



35^o
Bonito - MS

ANAIS do 35^o Congresso Brasileiro de Espeleologia
19 - 22 de julho de 2019 - ISSN 2178-2113 (online)



O artigo a seguir é parte integrando dos Anais do 35^o Congresso Brasileiro de Espeleologia disponível gratuitamente em www.cavernas.org.br.

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

FERREIRA, F.S.; FIGUEIREDO. L.A.V. Serra do Itaqueri (SP): roteiros de aventura, natureza e cultura em práticas espeleológicas formativas. In: ZAMPAULO, R. A. (org.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 35, 2019. Bonito. *Anais...* Campinas: SBE, 2019. p.401-411. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais35cbe/35cbe_401-411.pdf>. Acesso em: *data do acesso*.

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

SERRA DO ITAQUERI (SP): ROTEIROS DE AVENTURA, NATUREZA E CULTURA EM PRÁTICAS ESPELEOLÓGICAS FORMATIVAS

SERRA DO ITAQUERI (SP): ADVENTURE, NATURE AND CULTURE ROUTES IN SPELEOLOGICAL TRAINING PRACTICES

Fabiana Souza FERREIRA (1,2); Luiz Afonso Vaz de FIGUEIREDO (2,3)

- (1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo – IFSP.
- (2) Grupo de Estudos Ambientais da Serra do Mar (GESMAR).
- (3) Centro Universitário Fundação Santo André- CUFSA.

Contatos: fa_s_f@yahoo.com.br; fabiana.souza@ifsp.edu.br; lafonso.figueiredo@gmail.com
luiz.figueiredo@fsa.br.

Resumo

Os Roteiros de Aventura, Natureza e Cultura foram desenvolvidos pelo GESMAR como práticas formativas em espeleologia, que permitiam promover a integração entre os participantes, utilizando perspectivas interdisciplinares, transitando entre racionalidades e sensibilidades. Apesar dos primórdios das atividades do grupo ter sido na região do Alto Vale do Ribeira, as descrições mais detalhadas e o formato desses roteiros foram mais bem desenhados na Serra do Mar (Paranapiacaba) e em Luminárias na região Sul de Minas Gerais, fora das áreas cársticas clássicas em regiões carbonáticas, impulsionando nossa ação para áreas interesse espeleológico em rochas granitoides e siliciclásticas. O objetivo do presente trabalho é resgatar a trajetória de uma prática pedagógica formativa em espeleologia na Serra do Itaqueri (SP), voltada principalmente para graduandos do Centro Universitário Fundação Santo André (CUFSA) e do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), envolvendo as áreas de Geografia, Biologia, Química e Física. Tendo como foco a integração aventura, natureza e cultura, foram realizadas duas visitas técnicas preparatórias em abril e maio de 2017, com a finalidade de identificação de possíveis pontos de parada para observações geomorfológicas, geológicas e espeleológicas e o fechamento dos detalhes do roteiro de campo. Em seguida foram promovidas cinco excursões didáticas, entre 2017 e 2018, envolvendo uma média de 30 graduandos por atividade, totalizando 156 participantes. Os resultados demonstram a o alto potencial educativo e de contemplação das cavernas areníticas e da paisagem da região e ressaltaram a importância das atividades de campo inter-relacionarem aspectos técnicos-científicos com as sensações e os sentimentos, fortalecendo novos horizontes em processos formativos espeleológicos.

Palavras-Chave: potencial espeleológico; estudos de campo; educação ambiental; práticas formativas; Serra do Itaqueri (SP).

Abstract

The Adventure, Nature and Culture Routes were developed by GESMAR as training practices in speleology, which allowed to promote integration among the participants, using interdisciplinary perspectives that move between rationalities and sensibilities. Although the early days of the group's activities were in the Alto Vale do Ribeira region, the more detailed descriptions and format of these itineraries were better designed in Serra do Mar (Paranapiacaba) and in Luminárias in the region South of Minas Gerais, outside the classical karst areas in carbonate regions, boosting our action to speleological interest areas in granitoid and siliciclastic rocks. The objective of the present work is to recover the trajectory of a formative pedagogical practice in speleology on Serra do Itaqueri (SP), aimed mainly at graduates of the University Center of Santo André Foundation (CUFSA) and the Federal Institute of São Paulo (IFSP), involving the areas of Geography, Biology, Chemistry and Physics. It also sought to describe the proposed itinerary focusing on integration adventure, nature and culture. Two preparatory technical visits were carried out in April and May 2017, with the purpose of identifying possible stopping points for geomorphological, geological and speleological observations, and the closure of field script details. After that, five didactic excursions were promoted, between 2017 and 2018, involving an average of 30 students per activity, totaling 156 participants. The results demonstrate the high educational and contemplative potential of the arenitic caves and the landscape of the region and emphasized the importance of the field activities to interrelate technical and scientific aspects with sensations and feelings, strengthening new horizons in speleological training processes.

