



35<sup>o</sup>  
Bonito - MS

ANAIS do 35<sup>o</sup> 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<sup>o</sup> Congresso Brasileiro de Espeleologia disponível gratuitamente em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br).

Sugerimos a seguinte citação para este artigo:

TIMO, M.B.; RASTEIRO, M.; MEYER, B.O. Formação de espeleólogos no Brasil: a fundação da Escola Brasileira de Espeleologia. In: ZAMPAULO, R. A. (org.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 35, 2019. Bonito. *Anais...* Campinas: SBE, 2019. p.466-473. Disponível em: [http://www.cavernas.org.br/anais35cbe/35cbe\\_466-473.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais35cbe/35cbe_466-473.pdf). Acesso em: *data do acesso*.

Esta é uma publicação da Sociedade Brasileira de Espeleologia.  
Consulte outras obras disponíveis em [www.cavernas.org.br](http://www.cavernas.org.br)

## FORMAÇÃO DO ESPELEÓLOGO NO BRASIL: A FUNDAÇÃO DA ESCOLA BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA

*SPELEOLOGICAL TRAINING IN BRAZIL: A FOUNDATION OF THE SPELEOLOGY BRAZILIAN  
SCHOOL*

**Mariana Barbosa TIMO (1,3); Marcelo RASTEIRO (1,2,3); Bruna de Oliveira MEYER (1)**

(1) Escola Brasileira de Espeleologia (eBRe), Belo Horizonte (MG).

(2) Trupe Vertical (TRUPE).

(3) Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE).

**Contatos:** [ebre@cavernas.org.br](mailto:ebre@cavernas.org.br); [sbe@cavernas.org.br](mailto:sbe@cavernas.org.br); [brunadeoliveira108@gmail.com](mailto:brunadeoliveira108@gmail.com).

### Resumo

Desde 1992 diversos espeleólogos vêm se esforçando para instituir a Escola Brasileira de Espeleologia (eBRe), que irá iniciar oficialmente suas atividades em 2019, durante o 35º CBE. O evento tem um caráter especial, já que também se comemoram os 50 anos da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE). Até o momento, o Grupo de Trabalho (GT) da eBRe alcançou a normatização de três níveis de ensino: 1) Curso de Introdução à Espeleologia (Despertar Espeleológico), 2) Formação de Espeleólogo Nível I (Curso Básico de Espeleologia), e 3) Formação de Espeleólogo Nível II (Curso Avançado de Espeleologia). Cada um dos cursos tem objetivos e público-alvo específicos e habilita o aluno a desenvolver atividades distintas. O lançamento da eBRe no 35º Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE), é o primeiro passo para a disseminação do conhecimento sobre o carste e as cavernas de maneira continuada. Além do envolvimento da comunidade espeleológica nacional, este movimento pretende desencadear a formação e reconhecimento de espeleólogos como atores da propagação de conhecimentos espeleológicos, para que as diferentes regiões do país contenham espeleólogos nivelados para a ministração de cursos reconhecidos pela eBRe. Vislumbra, com isso, a melhoria e nivelamento dos conhecimentos espeleológicos existentes e propagados em nível nacional.

**Palavras-Chave:** educação; eBRe; níveis de ensino; espeleologia; carste.

### Abstract

*Since 1992 several speleologists have been making efforts to establish the Speleology Brazilian School (eBRe), which will officially begin its activities in 2019 during the 35th CBE. The event has a special character, since it is also celebrated the 50 years of the Brazilian Society of Speleology (SBE). To date, the eBRe Working Group has established three levels of teaching: 1) Speleological Introduction Course, 2) Speleological Training Level I (Basic Speleology Course), and 3) Speleological Training Level II (Advanced Speleological Course). Each of the courses has specific public and objectives and enables the student to develop different activities. The launch of eBRe at the 35th Brazilian Speleological Congress (CBE) is the first step towards the dissemination of knowledge about karst and caves in a continuous way. In addition to the involvement of the national speleological community, this is intended to trigger the training and recognition of speleologists as spreading knowledge. It envisages, therefore, the improvement and leveling of speleological knowledge existing and propagated at the national level.*

