário.

A instalação foi feita em árvores localizadas em pontos mais acessíveis e de fácil visualização próximos às entradas da caverna, com abraçadeiras ajustáveis usadas em poste de luz. Para que a manipulação das caixas não degradasse as árvores, essas foram envoltas por EVA. Outras formas de fixação como a parafusação ou cimentação das caixas em blocos ou parede externa da caverna foram consideradas, porém, mesmo garantindo maior segurança ao equipamento, essas seriam muito mais danosas à paisagem cênica e ao contexto do local.

Para maior garantia da coleta dos questionários respondidos e evitando extravios de dados, foram realizados campos com periodicidade mensal durante um ano. A análise dos dados foi realizada a partir da organização e tabulação, para geração de gráficos e tabelas.

Este trabalho complementa o apresentado por Bock *et al.* (2023), porém serão consideradas apenas as informações de visitas recentes, coletadas via questionário físico da caixa-questionário.



Figura 2: Processo de montagem das caixas, exemplo da instalação e do material interno.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Dados sobre os visitantes e a visitação

Contrariando as expectativas, foram obtidas no total 24 respostas ao questionário. Por parte, isso se justifica pois, assim como visto em Bock *et al.* (2023), durante a pesquisa, a Prefeitura de Rio Branco do Sul, visando conter a visitação, adotou uma política de proibição de uso turístico da gruta, até que sejam feitos estudos de manejo e viabilidade da atividade, o que reduziu consideravelmente a visitação até então. Outra questão, somada a isso, é a hipótese de que os turistas não tenham aderido à metodologia, tanto pela não habituação à prática do montanhismo e à cultura da assinatura do livro de cume, quanto pelo receio do registro de dados e informações de sua visita, quando oficialmente a gruta estava fechada para a atividade turística.

Obtiveram-se dados de visitas realizadas entre fevereiro de 2022 e março de 2023. Quanto ao preenchimento dos questionários, em geral não ocorreram grandes problemas, e as informações lá registradas foram satisfatórias para o objetivo da pesquisa. Apenas vale ressaltar que, apesar da indicação da necessidade de que cada membro do grupo visitante respondesse um questionário individualmente, houve casos de apenas um questionário ser preenchido por grupo, o que pode ter mascarado o número real de visitantes (que responderam ao questionário), pois esse não corresponde ao número de questionários coletados. Porém, ainda assim é possível rastrear esse quantitativo, pois uma das perguntas se referia ao número de pessoas presentes no grupo, além da hora de preenchimento, para assim diferenciar um grupo do outro, chegando, portanto, a um total de 63 visitantes.

Sobre a motivação para a visita à gruta, 67% dos participantes da pesquisa indicaram ser Lazer/Turismo, seguido por Curiosidade (15%), Pesquisa e Trabalho ambos com 7% e Atividade religiosa por 4%. Um número bastante preocupante é com relação à entrada sem acompanhamento de guia (100%) ou sem estar acompanhado de um grupo ou outra pessoa, ou seja, foi identificado que 31% realizou o acesso sozinho à caverna.

Para a pesquisa em questão, foi fundamental buscar uma noção das áreas mais acessadas da caverna. Assim, a partir das respostas sobre os acessos utilizados para entrada e saída, e dos trajetos realizados internamente, obteve-se que a maior parte dos grupos acessaram pelo Sumidouro (43%) e usaram como saída a Ressurgência (50%). Além disso, mais da metade dos grupos (54%), acessou o conduto seco, e os 46% restantes fizeram apenas o conduto úmido. Dos

que visitaram o conduto seco, 33% foram até o Salão das Festas, 33% foram além e 33% não sabe dizer até onde percorreu. Vale ressaltar, que aqui se considerou o grupo e não as respostas individuais aos questionários. Este dado alerta para questões de conservação do ecossistema cavernícola, suas formações, e sua biodiversidade, uma vez que existem áreas mais sensíveis (SESSEGOLO, 2001) que estão sendo muito frequentadas.