Keywords: *speleological potential field studies; environmental education; training practices; Serra do Itaqueri (SP).*

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho originou-se a partir da atuação do Grupo de Estudos Ambientais da Serra do Mar (GESMAR), entidade formada em 1984 por um grupo de amigos, alunos e ex-alunos do Centro Universitário Fundação Santo André cujos objetivos iniciais estavam mais relacionados ao excursionismo, mapeamento de trilhas, reconhecimento de áreas naturais protegidas, ativismo no movimento ambientalista, passando pelo ensino Ciências e de Química e pela pesquisa educacional, que promoveram alterações profundas nos objetivos, nas formas de atuação e na proposta geral do nosso trabalho voluntário. A partir daí, surgiram novas necessidades, a Espeleologia. Iniciamos na região conhecida como Alto Ribeira (SP) e passamos a realizar nossas atividades excursionistas nessa região, mais cavernas e trilhas foram reconhecidas, além disso, mais responsabilidade foi se incorporando em nós.

Os Roteiros de Aventura, Natureza e Cultura foram desenvolvidos pelo GESMAR como práticas formativas em espeleologia, que permitiam promover a integração entre os participantes, utilizando perspectivas interdisciplinares que transitam entre racionalidades e sensibilidades. Apesar dos primórdios das atividades do grupo ter sido na região do Alto Vale do Ribeira, aonde foram gestadas boa parte dessas práticas, as descrições mais detalhadas e o formato desses roteiros foram mais bem desenhados na Serra do Mar (Paranapiacaba) e em Luminárias na região Sul de Minas de Gerais, fora das áreas cársticas clássicas em regiões carbonáticas, impulsionando nossa ação para áreas interesse espeleológico em rochas granitóides e siliciclásticas (SILVA; FIGUEIREDO, 2011; FIGUEIREDO et al., 2011).

Desde as primeiras atuações as ações promovidas propuseram relações diretas entre os conceitos de aventura-natureza-cultura, sempre valorizando a integração entre eles, potencializando-se a atividade na caverna. Tão importante quanto os conceitos ligados à espeleogênese, ou mesmo à fauna cavernícola, são as ações promovidas com as comunidades locais.

As grandes e intensas transformações em andamento no mundo exigem novas competências dos profissionais das mais diferentes áreas. No caso da geografia, os futuros profissionais se deparam com situações e desafios novos, cujos parâmetros

não estão dados por antecedência. Por isso, cada vez mais é necessário ser um professor pesquisador, um profissional capaz de coletar dados, de analisá-los e de propor alternativas de ações conjuntas, interdisciplinares e transdisciplinares. O ponto de sustentação para essa discussão reside na unificação semântica e operativa das acepções por meio e além das disciplinas. Ela pressupõe uma racionalidade aberta por um novo olhar, sobre a relatividade e das noções de “definição” e “objetividade”. A visão transdisciplinar está resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o domínio das ciências exatas por seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas, mas também com a arte, a literatura, a poesia, a vivência diária e real do dia a dia e, portanto, de mundo (NICOLESCU, 2010).

Existem várias formas de serem realizados os trabalhos de campo com o intuito de coletar informações a respeito de como o homem percebem uma paisagem. Desde aquelas que sistematizam os dados de modo quantitativo, há uma grande gama de técnicas, que podem ser resumidas em relacionar as observações daqueles que vivenciam um ambiente, aqueles que dizem respeito à técnica de interlocução, como entrevistas, questionários, e aquelas que dizem respeito à audição dos relatos, das histórias dos sujeitos, do uso da história oral. Obviamente uma categoria não exclui a outra e, de fato, são complementares.

O trabalho de campo como recurso didático é de primordial importância, porque oferece potencialidades formativas que devem ser levadas em conta no processo ensino-aprendizagem como uma das técnicas pedagógicas mais acessíveis e eficazes ao professor. (RODRIGUES; OTAVIANO, 2001).

As ciências naturais por sua vez se voltam a essa visão integrada entre natureza e sociedade, para isso a busca pelo entendimento do homem e, portanto, da natureza das suas ações no espaço que são de extrema relevância na sua conjuntura estrutural, deixando de ser um estudo dicotômico para ser tornar associável entre homem/natureza de forma única.

O agora, o que chamaremos de atual é tanto mais complexo de aprender, no momento em que fases da história se aceleram, quando nos desafiamos a confundir o real com aquilo que não é mais, por isso o momento pretérito estaria morto

como o tempo, não, porém, como o espaço. (SANTOS, 2009).

Esse estudo do homem sobre o próprio homem passa pela análise dos sentidos uma vez que a percepção atua de forma selecionadora daquilo que está sendo observado (o todo que se apresenta externo), onde alguns fenômenos são facilmente absorvidos enquanto outros são obstruídos ou simplesmente jogados a sombra e conseqüentemente não levados em consideração na análise da paisagem (TUAN, 1980).

A condição sensorial é elemento condicionante para o uso da percepção que por sua vez é pendente ao tempo/espaço.

Marinho e Schwartz (2001) já propunham atividades sensitivas na Caverna do Fazendão como proposta alternativa de atividades de aventura e lazer em ambientes naturais, indicando uma nova maneira de visitar as cavernas.

Esse tipo de atividade é baseado na capacidade de interação com espaços, objetos, imagens, pessoas, sons, para se expressar criativa, prazerosa e emocionalmente. A atividade sensitiva tem como objetivo ampliar o domínio corporal, o repertório motor; facilitar os processos de comunicação e expressão corporal; ressignificar o corpo e possibilitar o seu desfrute plena e ludicamente; estimular a capacidade criativa, individual e coletiva. (MARINHO; SCHWARTZ, 2001, p. 83).