**Keywords:** education; eBRe; levels of education; speleology; karst.

## 1. INTRODUÇÃO

A Seção de Educação Ambiental (SEA) foi incluída no Departamento de Espeleologia da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE) em 1992, a partir da realização de um curso de formação socioambiental e espeleológica para professores do Alto Ribeira (SP) com apoio da Delegacia de Ensino de Apiaí, das escolas da região

e da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. A partir daí foram realizados vários cursos de formação de monitores ambientais no Alto Ribeira e programas de aperfeiçoamento de funcionários dos Parques Estaduais que tenham cavernas no Vale do Ribeira (FIGUEIREDO, 1994).

Com o objetivo de institucionalizar a formação de espeleólogos no Brasil, Figueiredo

(1997) faz um histórico das ações para educação e divulgação da espeleologia no Brasil e apresenta suas contribuições para a implementação de um Programa de Formação Espeleológica no país. Em 2012 a SEA foi transformada em Seção de Educação e Formação Espeleológica (SEFE), tendo em vista os esforços para a implantação da Escola Brasileira de Espeleologia (eBRE) e a sua relação direta com a realização de atividades envolvendo a educação ambiental.

Os primeiros movimentos para a criação da Escola aconteceram durante o 29º Congresso Brasileiro de Espeleologia, realizado em Ouro Preto (MG), em junho de 2007. Durante o evento um termo de cooperação técnica foi assinado com a Federação Portuguesa de Espeleologia (FPE). Em decorrência dessas ações, foram realizados três workshops entre 2007 e 2009 sobre a implantação da eBRE e a criação de um Programa de Formação Espeleológica no Brasil (FIGUEIREDO, 2008; 2009; FPE, 1991-2016). Este modelo também se baseou em outros exemplos de escolas de formação espeleológica europeias como a Federación Española de Espeleología (FEE) e Escola Francesa de Espeleologia (EFS), as quais influenciaram ainda a criação da Escola Argentina de Espeleologia, instituída pela Federação Argentina de Espeleologia (FAde) em 2005, durante assembleia geral ordinária (FAde, 2019).

Desde então diversos espeleólogos vêm se esforçando para instituir a Escola, que irá iniciar oficialmente suas atividades em 2019, durante o 35º CBE. O evento tem um caráter especial, já que também se comemora os 50 anos da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE).

## 2. NORMATIZAÇÃO GERAL DOS CURSOS

Até o momento o Grupo de Trabalho (GT) da eBRE alcançou a normatização de três etapas de ensino: **1)** Curso de Introdução à Espeleologia (Despertar Espeleológico), **2)** Formação de Espeleólogo Nível I (Curso Básico de Espeleologia), e **3)** Formação de Espeleólogo Nível II (Curso Avançado de Espeleologia). Cada um dos cursos tem objetivos e público-alvo específicos e habilita o aluno a desenvolver atividades distintas.

O Curso de Introdução à Espeleologia, corresponde à descoberta da espeleologia e deve ter, no mínimo, a carga horária de 8h. Consiste na sensibilização e informação sobre a prática e ética da espeleologia, orientadas para o conhecimento do meio cavernícola numa perspectiva educativa, incluindo a visita a uma cavidade. Esse nível de

ensino tem por objetivo a divulgação e valorização da Espeleologia junto ao público adulto e infanto-juvenil. Pretende a sensibilização do público quanto às peculiaridades do meio cavernícola numa perspectiva lúdica, através de palestras simples que englobem a complexidade do universo subterrâneo. Este curso é voltado à educação ambiental e não habilita o seu praticando a atividade espeleológica.

Os cursos de Introdução à Espeleologia podem ser organizados por grupos de espeleologia ou outras entidades autorizadas pela eBRE, sob responsabilidade de espeleólogos de nível II. Devem compor-se de aulas teóricas (obrigatório) e práticas (altamente recomendável), incluindo dinâmicas de encerramento e avaliação da aprendizagem.