Considerando a preocupação com relação à segurança das pessoas que realizam as visitas, os dados sobre o uso de equipamentos de proteção individuais necessários para a prática, revelaram dados alarmantes. Como exemplo, o capacete de segurança é utilizado por apenas 50% dos visitantes, além do uso da lanterna de cabeça em apenas 41% dos casos, seguido pela lanterna do celular em 37% e a lanterna de mão em 22%. Quanto às roupas usadas para a prática, vê-se que a maior parte utiliza botas adequadas para a atividade, porém há dois casos de pessoas que utilizaram chinelo para a visita. O uso de bermudas também foi em número relevante, sendo indicado por 8 visitantes, já o uso da camiseta de manga longa e curta foi equilibrado com 50% e 46% respectivamente, apenas com um caso de uso de regata.

Esses dados referentes aos equipamentos de proteção individuais demonstram o risco da não regulamentação da atividade, uma vez que, na Gruta da Lancinha, existem áreas com desníveis que chegam a 3 metros, e que a partir dos dados de visitação coletados, são muito frequentadas.

Em 40% dos casos foi identificado sentimento de insegurança durante a visita, e os casos citados foram o risco de queda, de deslocamento de blocos, a falta de equipamentos de segurança e a falta de infraestrutura e sinalização. Quanto à experiência dos visitantes, a maior parte já havia visitado outra caverna antes da Lancinha, e para 18% essa foi a primeira experiência em caverna.

Quanto ao perfil dos visitantes, os dados apontam para o predomínio (71%) de pessoas do sexo masculino e 29% do feminino. Quanto à cor e raça, foram identificadas poucas pessoas pretas (5%) ou pardas (14%), sendo em maior número pessoas brancas (81%). Com relação à origem desses visitantes, os municípios mais citados foram: Curitiba (58%) e Rio Branco do Sul (25%). A faixa etária variou bastante, mas com 24%, a faixa entre 40 e 49 anos é a predominante, seguida por 18 a 24 anos e 25 a 29 anos ambas com 19%. E o grau de escolaridade majoritariamente variou entre pessoas já com nível superior, seja ele completo (19%), incompleto (28%) ou até com pós graduação completa (24%).

3.2 O uso das caixas-questionário

Quanto à segurança dos dados e equipamentos utilizados (caixas), um ponto importante de ser relatado, é que, ao longo da pesquisa, houve algumas perdas, especialmente canetas que foram furtadas (algo já previsto no planejamento) e questionários em branco que foram levados, levando a crer na possibilidade de também ter ocorrido com exemplares preenchidos. Não foram realizados campos de coleta de dados nos dois últimos meses previstos (março e abril/2023), e, no último campo, momento previsto para a retirada das caixas, realizado no 13º mês de pesquisa, observou-se que a caixa do sumidouro havia sido furtada. Assim, desta caixa, não se obteve novos dados desde o fim de dezembro de 2022.

Apesar disso, considera-se que o material resistiu de forma bastante satisfatória, não havendo nenhum sinal de entrada de água ou outras avarias nas caixas ou nos dados armazenados. Na Figura 3, pode-se observar que a queda de uma árvore chegou a atingir a caixa, mas de raspão, não afetando a integridade do material. Nesta figura também se observa que após um ano de exposição ao sol e chuva, as caixas tiveram apenas o desbotamento dos adesivos informativos.



Figura 3: Incidente de queda de árvore, estado da caixa após um ano de instalação, e retirada do material.

4. CONCLUSÕES

A possibilidade de se investir e testar novos métodos para geração de dados é fundamental para a construção e desenvolvimento da ciência. A partir da sua aplicação, foram gerados dados e evidências relativas aos visitantes e à forma de visitação à gruta, que ocorre há mais de um século sem controle ou planejamento, sendo essa, a chave e passo inicial para a cobrança de medidas efetivas de proteção e manejo da cavidade.