O trabalho de campo por sua vez poderá ter o poder de propor essa revelação de novos conteúdos decorrentes da descoberta que a observação investigativa proporciona paralelamente à interpretação, à análise reflexiva e crítica que possibilita a formulação de novas noções ou conceitos ou reafirmação de dados já existentes. Constituindo-se como instrumento fundamental para o entendimento, por meio do qual se desvenda o entorno e se estabelecerem uma parcialidade entre o colhimento de dados, o conhecimento sistematizado e o seu significado. Por sua vez, esses aspectos produzem um processo de construção de conhecimento a partir da realidade, à perspectiva.

Assim uma análise positivista se explica de forma ampla em que o campo é externo ao sujeito. Neopositivista compreende o campo como também algo externo ao sujeito, porém sendo uma construção do mesmo. No entanto, quando se fala em “trabalho de campo”, como a própria definição sugere é uma contradição de ideias, na qual campo é extensão do sujeito, ainda sim mantendo sua

distinção. Nesse contexto o método adotado, visto que sua definição dentro da proposta de pesquisa e linha de pensamento se completa para com o presente trabalho, é o método fenomenológico que denotam o campo como leituras diferenciadas de mundo em formas representativas, não havendo separação entre sujeito/objeto (SUERTEGARAY, 2002).

A área de estudo selecionada foi a Serra de Itaqueri (SP), que em tupi, significa “pedra deitada”, provavelmente uma alusão às formas retilíneas do topo dos morros de arenito. A região guarda em suas encostas uma grande diversidade de cavernas areníticas e frentes de cuevas basálticas, o que torna a região nacionalmente conhecida pelo seu uso em atividades turísticas que envolvem esportes radicais, turismo de aventura e ecoturismo.

As cavernas visitadas foram: Caverna do Fazendão no município de Ipeúna (SP) e a Caverna Toca do Índio, em Analândia (SP). Esses locais foram escolhidos por se localizarem exatamente no contato entre a Depressão Periférica e a Bacia sedimentar do Paraná, garantindo a região além de importantes formações geomorfológicas, uma diversidade litológica muito grande como argilitos, arenitos, diques e soleiras de diabásio e basalto.

O objetivo do presente trabalho é resgatar a trajetória de uma prática pedagógica formativa em espeleologia, voltada principalmente para graduandos das áreas de Geografia, Ciências Biológicas do Centro Universitário Fundação Santo André (CUFSA) e Geografia, Física e Biologia do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Procurou-se também descrever o roteiro proposto tendo como foco principal a integração aventura, natureza e cultura.

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterização da área de estudo

A Serra do Itaqueri está localizada a aproximadamente 250 km da capital paulista, na região central do estado de São Paulo, abrangendo características fisiográficas de cerrado, matas de galeria, cuevas basálticas e terrenos areníticos. Está inserida na APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá e também no contexto do Geopark Corumbataí, destacando seus atrativos de turismo de aventura, ecoturísticos, geoturísticos, que envolvem rios, cachoeiras, corredeiras, morros testemunhos, afloramentos rochosos, cavernas, sítios arqueológicos e paleontológicos.

Em 2009 foi criado um Fórum Permanente da Região Turística da Serra do Itaqueri, envolvendo 12 municípios do interior paulista (Brotas, Itirapina, Águas de São Pedro, entre outros), que estão inseridos na macrorregião denominada Entradas e Bandeiras, conforme definição das regiões turísticas elaborada pela Secretaria de Turismo de São Paulo (figura 1).

O relevo é de cuestas, constituído de planaltos sustentados por maciços básicos, representados por morros testemunhos isolados, topos aplainados e arredondados, vertentes com perfis retilíneos e escarpas festonadas, tal como é descrito o relevo da região. (MONTEIRO; RIBEIRO, 2001).

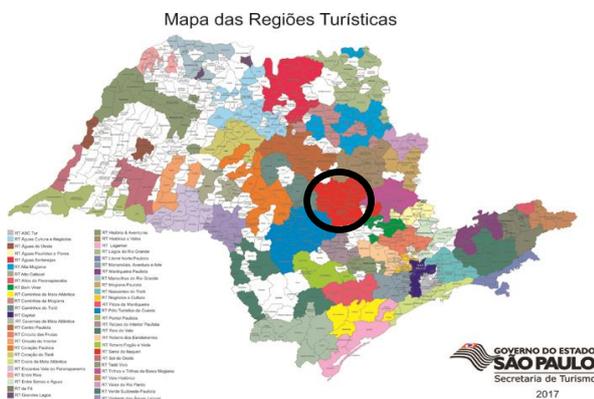


Figura 1: Mapa- Regiões turísticas do Estado de São Paulo, em destaque Região Turística da Serra do Itaqueri. (Fonte: São Paulo, 2017).

A investigação da litologia e os paleoclimas na diversidade da paisagem geomórfica paulista permitiu uma variada gama de estudos por se tratar de terrenos policíclicos muito antigos (que remetem ainda ao Arqueano – mais de 1 Ga), com diferentes compartimentações e consequentes formações geomórfica.

Para Ab’Saber (1956), o perfil do estado de São Paulo se dividiria em 4 grandes compartimentos:

I Bacia Sedimentar do Paraná: formada desde a era proterozoica (600ma), é constituída de diferentes formações geológicas que variam de gênese (desde lacustres como formação Irati e Corumbataí, derrames basálticos e paleodesertos como o Grupo São Bento e testemunhos de eras glaciais como o Varvito de Itu.

