



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO

Av. Marechal Rondon S/N, Rosa Elze. CEP: 49100-000
(79) 3194-6930/6931 – direcao.codap@gmail.com –



ESPELEOLOGIA NA ESCOLA: CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO E INCLUSIVO PARA REVITALIZAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E GEOGRAFIA

1. Introdução/Justificativa

A Espeleologia é a ciência que estuda as cavernas, possui base metodológica e teórica interdisciplinar, uma vez que todos os aspectos relacionados ao ambiente interno e externo às cavernas são analisados. As cavernas sergipanas vêm sendo estudadas há alguns anos por organizações amadoras e científicas, no entanto, as informações produzidas por estas muitas vezes não foram divulgadas, e quando eram transmitidas, possuíam uma linguagem técnica (LOBO et al., 2003; DONATO & DANTAS, 2009). Esses fatores, aliados à forma como estes conteúdos são apresentados nos livros didáticos (utilização de exemplos fora da realidade regional), prejudicam o professor, que, por falta de informações locais, acaba excluindo este tema de suas aulas, ou preparam aulas tediosas e sem significado para o aluno.

A preocupação em elaborar um recurso didático com um tema regional deve-se à valorização da aprendizagem significativa, a qual tem como princípio que o indivíduo para aprender verdadeiramente precisa que o conteúdo seja o mais próximo de sua realidade (MOREIRA, 2006). A partir de 2008, em Sergipe, deu-se início à elaboração de materiais didáticos para revitalizar o ensino de ciências e auxiliar na aprendizagem significativa sobre ecologia e espeleologia por meio de exemplos de cavernas sergipanas com a construção de CD-ROMs (DONATO; DANTAS, 2009; CUSTÓDIO et al., 2013). Posteriormente, foram produzidos um modelo didático (Caverna 3D) e um pendrive (pendrive Educarste) (DONATO, 2019).

Com este projeto, pretende-se ampliar a produção de materiais didáticos, lúdicos e inclusivos. Serão mais opções de recurso didático lúdico, interativo e inclusivo para pessoas com deficiência. Essa inclusão ou acessibilidade será possível a partir da construção do modelo com material durável e seguro para manuseio, o que possibilitará a apreensão do conhecimento de maneiras diversas com um mesmo recurso didático. A acessibilidade a informações de um tipo de ambiente espalhado pelo território sergipano, mas pouco divulgado possibilitará a revitalização do ensino de Ciências e Geografia, o diálogo interdisciplinar e a aprendizagem significativa de conceitos científicos apresentados em uma perspectiva mais ativa e integradora.

2. Objetivos

Geral:

Desenvolver materiais didáticos lúdicos e inclusivos para revitalização do ensino de Ciências e Geografia, a partir da divulgação científica da Espeleologia no Estado de Sergipe.

Específicos:

Visualizar e priorizar conceitos relacionados à Espeleologia a serem trabalhados com alunos e toda comunidade escolar; Estimular os estudantes a serem multiplicadores dos conhecimentos, conceitos, atitudes e procedimentos relacionados à Espeleologia; Incentivar no aluno ações de pesquisa, leitura e discussão utilizando o tema Espeleologia como base.

3. Referenciais teóricos

O ensino de Ciências e Geografia objetiva formar cidadãos críticos, atuantes e participativos, capazes de pensar por si próprio, além de conhecedores dos conceitos importantes dessas disciplinas. As disciplinas de Ciências e Geografia pretendem possibilitar ao aluno contextualizar as descobertas e produzir vivências e instigá-los para a experimentação e aquisição de novos conhecimentos. O ensino de Ciências e Geografia deve levar em conta não só o conhecimento científico, mas também atender ao desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial dos estudantes, fazendo uma interface com suas fisiologia, idade, experiências e conhecimentos prévios. Para tanto, pode-se fazer uso de temas de trabalho que envolvam a aprendizagem na área de modo mais contextualizado socioculturalmente na intenção de potencializar a aprendizagem ao sistematizar o conhecimento de forma mais concreta e amparar as curiosidades e dúvidas dos alunos (DONATO; DANTAS, 2017).

Compreendendo o papel das instituições de ensino como geradoras e difusoras do conhecimento, sobretudo as universidades, torna-se essencial o desenvolvimento de projetos que valorizem o contexto do espaço-tempo em que se situa, com a finalidade de formar indivíduos comprometidos com a perspectiva de buscar e gerar conhecimento, e obter uma integração maior com a sociedade, seja através de programas de intervenção social ou trabalhando através de pesquisas aplicadas com o propósito de resolver problemas específicos.