O curso de Formação de Espeleólogo Nível I (Curso Básico de Espeleologia) consiste na aprendizagem dos aspectos teóricos e práticos das técnicas de exploração e regras de segurança, complementada pela abordagem técnica dos diversos aspectos científicos da atividade espeleológica, estruturando o seu comprometimento com o meio natural. Inclui treino das técnicas usuais de progressão em cavidades de diferentes tipos morfológicos e dificuldades variadas.

Habilita o praticante a efetuar progressão em cavidades que não exijam técnicas verticais ou de espeleomergulho, participando e integrando equipes em trabalhos espeleológicos. Poderão também atuar como monitores durante os cursos introdutórios e de preparação de novos membros de cursos nível I, junto a instrutores de nível II.

Os cursos de Formação de Espeleólogos Nível I podem ser organizados por grupos de espeleologia ou entidade autorizada pela eBRE, sob a responsabilidade de um espeleólogo com formação de nível II. O curso compõe-se de:

- Aulas teórico-prático;
- Visita a uma região cárstica e a cavidades naturais subterrâneas;
- Relatório da parte prática;
- Exames teórico-práticos.

As atividades do curso devem ocorrer ao longo de no mínimo 24 horas, incluindo as atividades práticas, nunca excedendo 8 horas de atividades por dia.

O curso de Formação de Espeleólogos Nível II (Curso Avançado de Espeleologia) será ministrado por instrutores reconhecidos pela SEFE com formação comprovada na sua área de

conhecimento, responsável pela coordenação do curso junto a monitores com formação de nível I, que acompanharão o grupo nas atividades teóricas e práticas. O curso poderá ser frequentado por espeleólogos com formação de nível I, maiores de 18 anos, alfabetizados. Os alunos devem ter experiência prática de atividades espeleológicas, certificada por currículo espeleológico.

O curso consiste no aperfeiçoamento dos conhecimentos científicos e técnicos, técnicas básicas de socorro, organização e condução de atividades espeleológicas e na capacitação de instrutores para a formação de espeleólogos níveis I e II.

Habilita o praticante a organizar e dirigir equipes de espeleologia, especialmente em trabalhos de prospecção, reconhecimento/treinamento, exploração e topografia de cavidades. O objetivo do curso é a formação de espeleólogos responsáveis pela segurança do meio ambiente, de si próprio e do grupo, e com capacitação para atividades de socorro e resgate básicas (quando relacionado a técnicas verticais e espeleomergulho exigindo especializações específicas a tal intuito). Habilita também a ministrar cursos de formação de espeleólogos nível I e II aprovados pela eBRe.

Os cursos de Formação de Espeleólogo Nível II serão organizados pela eBRe ou grupos de espeleologia associados à SBE em parceria com a eBRe, sob a responsabilidade de pelo menos dois membros da SEFE com formação de nível II.

- O curso compõe-se de: Aulas e exame teórico;
- Treinos e exame técnico;
- Exercício prático, com planejamento, exploração e execução de relatórios.

As atividades do curso devem ocorrer ao longo de no mínimo 52 horas, incluindo as atividades práticas, nunca excedendo 8 horas de atividades por dia.

- Recomenda-se ao aluno como complementação a participação em curso de Espeleoresgate e Técnicas Verticais (auto-resgate).

Serão obrigatoriamente responsáveis pelo curso dois membros da SEFE com formação de

nível II. Estes acompanharão o grupo também nas atividades práticas. As disciplinas serão ministradas por membros da SEFE e/ou colaboradores convidados com formação compatível às disciplinas específicas e reconhecidos pela eBRe. Cada disciplina deve ser ministrada por espeleólogos com formação compatível ao tema.

### **3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

O conteúdo programático de cada um dos níveis de ensino propostos foi elaborado considerando os objetivos e o público-alvo que se deseja atingir.

#### **3.1 Curso de Introdução à Espeleologia**

O Curso de Introdução à Espeleologia será composto por quatro seções com duração mínima de 50 minutos cada, totalizando 4 horas de aulas teóricas. Deve focar nos aspectos éticos, técnicos, científicos e lúdicos da atividade espeleológica. O apoio de meios audiovisuais e a ilustração prática devem ser utilizados sempre que possível. Deverão ser fornecidos aos alunos material didático, complementado por textos de referência, impressos e/ou em meio digital.