II Cinturão Orogênico do Atlântico: cinturão formado por morros cristalinos e gnaisses que constituem o chamado “domínios dos mares de morros”.

III Depressão Periférica: depressão de pediplanação entre o Cinturão Atlântico e as bordas basálticas da Bacia do Paraná. Guarda morros residuais e relevos sedimentares de suave inclinação.

IV Planície litorânea: de formação mais recente, é

constituída por acúmulos de sedimentação deltaica.

2.2 Levantamentos iniciais e visitas técnicas

Os primórdios dessa proposta iniciaram pela própria visita técnica na caverna do Fazendão em diversos eventos realizados pelo Espele Grupo de Rio Claro (EGRIC). Entretanto, foi durante o XX Encontro Paulista de Espeleologia realizado em fevereiro de 2016 que se começou a formatar um roteiro de estudo de campo para atividades de práticas formativas em educação ambiental e espeleoturismo, enfocando o princípio aventura-natureza-cultura, como parte de um minicurso sobre o assunto. A parte de logística e campo sempre foi conduzida por meio da parceria com membros do EGRIC.

Foram realizadas duas visitas técnicas preparatórias em abril e maio de 2017, com a finalidade de identificação de possíveis pontos de parada para observações geomorfológicas, geológicas e espeleológicas.

2.3 Elaboração do roteiro de visitação

Utilizou-se como uma das bases para a estruturação do roteiro o estudo realizado por Marinho e Schwartz (2001).

Para o decorrer desse trabalho optamos pelo uso da Fenomenologia, onde a percepção por vias sensoriais dos visitantes e suas construções mentais são os principais meios para se chegar num quadro sistemático da relação ‘topofílica’ do campo por meio de croquis e anotações.

A utilização de mapas mentais passa pelo pressuposto que as cognições e percepções estão direta e indiretamente no imaginário do espaço vivido, as espacialidades se mostram na sua forma mais latente na materialização desse imaginário. Os mapas aqui não são vistos como o ponto final de um processo de compreensão do lugar, mas sim, desencadeador de análises múltiplas carregadas de informações da forma como visitantes concebem e reconhecem o espaço em que visitam.

O método de análise é de ressaltar elementos que se destaquem e ajudem a compreender os principais elementos socioespaciais e ao mesmo tempo mostrar como fragmentos socioespaciais estão presentes em todas as representações e outros então destacados isoladamente, mostrando assim as formas pela qual a área é vista intrinsecamente.

2.4 Realização dos estudos de campo

Foram realizadas duas excursões didática em 2017 e três no ano de 2018, totalizando 156 alunos

dos cursos de Biologia e Química do Centro Universitário Fundação Santo André, do curso de Geografia, Biologia, Química e Física do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), visando aplicar o roteiro desenvolvido e previamente testado. Os resultados das atividades foram avaliados por meio dos produtos obtidos na forma de relatórios, anotações em diário de educação ambiental, narrativas visuais (FIGUEIREDO, 2012).

Existem várias formas de serem realizados o trabalho de campo com o intuito de coletar informações a respeito de como o homem percebe uma paisagem. Desde aquelas que sistematizam os dados de modo quantitativo, há uma grande gama de técnicas, que podem ser resumidas em relacionar as observações daqueles que vivenciam um ambiente, aqueles que dizem respeito à técnica de interlocução, como entrevistas, questionários, e aquelas que dizem respeito à audição dos relatos, das histórias dos sujeitos, do uso da história oral. Obviamente uma categoria não exclui a outra e, de fato, são complementares.

3. RESULTADOS

3.1 Ipeúna e Caverna do Fazendão (1º. Dia)

O roteiro se inicia pela final manhã do primeiro dia, logo após chegada de viagem da Região Metropolitana de São Paulo, com duração aproximadamente de 4h e instalação dos participantes nas repúblicas da cidade de Rio Claro (SP).

O foco nesse primeiro dia é a Caverna do Fazendão em Ipeúna (SP). Distam 23 km de Rio Claro e leva em torno de 25 min. para chegar na cidade, mais uns 15 min. até o ponto de parada e uns 30 min. de caminhada em aclive acentuado até próximo da entrada da gruta (Figuras 2, 3, 4).



Figura 2: Paredões de arenito da Serra de Itaqueri e matas de piemonte e cimeira que aparecem como remanescentes da vegetação original e entremeiam a pastagens.



Figura 3: Caminhada em aclive acentuado até próximo da entrada da gruta.

A gruta do Fazendão (SP-170) localiza-se na frente Norte da Serra do Itaqueri a uma altitude de 850m à margem direita de pequeno tributário do Ribeirão da Lapa. A estruturação da caverna é marcada fortemente pelo condicionamento das galerias, condutos e paredes segundo as direções preferencias de fraturamento do arenito Botucatu. Embora não existam evidências diretas dos primeiros estágios de desenvolvimento da caverna, as etapas posteriores de alargamento sob condições vadasas parecem bem registradas. [...] Os estudos na área sugerem que a gênese da gruta do Fazendão é uma forma recente, cujo processo de formação foi provavelmente iniciado a partir do Pleistoceno Médio. (VERÍSSIMO; SPOLADORE, 1994, p. 7-8).