Quanto ao levantamento, de modo geral, os dados coletados já eram esperados, ao reforçarem o que se vê em campo, o formato inadequado de visitação que ocorre, e vêm ocorrendo na gruta há muito tempo. Com algumas diferenças ao que foi identificado nos dados preliminares (que incluiu, questionários *online*, além de nove questionários das caixas), o levantamento foi bastante satisfatório, e espera-se que alertem para a urgência das medidas de gestão e manejo adequados da área. Pode-se afirmar que a metodologia funcionou bem para os objetivos da pesquisa. Ainda, além de considerar seu baixo custo, a facilidade de implementação, e a baixa manutenção, permitiu que a visitação fosse monitorada durante 24 horas por dia durante todo o período da pesquisa, sem depender de qualquer infraestrutura da UC. É fundamental levar em consideração que o funcionamento depende do interesse dos visitantes, sendo esta uma desvantagem observada.

Considerando ser uma área sem nenhuma forma de controle ou segurança, perdas e depredações do material já estavam previstas, e ainda assim, foram menores do que o esperado. Alguns ajustes podem ser feitos para a garantia da qualidade dos dados e para evitar extravios, como a realização de “plantões” de entrevistas com os visitantes, para aprofundar mais algumas questões, que não puderam ser realizadas nessa pesquisa, assim como, aumentar a frequência de campos para coleta de dados. Reforça-se a importância de um bom planejamento para a elaboração do questionário, visando a qualidade do dado, e da construção e instalação do material, que estará exposto em um ambiente não controlado.

Espera-se que este trabalho possa suprir e inspirar aplicações e adaptações dessa metodologia em ambientes com condições semelhantes às da Gruta da Lancinha.

5. AGRADECIMENTOS

O presente estudo foi realizado com recursos do Edital Mater Natura 01/2021 - Termo de Compro-

misso de Compensação Espeleológica nº 01/2021/ICMBio-CECAV (Margem Mineração). Agradecemos aos espeleólogos do GEEP-Açungui e parceiros

da UFPR que apoiaram as atividades e trabalhos de campo.

REFERÊNCIAS

- BÖCK, M. C.; PAZ, O. L. de S. da; PAULA, E. V. de. Visitação desordenada e impactos ambientais em ambiente cavernícola: um estudo sobre o uso público da Gruta da Lancinha – Rio Branco do Sul/PR. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 17, n. 1, p. 274–304, 2023. DOI: 10.5216/ag.v17i1.73513.
- GARDA, A. B.; MOREIRA, J.; BURNS, R.; SOUZA, T.V.S.B. **Manual de métodos para Monitoramento do Número de Visitas em Unidades de Conservação Federais** -- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade 1a Edição, 40pp, 2020.
- GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ-AÇUNGUI. **Proposta de plano de manejo da Gruta da Lancinha**. Curitiba, 1999. Relatório Final apresentado ao Fundo Nacional do Meio Ambiente.
- LOBO, H. A. S.; PERINOTTO, J. A. J.; BOGGIANI, P. C. Espeleoturismo no Brasil: panorama geral e perspectivas de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.1, n.1, 2008, pp.62-83.
- 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.; 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.; DE LIMA, F. F. **Conhecendo cavernas: Região Metropolitana de Curitiba**. Curitiba: GEEP-Açungui, 2006, 106p
- PARANÁ. **Decreto n. 6.538, de 03 de maio de 2006**. Cria o Monumento Natural Gruta da Lancinha, no Município de Rio Branco do Sul. Curitiba, 2006.
- PARANÁ. **Lei n. 1211 de 16 de setembro de 1953**. Dispõe sobre o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná. Curitiba, 1953.
- PARANÁ. **Resolução nº 034/88**. Tombamento da Área da Gruta da Lancinha. Diário Oficial. Pp 35-36. Curitiba., 1988.