Durante as sessões deverá ser abordada, de maneira teórico-lúdica, a seguinte ementa:

#### **Espeleologia**

1. O Carste e a origem das cavernas;
2. Espeleologia – conceitos, definições e história;

#### **Espeleologia técnico-científica**

3. O homem e as cavernas, aspectos arqueológicos e histórico-culturais
4. Cavernas de diferentes litologias;
5. Espeleotemas e outras formações
6. Fauna cavernícola – bioespeleologia e paleontologia;
7. Materiais, equipamentos, iluminação e vestimentas
8. Exploração, mapeamento, segurança, conservação e preservação;

#### **Organização das atividades espeleológicas**

9. Espeleologia no Brasil e no mundo
10. Cavernas do Brasil – principais ocorrências nacionais e da localidade do curso;
11. Organização da Espeleologia Brasileira (grupos/SBE); da eBRe.

Após as aulas teóricas, o curso deve ser complementado com uma visita a uma gruta sem grandes dificuldades, que não exija o treino prévio de técnicas de progressão em passagens difíceis. Essa atividade prática deve ter a duração de 2 horas.

Em cavidades turísticas, as explicações devem ser conduzidas pelos instrutores do curso, podendo contar com o acompanhamento de monitores locais.

A abordagem dos aspectos a serem reconhecidos na visita será previamente explanada pelo instrutor responsável, junto aos seus monitores espeleólogos, com a posterior discussão dos conhecimentos adquiridos. A realização dessa etapa é altamente recomendável, sendo reconhecidas exceções quando não houver cavidades acessíveis nas proximidades do local de realização do curso, de tal forma que essa prática fique inviabilizada. Neste caso, sugere-se a utilização de meios de comunicação audiovisuais, como vídeos e fotografias representativas do ambiente cavernícola.

Atividade de encerramento do curso deverá acontecer em uma dinâmica interativa entre os alunos e instrutores para troca de ideias e dúvidas. Deve ter a duração de 2 horas, nas quais deverá haver uma troca de impressões entre os participantes e a realização de uma avaliação dos alunos a respeito do curso. Os alunos também deverão ser avaliados pelos instrutores para averiguação do conhecimento adquirido.

O certificado deste curso deverá ser emitido pela eBRe e será apenas de participação. Não habilitando o participante a atuar como espeleólogo.

### 3.2 Curso de Formação de Espeleólogo Nível I

O curso de Formação de Espeleólogo Nível I (Curso Básico de Espeleologia) será composto por dez seções, totalizando cerca de 16 horas de aulas teóricas. Deve focar na aprendizagem dos aspectos teóricos e práticos da exploração de cavernas e das regras de segurança e prevenção de acidentes na espeleologia. Deve também abordar os aspectos técnico-científicos inerentes à atividade espeleológica. O apoio de meios audiovisuais e a ilustração prática devem ser utilizados sempre que possível. Deverão ser fornecidos aos alunos material didático e textos de referência, impressos e/ou em meio digital.

Durante as seções deverá ser abordada a seguinte ementa conforme carga horária indicada:

#### **Espeleologia e sua história (2 h):**

- História da Espeleologia e da ciência;
- Interdisciplinaridade da espeleologia;
- Ética na espeleologia;
- Mínimo impacto nas cavernas;
- Ocorrências de cavernas no Brasil, na América e no Mundo;
- Organizações espeleológicas criadas no Brasil e no Mundo (UIS, FEALC, SBE, Grupos regionais e locais);
- Eventos nacionais e regionais (Congressos, simpósios, encontros, PROCAD, expedições, entre outros);
- Instituições de pesquisa sobre o carste e as cavernas no mundo.

#### **Introdução à Arqueologia (1 h):**

- Conceituação de Arqueologia: Arqueologia pré-histórica e histórica;
- Tipos de sítios arqueológicos;
- Principais sítios arqueológicos no Brasil;
- Identificação e documentação;
- Estratigrafia e datação;
- Boas práticas espeleológicas em sítios arqueológicos.