Figura 4: Aula de campo sobre a geologia e geomorfologia da região.

Questões foram abordadas além da própria caverna, a formação do relevo local, processos e características mais específicas como a granulometria do arenito, estratificação cruzada, pipping, formação de espeleotemas, dentre outros. De maneira interdisciplinar questões pertinentes como o tipo de vegetação local, ocupação e uso do

solo e aspectos econômicos foram abordadas (Figura 5).



Figura 5: Observação dos processos e características da estratigrafia cruzada, a granulometria do arenito.

A discussão sobre a preservação, sensibilização e conservação ambiental, sobre tudo a espeleologia, foram também abordadas, em conjunto com atividades de percepção ambiental dentro da caverna. Sentir a temperatura local, o escuro, o silêncio e explorar de maneira guiada e segura os salões da caverna foram fundamentais para a sensibilização dos participantes. Essa caverna em questão se mostra muito depredada como sinais de fogueira, lixo e pichações que são constantes em seu interior. (Figuras 6 e 7).



Figura 6: Momento de discussão sobre a preservação, sensibilização e conservação ambiental, sobre tudo a espeleologia em conjunto com atividades de percepção ambiental dentro da caverna. Sentir a temperatura local, o escuro, o silêncio e explorar de maneira guiada e segura os salões da caverna foram fundamentais para a sensibilização dos participantes.



Figura 7: Alunos observam as questões ligadas a depredação e sinais de fogueira, lixo e pichações que são constantes no interior da caverna Fazendão.

Para a escolha dos mapas a serem utilizados nesse presente artigo foi adotado o critério de discrepância, ou seja, quando mais antagônicos simbolicamente e os mapas são, mais claro ficará para apontar as familiaridades e divergências das percepções diferenciadas.

No tocante aos visitantes, cada um recebeu a tarefa de registrar o campo por meio de anotações e croquis dos fatos observados e analisados nos dois dias de campo. Para um aprendizado efetivo, a diversificação de atividades e modos de avaliação é essencial. Muitas vezes o visitante tem dificuldade em escrita, em falar ou desenhar. Ofertar diversas avaliações é um modo de contemplar as habilidades de todos.

Mapa mental do interior da caverna do Fazendão. As cavernas constituem formações de difícil orientação, necessitando de pessoas especializadas nas expedições (Figuras 8 e 9).

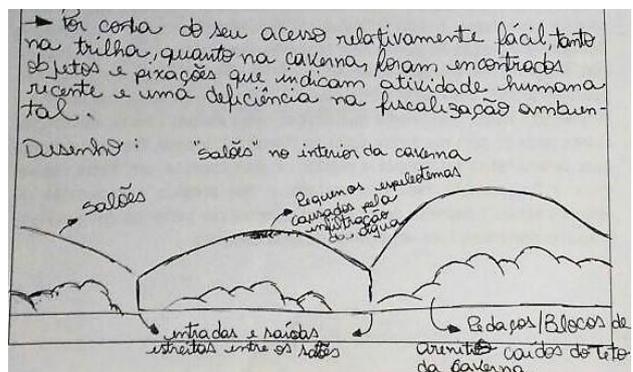


Figura 8: Representação da compartimentação da caverna do fazendão e seu estado de conservação.

O referente desenho traz a importância de registro do trajeto seguido, ornamentado a características mais relevantes pelo observador.



Figura 9: Mapa mental do interior da caverna do Fazendão. As cavernas constituem formações de difícil orientação, necessitando de pessoas especializadas nas expedições. O referente desenho traz a importância de registro do trajeto seguido, ornamentado a características mais relevantes pelo observador.

Representação e mapa do entorno da caverna do fazendão. É importante observar a riqueza de detalhamento e uso de signos nessa representação. Hachuras usadas para representar as camadas de arenito e pequenas árvores que representam a mata no entorno. É possível também perceber o cuidado em relacionar a grande quantidade de areia do lugar com o arenito local. (Figura 10).

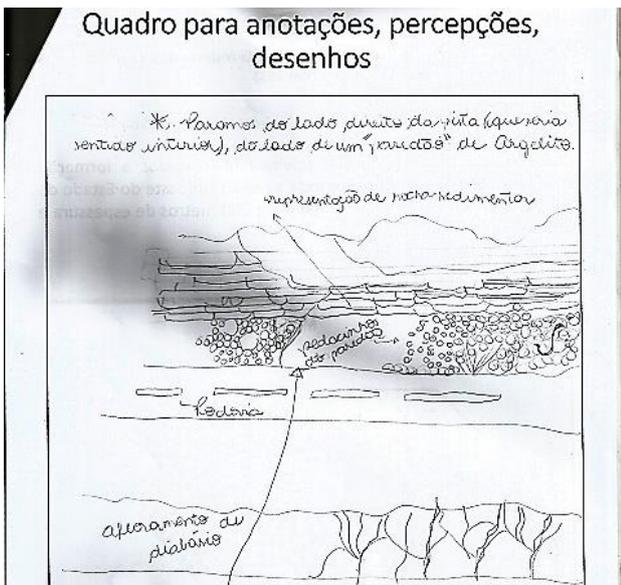


Figura 10: Representação do corte de estrada com as camadas de argilito, diques clásticos de arenito e diabásio. Chamamos a atenção para o detalhamento do croqui, o que se pressupõe o treinamento do olhar do aluno para identificação de diferentes litologias em campo.

Chamamos a atenção para o detalhamento do croqui, o que se pressupõe o treinamento do olhar do aluno para identificação de diferentes litologias em campo.

3.2 Analândia e Toca do Índio (2º. Dia)

A distância de Analândia para Rio Claro são apenas 50 km (cerca de 40 min.). O destaque está na paisagem da Serra do Cuscuzeiro com seus morros testemunhos e a presença de caverna com sítios arqueológicos (Figuras 11, 12 e 13).

A gruta localiza-se dentro de uma fazenda que possui uma **ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)** que restringe a entrada de visitantes sem agendamento prévio (Figura 13).



Figura 11: Ao fundo o Morro do Cuscuzeiro é uma elevação na cidade paulista de Analândia de cerca de 900 metros de altura, dos quais aproximadamente 50 metros são de formação rochosa vertical, o que o caracteriza com uma formação de morro testemunho.

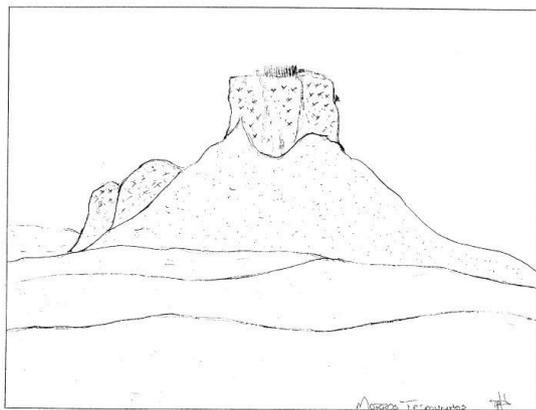


Figura 12: Alunos a caminho da Toca do índio, ao fundo podemos observar os morros testemunhos.



Figura 13: Alunos acessam a trilha a caminho da Toca do Índio, município de Analândia (SP).

Companheiro de trilha, o Morro do Cuscuzeiro é um importante símbolo local, sendo avistado de diversos pontos (Figura 14). Houve uma preocupação em detalhar as camadas de arenito que compõe a sua forma de cuscuzeiro e a vegetação de piemonte, toda essa vertente inclinada composta por sedimentos do próprio Cuscuzeiro.



Quadro para anotações, percepções, desenhos

Figura 14: Morro do Cuscuzeiro – Analândia (SP). Mapa mental realizado por um aluno participante da atividade de campo.

Registros de informações sobre o uso do solo na área do entorno das cavernas visitadas (Figura 15). Detalhamento sobre a vegetação e a agropecuária que predominam como modo de uso de solos local. Relação importante da percepção ambiental em conjunto as características locais e o uso de moradia pré-histórica. Interessante o perfil dos morros locais com o processo de formação dos mesmos, assim como a grande quantidade de areia dos solos regionais.

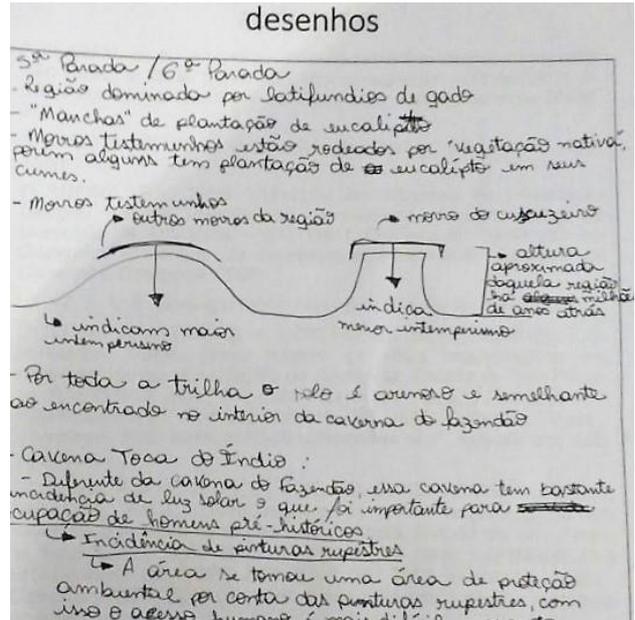


Figura 15: Morro do Cuscuzeiro – Analândia (SP). Mapa mental realizado por um aluno participante da atividade de campo.

O que no primeiro momento a torna livre de depredações. De tamanho menor que a Fazendão, a Toca do Índio localiza-se sobre um paredão de arenito na Serra Itaqueri. (Figura 16).



Figura 16: Vista geral da entrada da gruta Toca do índio, produzida via drone.

Primeiramente, instigamos os alunos a procurarem vestígios no interior da caverna, a procura de sinais de ocupação humana, com base nos conhecimentos deles próprios sobre a pré-história e indagar o que os levariam a habitar tal local. Fazer então um comparativo do modo de vida pré-histórico e a evolução técnico-científica atual. E dissertar sobre características e termos tão próprios a nossa sociedade como lar, lugar que denota afetividade, funcionalidade, particularidade. O trabalho interdisciplinar apareceu a todo o momento. (Figura 18).



Figura 17: Alunos observam o interior da gruta Toca do Índio.