#### **Introdução à Paleontologia (1 h):**

- Conceitos e história;
- Tipos de fósseis em cavernas;
- Paleontologia Patrimonial

#### **O carste e Processos espeleogenéticos (2 h):**

- Introdução à Carstologia
- Geomorfologia Cárstica
- Elementos de Geoespeleologia
- Espeleogênese e formação de espeleotemas

#### **Introdução à Biologia Subterrânea (1 h):**

- O ambiente subterrâneo ou hipógeo: definições e conceitos gerais, histórico de estudos no Brasil e no Mundo;
- Classificação da fauna subterrânea - síntese e aplicações;
- Características climáticas e zonação de cavernas;
- Hidrologia e suas implicações nos ecossistemas;
- Habitats terrestres e aquáticos e ecossistemas associados;
- Sensibilidade e fragilidade do ambiente;
- Quantas cavernas há no Brasil e quanto sabemos sobre sua biodiversidade?

#### **O Patrimônio Espeleológico e Legislação (2h):**

- Evolução da legislação espeleológica brasileira
- Estratégias para a conservação das cavernas

#### **Técnicas de exploração (2 h):**

- Noções de cartografia e orientação em campo;
- A prospecção espeleológica;
- Progressão em perfis horizontais e inclinados;
- Técnicas verticais e espeleomergulho;
- Técnicas de mínimo impacto em cavernas;
- Preparação alimentar e questões de saúde.

#### **Segurança e Socorro (2 h):**

- Equipamentos de segurança EPI;
- Regras gerais de segurança (inclusive sobreaviso);
- Agentes patológicos e animais peçonhentos;
- Importância de análise meteorológica e condições climáticas;
- Importância da leitura de mapas
- Prevenção de acidentes;
- Como atuar no caso de uma emergência (como acionar um resgate).

#### **Noções de topografia, documentação e sistematização de dados (3 h):**

- Documentação de cavidades naturais subterrâneas
- Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas
- Espeleometria
- Sistematização de dados

O curso deve prever pelo menos 8 horas de atividades práticas. Essa etapa deverá incluir uma visita a uma região cárstica para o reconhecimento de suas características e feições exocársticas. A visita deverá ser orientada para o reconhecimento do relevo, das feições geológicas e geomorfológicas, assim como da peculiaridade de suas características ecológicas. Devem ser feitas considerações sobre a sensibilidade e as ameaças antrópicas a esse meio (poluição, mineração, infraestrutura, desmatamento, depredações...).

Também é obrigatória a visita a cavidades naturais subterrâneas, nas quais devem existir as seguintes peculiaridades a serem apresentadas aos alunos:

- Passagens de dificuldades variadas, exigindo diferentes técnicas de progressão

(rastejamento, passagens estreitas e inclinadas, quebra-corpos, entre outros);

- Aspectos dos diversos interesses científicos observados na região (geologia, biologia, paleontologia, arqueologia, etc.);
- Breve prática de levantamento topográfico e coleta e registro de dados, incluindo a elaboração de croquis.

A vivência das etapas acima descritas deve ocupar o período de pelo menos 1 dia. É recomendável a visita de mais de uma cavidade para o reconhecimento das diferentes características do ambiente subterrâneo.

No campo também terá lugar o treino de orientação, consistindo na exploração da área e das cavidades a partir de croquis e mapas, e na referenciação, descrição e documentação (informativa e fotográfica) das feições cársticas, para efeitos de localização futura e cadastro.

A avaliação consta de duas componentes:

- Exame teórico sobre a matéria do curso, com a duração de 1 hora;
- Exame prático sobre o comportamento no meio cavernícola, considerando o respeito expresso por suas atitudes para com o meio e com os demais integrantes da equipe, a técnica, a iniciativa e a segurança. Incluindo como parte desta avaliação relatórios e outros materiais produzidos com base na atividade de campo. Será disponibilizado um dia após os campos.

A nota do exame prático é atribuída pelo instrutor do curso, segundo critérios previamente definidos e informados aos alunos.