Em seu teto a cavidade guarda ainda pinturas rupestres datadas de cerca de 7,5 mil anos atrás (OLIVEIRA, A.M.; et al., 2015), desenhos de animais feitos por habitantes pretéritos do local, revelando um pouco do seu modo de vida. Além de especulações sobre sua formação natural, foi aberta uma imensa gama de atividades sobre seu uso por humanos. Esse tipo de condição e facilidade de acesso permite o desenvolvimento de estratégias educativas para simular o trabalho do arqueólogo, estimulando os graduandos a pensarem na situação do salão de entrada e onde poderíamos encontrar registros arqueológicos (Figura 18).



Figura 18: Alunos observam e são sensibilizados a buscar as pinturas rupestres e discutirem em qual contexto elas foram feitas. O exercício é denominado “seja arqueólogo por um dia”.

4. CONCLUSÕES

Diferentes áreas e escalas cartográficas podem revelar distintos aspectos do real e que articulados, permitem entender sua complexidade e para isso não podemos ignorar uma análise conjunta

e indissociável entre as dimensões espaciais e geográficas, temporais e históricas de uma mesma realidade. O conhecimento de um fenômeno só pode ser dado pela imbricação de diferentes escalas e níveis de análise.

Para YI-FU TUAN (1983), o espaço configura-se como porções de ambientes terrestres passíveis de serem transformados em um lugar mediante ao trabalho do homem, ocupação e significação social, isto é, os espaços que vão sendo ocupados por um grupo social, são decodificados e recebem qualificadores e significados advindos de sua cultura.

A atividade de campo não é, portanto, um conjunto de imagens a serem absorvidas em si, mas um conjunto de relações sociais mediadas por imagens. As imagens (do espaço) reproduzidas nos quatro cantos do mundo tornam-se mais reais e obtêm maior importância do que o espaço materializado. Para SANTOS (1996, p.61), que vê o espaço como sendo “para alguns, objeto de conhecimento, para outros, simples meios de trabalho, a desde os que veem como um produto histórico, até como um processo histórico”, esse artigo preocupou-se com as relações recorrentes da história e suas percepções ambientais.

No entanto, acreditamos que a pesquisa se tornaria empirista, e estaria condenada a erros em suas análises se somente considerássemos o lugar, como se ele tudo explicasse por si mesmo, e não a história das relações, dos objetos sobre os quais se dão as ações humanas. Por outro lado, vimos que a pesquisa seria funcionalista se levasse em conta apenas a função e estruturalista se apenas indicasse as estruturas, sem reconhecer o movimento histórico ou a relação social do que a produziu.

Nesse contexto entendemos que a atividade de campo se apropria de tudo o que lhe seja válido como matéria-prima, desde que seja perceptível, indo de fragmentos da história de um lugar, ou de um Estado.

O homem constrói a todo o momento novas maneiras de se adaptar ao meio, novos modos de produção que reúnem sistemas de produção de objetos e sistemas sociais. Cada lugar combina variáveis de tempos diferentes. Não existe um lugar onde tudo seja novo ou onde seja velho. Um lugar não tem sua paisagem totalmente definida. Ele vai se modificando conforme a ação humana, cujo resultado, se aplica como trabalho morto realizado por um trabalho vivo, e quanto mais se aplicam técnicas no trabalho morto, maiores são as modificações produzidas na paisagem.

Embora saibamos que a percepção é subjetiva para cada indivíduo, existiram recorrências comuns nos relatos coletados com os nossos alunos de geografia durante esse campo. Isso nos leva a uma relação entre necessidades e comportamentos comuns. Por isso, é possível admitir que os dados obtidos revelem expectativas compartilhadas por esses indivíduos, assim proporcionando suporte à ação de novas aulas de campo e discussões latentes que devem sempre ser questionadas sobre o papel do professor pesquisador. Assim sendo, deixa-se o caminho aberto para novas pesquisas pertinentes ao assunto.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem as colaborações diretas de Rodrigo José de Oliveira na elaboração do roteiro de estudo e as contribuições nos trabalhos de campo de membros do GESMAR (Jovenil Ferreira Souza e Arnaldo Silva Jr.). Agradecemos o apoio da Secretaria de Turismo de Analândia e do Restaurante Akamine (Rio Claro) e Restaurante do Salto (Analândia) e ao geólogo André De Andrade Kolya (Lara)

Agradecemos o apoio incondicional de membros do EGRIC, com destaque ao geólogo Vanderlei de Farias e as repúblicas de estudantes da UNESP- Rio Claro.