Para garantir a aprovação no curso, cada aluno deve ter frequentado 100% das aulas e atividades práticas, ter uma nota não inferior a 60% da cotação em cada uma das componentes da avaliação, e média final não inferior a 70%.

### **3.3 Curso de Formação de Espeleólogo Nível II**

O curso de Formação de Espeleólogos Nível II será composto por dez seções, totalizando cerca de 40 horas de aulas teóricas, incluindo 4 horas para o planejamento de uma saída de campo que será

melhor descrita no tópico de aulas práticas. Deve focar na aprendizagem dos aspectos teóricos e práticos da exploração de cavernas e das regras de segurança e prevenção de acidentes na espeleologia.

Deve também abordar os aspectos técnico-científicos inerentes à atividade espeleológica. É pré-requisito do nível II o aluno ter formação nível I. A utilização de recursos audiovisuais e a utilização de material didático específico é fundamental neste curso.

Durante as seções deverá ser abordada a ementa conforme descrição abaixo, considerando a carga horária indicada.

#### **Geoespeleologia (4h):**

- Geomorfologia Cárstica;
- Hidrologia cárstica;
- Espeleogênese.

#### **Biologia Subterrânea (4h):**

- Fatores abióticos e bióticos nos ambientes subterrâneos;
- Classificação da fauna cavernícola (Troglófilos, Troglóxenos, Troglóbios facultativos e obrigatórios, Acidentais);
- A fauna subterrânea: diversidade e fragilidades;
- Habitats aquáticos e terrestres e a distribuição da fauna;
- Fauna subterrânea: identificação, documentação e aplicação em estudos ambientais;
- Conservação dos habitats e dos habitantes subterrâneos.

#### **Arqueologia e as cavernas(2h):**

- Revisão do conteúdo de arqueologia nível I
- Revisar as boas práticas em sítios arqueológicos,
- Breve história da Arqueologia no Brasil
- Etapas da pesquisa em Arqueologia,
- Técnicas utilizadas na Arqueologia
- Registros fotográficos com utilização de escala

#### **Espeleopaleontologia (2h):**

- Conceitos e história;
- Métodos e técnicas;
- Aplicações práticas;
- Paleontologia Patrimonial.

#### **Antropoespeleologia (2h):**

- Imaginário e aspectos simbólicos das cavernas

- Manifestações culturais e religiosas;
- Ocupações e usos das cavernas;
- Impactos ambientais no carste e nas cavernas.

#### **Turismo em Cavernas e Espeloinclusão (2h):**

- Turismo: Importância, Motivação, Planos de Manejo e Condução de grupos;
- Espeloinclusão: Tipos de deficiência, acessibilidade, Técnicas de locomoção, Iniciativas.

#### **Legislação Ambiental Espeleológica (4h):**

- Legislação Espeleológica;
- Estrutura da análise de processos de licenciamento;
- Compensação Espeleológica.

#### **Prática e Documentação (4h):**

- Planejamento de campo
- Técnicas de prospecção, progressão e mínimo impacto;
- Levantamento e documentação das características do carste;
- Cadastro de cavidades naturais subterrâneas;
- Espeleometria;
- Sistematização de dados.

#### **Planejamento e Segurança (8h):**

- Causas de acidentes e prevenção;
- Normas de segurança na condução de grupos;
- Espeleoesgate;
- Assistência às vítimas;
- Simulação de um resgate.

#### **Didática (4h):**

- Organização de cursos: plano de curso (objetivos, metodologia, recursos, avaliação)
- Preparação de aulas; (plano de aula: objetivo, metodologia, recursos, avaliação)
- Materiais didáticos; (recursos áudio-visuais, materiais de apoio)
- Métodos avaliativos.

As aulas práticas devem consistir no Planejamento de Excursão e Exercício prático. Os alunos devem organizar uma atividade espeleológica nos seus múltiplos aspectos: pesquisa de trabalhos anteriores, preparação, planejamento e organização de uma saída de campo em função de um objetivo pré-definido. Sugere-se que os exercícios de organização e planejamento de excursões sejam ao longo de 4 horas.

Na sequência desta preparação, os alunos realizarão, em equipes de até 5 indivíduos e sob supervisão de um espeleólogo nível II, a localização e exploração de uma ou mais cavidades. Cada um dos alunos assumirá, rotativamente, a direção da exploração. Essa etapa deverá incluir também uma visita a uma região cárstica para o reconhecimento de suas características e feições exocársticas. Durante a visita, os alunos devem ser estimulados a observar as peculiaridades do relevo, assim como suas características ecológicas. Devem ser feitas considerações sobre a sensibilidade deste ambiente aos impactos antrópicos. É recomendável a simulação de atividades de socorro em equipes, que não exijam técnicas específicas, tais quais técnicas de vertical e espeleomergulho. A etapa prática dessas atividades ocupará cerca de 2 dias.

Após o trabalho de campo, os resultados serão transpostos para os relatórios que serão entregues como parte da avaliação prática do curso.

A avaliação consta de quatro componentes:

- Exame teórico sobre a matéria do curso, com a duração de até 2 horas;
- Exame documental: relatórios preliminares e de exploração, cadernos de campo, levantamentos topográficos e croquis;
- Exame prático: o comportamento no meio cavernícola, a desenvoltura técnica, a iniciativa e a segurança, para com o meio e os demais integrantes da equipe.

A nota do exame prático é atribuída pelo instrutor do curso, segundo critérios previamente definidos e informados aos alunos.

Para garantir a aprovação no curso, o aluno deve ter frequentado 100% das aulas e atividades práticas, ter uma nota não inferior a 80% da cotação em cada uma das componentes da avaliação, e média final não inferior a 80%.

- A capacitação em técnicas de primeiros socorros, obrigatória no nível II, deverá ser ministrada por profissionais especializados na área, com práticas simulativas nas etapas teórico-técnica.
- Cursos de espeleossocorro e resgate, espeleoturismo, geoespeleologia, bioespeleologia, hidrogeologia cárstica, paleontologia, arqueologia, antrooespeleologia, geomorfologia

cárstica, meteorologia hipógea e assim por diante, comporão a formação complementar dos espeleólogos (graduações, especializações, pós-graduações, etc.). Espeleólogos de nível II com essas formações poderão ser reconhecidos pela eBRe/SBE como instrutores de áreas específicas para os cursos de nível I e II.

#### 4. CONCLUSÕES

Ao longo dos anos o Grupo de Trabalho (GT) da eBRe avançou na formatação dos cursos de Introdução à Espeleologia e para a formação de Espeleólogos Níveis I e II, com a finalização da aprovação de ementas dos mesmos. O lançamento da eBRe no 35º Congresso Brasileiro de Espeleologia (CBE), é o primeiro passo para a disseminação do conhecimento sobre o carste e as cavernas de maneira continuada. Além do envolvimento da comunidade espeleológica nacional, isto pretende desencadear a formação e reconhecimento de espeleólogos como atores da propagação de conhecimentos espeleológicos, para que as diferentes regiões do país contenham espeleólogos nivelados para a ministração de cursos reconhecidos pela eBRe. Vislumbra, com isso, a melhoria e nivelamento dos conhecimentos espeleológicos existentes e propagados em nível nacional.

Atualmente, a estrutura proposta contém as seguintes etapas: Curso de Introdução a Espeleologia (8h); Nível I – Iniciação a Espeleologia (24h); Nível II – Curso Avançado de Espeleologia (52h). Sua organização e realização se dará em cursos independentes promovidos pela eBRe e/ou em parceria com o corpo espeleológico nacional, através dos grupos, instituições de ensino e/ou unidades de conservação com interesse na área.

A estrutura do curso também prevê a formação de instrutores e especialistas de diferentes áreas relacionadas a espeleologia. A presença destes tanto no corpo da SEFE como na comunidade nacional é essencial para a realização da formação de Nível II. Contudo, para a concretização desta formação é essencial a parceria com institutos de educação superior, a fim de desenvolver os quadros em sintonia com a realidade de formação dos membros da espeleologia nacional e das próprias possibilidades da eBRe como entidade.