REFERÊNCIAS

- AB' SABER, A. N. A terra paulista. In **Boletim Paulista de Geografia**, 23, 1956, São Paulo – SP. p. 5-37.
- FIGUEIREDO, L.A.V.; SOUZA, L.D.; CARVALHO, A.M.; LIMA, J.N.; MIRANDA, F.D. Iluminando Luminárias (MG): práticas espeleoturísticas e de Educação Ambiental integrando aventura, natureza e cultura. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.4, n.4, 2011, p. 563. [Anais do VIII Congresso Nacional de Ecoturismo e do IV Encontro Interdisciplinar de Ecoturismo em Unidades de Conservação.]
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso V. Ecoturismo e participação popular no manejo de áreas protegidas: aspectos conceituais, educativos e reflexões. In: RODRIGUES, Adyr Balastrieri (org.) **Turismo e ambiente: reflexões e propostas**. São Paulo: Hucitec, 1997b.
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso V. (Com)vivências nas cavernas e trilhas por uma educação geopoética: experiências formativas em São Paulo e Minas Gerais. In: FÓRUM BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 9, 2017, Balneário Camboriú. **Anais...** Balneário Camboriú: REBEA; UNIVALI, 2017.
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso V. Educação ambiental e formação espeleológica no Brasil: estado da arte e perspectivas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 24, 1997, Ouro Preto-MG. **Anais...** Ouro Preto: SEE/SBE, jul. 1997a. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais24cbe/24cbe_017-024.pdf>.
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso V. Integração entre espeleologia e ecoturismo: proposta para a formação do bacharel em turismo e reflexões sobre a experiência na PUCSP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, 2009, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros, MG: SBE; GRUCAV; UNIMONTES, 2009. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais30cbe/30cbe_077-083.pdf>.
- HARDT, R.; RODET, J.; WILLEMS, L.; PINTO, S.A.F. Exemplos Brasileiros de Carste em Arenito: Chapada dos Guimarães (MT) e Serra de Itaqueri (SP). **Espeleo-Tema**, v. 20, n 1-2, p. 7-23, 2009. Disponível em: <http://www.sbe.com.br/espeleo-tema/espeleo-tema_v20_n1-2_007-023.pdf>.
- MARINHO, Alcyane; SCHWARTZ, Gisele. Caverna do Fazendão: experiências turísticas de sensibilização. **Turismo em Análise**, São Paulo: ECA-USP, v. 12, n. 1, p. 80-85, maio 2001.

- MONTEIRO, Rubens Caldeira; RIBEIRO, Luiz Felipe Brandini. Espeleogênese de Cavernas Areníticas: algumas considerações aplicadas à Província Espeleológica da Serra de Itaqueri, Estado de São Paulo, BRASIL. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF SPELEOLOGY, 13; CONGRESO DE ESPELEOLOGÍA DE AMÉRICA LATINA E DEL CARIBE, 4; CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 26, 2001, Brasília. **Anais** [...]. Campinas, SP: SBE, 2001. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais26cbe/26CBE_129-137.pdf>.
- NICOLESCU, Basarab. METHODOLOGY OF TRANSDISCIPLINARITY: LEVELS OF REALITY, LOGIC OF THE INCLUDED MIDDLE AND COMPLEXITY. **Transdisciplinary Journal Of Engineering & Science**, Georgetown., v. 1, n. 1, p.19-38, dez. 2010.
- OLIVEIRA, A.M.; FARIAS, V.; COELHO, R.C.S.; RODRIGUES, L.G; MIRANDA, P.R.A.. Novo registro de sítios arqueológicos em cavernas areníticas na região de Analândia, Estado de São Paulo. In: RASTEIRO, M.A.; SALLUN FILHO, W. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 33, 2015. Eldorado. **Anais** [...]. Campinas: SBE, 2015. p.13-20. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/anais33cbe/33cbe_013-020.pdf>.
- OLIVEIRA, Livia. Ainda sobre percepção, cognição e representação em geografia. In: KOZEL, Salette. MENDONÇA, Francisco (org). **Elementos de epistemologia da geografia contemporânea**. Paraná. Editora UFPR, p.189-196. 2004.
- RODRIGUES, A.B.; OTAVIANO, C.A. Guia metodológico de trabalho de campo em geografia. **Geografia**, Londrina, v. 10, n. 1, p. 35-43, jan./jun. 2001.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SÃO PAULO (2017) Disponível: < <https://www.porai.tv.br/single-post/sp-tem-432-cidades-no-mapa-turistico>> . Acesso em 29/03/2019.
- SILVA, A. M. R. da. Trabalho de Campo: prática “andante” de fazer Geografia. **Geo UERJ**. Revista do Departamento de Geografia, Rio de Janeiro, n. 11. p. 61-73, jan. 2002.
- SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia e trabalho de campo. In: **Geografia física, geomorfologia: uma (re)leitura**. Ijuí: EdUNIJUI, 2002.
- TUAN, Yi Fu. **Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência**. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1983.
- TUAN, Yi Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980.
- VERÍSSIMO, C. U. V.; SPOLADORE, A. Gruta do Fazendão (SP-170): considerações geológicas e genéticas. **Espeleo-Tema**, v. 17, p. 7-17. Sociedade Brasileira de Espeleologia, SBE. 1994. Disponível em: http://www.sbe.com.br/espeleo-tema/Espeleo-Tema_v17_007-017.pdf.
- VIEIRA, L.B.; et al. Potencial espeleológico da Serra de Itaqueri (SP): trabalhos sistemáticos de exploração, mapeamento, coleta e análise de materiais e dados. In: RASTEIRO, M.A.; MORATO, L. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 32, 2013. Barreiras. **Anais** [...] Campinas: SBE, 2013. p.281-291. Disponível em: http://www.cavernas.org.br/anais32cbe/32cbe_281-291.pdf.
- WERNICK, E.; PASTORI, E. L.; PIRES NETO, A. Cavernas em arenito. **Notícia Geomorfológica**, Campinas. v. 13, n. 26, p. 55-67. 1973.