A elaboração dos documentos norteadores da escola não pretende ser imutável, sendo o início de sua prática essencial para avaliar o curso que esta proposta inicial possibilitará. Conforme a evolução

das ações relacionadas à Escola, a mesma reavaliará a efetividade e potencialidades de seu processo, buscando sempre a melhoria contínua da formação promovida por ela. Os membros da eBRe buscaram estabelecer uma base comum para a formação de espeleólogos, julgando indissociável a importância da educação ambiental e das regras de exploração e segurança no meio subterrâneo no processo da construção de conhecimentos da área. Estes princípios devem nortear o desenvolvimento da aprendizagem dos presentes e futuros espeleólogos nacionais. Estes devem ter em seus fundamentos a responsabilidade pelo respeito e pela segurança do meio ambiente, do grupo excursionista e de si próprio.

Os próximos passos da instituição consistem em estabelecer os requisitos para os cursos de aperfeiçoamento, para aprofundamento em temas específicos, e a formatação de material didático

específico para cada nível de ensino instituído na escola. O curso de aperfeiçoamento focará seus objetivos na formação de espeleólogos especialistas em temáticas como mapeamento, bioespeleologia, hidrogeologia, entre outros.

A eBRe, para a efetivação de seus objetivos, necessita do envolvimento dos espeleólogos em nível nacional, através da execução, avaliação e sugestões sobre o processo de aprendizagem dos participantes.

## 5. AGRADECIMENTOS

A todos que de alguma forma contribuíram para que a fundação da Escola Brasileira de Espeleologia (eBRe) se tornasse uma realidade.

## REFERÊNCIAS

- FEDERACIÓN ARGENTINA DE ESPELEOLOGÍA (FAde). **Primera escuela argentina de espeleología.** Malargüe: FADE, 2019. Disponível em: <[http://www.fade.org.ar/escuela\\_01.htm](http://www.fade.org.ar/escuela_01.htm)>. Acesso em 4 mar. 2019.
- FEDERAÇÃO PORTUGUESA DE ESPELEOLOGIA (FPE). **Regulamento da comissão de ensino.** Lisboa: FPE, 1991. [atualizações 1991-2016]. Disponível em: <[http://www.fpe-espeleo.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13:regulamento-da-comissao-de-ensino&catid=53&Itemid=214](http://www.fpe-espeleo.org/index.php?option=com_content&view=article&id=13:regulamento-da-comissao-de-ensino&catid=53&Itemid=214)>. Acesso em 4 mar. 2019.
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso Vaz. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma experiência interinstitucional para reciclagem de professores de 1º. e 2º. graus do Alto Vale do Ribeira-SP. **Informativo SBE.** São Paulo: SBE, v. 55, n. 7, p. 7, jan./fev. 1994
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso Vaz. Educação ambiental e formação espeleológica no Brasil: estado da arte e perspectivas. In: RASTEIRO, M.A.; PEREIRA-FILHO, M. (orgs.). CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 24, 1997, Ouro Preto. **Anais [...].** Ouro Preto, MG: SBE/SEE, 1997. p. 1-13. Disponível em: [http://www.cavernas.org.br/anais24cbe/24cbe\\_017-024.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais24cbe/24cbe_017-024.pdf). Acesso em 10 mar. 2019.
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso Vaz. Estratégias para a Implantação da Escola Brasileira de Espeleologia. In: **WORKSPELEO 2008: Relatório Final.** Santo André: SBE, 2008. p. 9.
- FIGUEIREDO, Luiz Afonso Vaz. Integração entre espeleologia e ecoturismo: proposta para a formação do bacharel em turismo e reflexões sobre a experiência na PUC-SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 30, 2009, Montes Claros. **Anais [...].** Montes Claros, MG: SBE, 2009. p. 77-83. Disponível em: [http://www.cavernas.org.br/anais30cbe/30cbe\\_077-083.pdf](http://www.cavernas.org.br/anais30cbe/30cbe_077-083.pdf). Acesso em: 10 mar. 2019.