Nesse panorama, o presente plano de trabalho busca atuar tornando o processo de aprendizagem mais eficaz e contribuir com o desenvolvimento cognitivo, psicossocial e físico dos discentes, de maneira que estes construam e exercitem habilidades e competências que os auxiliarão no seu autoconhecimento, na convivência e atuação social. A escola é um espaço que possibilita a integração de saberes dos cientistas, estudantes, famílias, comunidade, mídia e profissionais da educação, o que auxiliaria no desenvolvimento de materiais didáticos pelos próprios estudantes.

Para a formação de cidadãos críticos, autônomos e conscientes de seus direitos e deveres, há de se buscar uma prática participativa, de maneira que as orientações e processos sejam coerentes com a idade e série dos estudantes. O facilitar a aprendizagem se dará para que o estudante se aproprie do conhecimento científico a respeito dos ambientes cavernícolas e seus entornos, sobre suas condições ambientais e da população do entorno dessas cavernas e sobre importância de se aprender mais um tema pouco trabalhado em sala de aula, com importância e necessidade de conservação no meio ambiente.

A Espeleologia é a ciência que estuda as cavernas, possui base metodológica e teórica interdisciplinar, uma vez que todos os aspectos relacionados ao ambiente interno e externo às cavernas são analisados. As cavernas são cavidades naturais subterrâneas acessíveis ao homem, incluindo seu corpo rochoso e ecossistema interno, formadas por processos naturais (BRASIL, 2008).

Esses ambientes naturais são bens da união (BRASIL, 1988) com importância ambiental, para o desenvolvimento e para a sociedade/história/cultura (DONATO,

2011; LINO, 2001). As cavernas podem servir como exemplos de objetos complexos, os quais podem ser abordados interdisciplinarmente pelas diversas disciplinas do Ensino Básico. A partir da educação espeleológica, pode-se divulgar a ciência Espeleologia, conscientizar um maior número de pessoas quanto à importância das cavernas e auxiliar na conservação das mesmas.

Em Sergipe são registradas 114 cavernas registradas e disponibilizados pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV distribuídos em 20 municípios: Areia Branca, Campo do Brito, Canindé do São Francisco, Divina Pastora, Gararu, Itabaiana, Japarutuba, Lagarto, Laranjeiras, Macambira, Maruim, Nossa Senhora de Lourdes, Nossa Senhora do Socorro, Poço Redondo, Porto da Folha, Rosário do Catete, São Cristóvão, São Domingos, Simão Dias, Siriri e Tobias Barreto (CECAV, 2018).

As cavernas sergipanas vêm sendo estudadas há alguns anos por organizações amadoras e científicas, no entanto, as informações produzidas por estas muitas vezes não foram divulgadas, e quando eram transmitidas, possuíam uma linguagem técnica (DONATO; DANTAS, 2009). Esses fatores, aliados à forma como esses conteúdos são apresentados nos livros didáticos (utilização de exemplos fora da realidade regional), prejudicam o professor, que, por falta de informações locais, acaba excluindo esse tema de suas aulas, ou preparam aulas tediosas e sem significado para o aluno (FERREIRA et al., 2014).

4. Metodologia

A pesquisa é do tipo aplicada, pois tem finalidade prática e seus resultados serão utilizados para revitalização do Ensino de Ciências, divulgação científica da Espeleologia e promoção da conservação dos ambientes cavernícolas (MARCONI; LAKATOS, 1999). O projeto será executado em quatro etapas: (1) produção do conteúdo do material didático; (2) elaboração dos materiais didáticos; (3) teste dos materiais didáticos produzidos com estudantes do Colégio de Aplicação (4) escolha dos locais onde serão divulgados os materiais didáticos produzidos e forma de divulgação; (5) divulgação dos materiais didáticos; e (6) apresentação dos resultados da implantação do projeto. Pretende-se obter como resultados materiais a construção de materiais didáticos sobre o ambiente cavernícola. A partir desses materiais divulgados e distribuídos, almeja-se revitalizar o ensino de Ciências e Geografia, apresentando conteúdos complementares que auxiliem as discussões interdisciplinares sobre meio ambiente, ecologia, geografia física e conservação, utilizando as cavernas como exemplos.

5. Impactos Esperados

Com os materiais didáticos lúdicos e inclusivos confeccionados, espera-se ampliar a divulgação científica da Espeleologia e a discussão dessa ciência no Estado. Aspira-se também a sensibilização ambiental acerca da importância das cavernas, o que pode auxiliar na conservação desses ambientes em Sergipe.

6. Referências

BRASIL. **Constituição (1988)**: Constituição da República Federativa do Brasil, 1988. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/con1988/CON1988_31.12.2003/CON1988.htm>. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. **Decreto de nº 6.640/08, de 7 de novembro de 2008.** Dá nova redação aos arts. 1o, 2o, 3o, 4o e 5o e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto no 99.556, de 1o de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, 2008 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6640.htm>. Acesso em: 15 jan. 2019.

CECAV. **Base de dados geoespacializados das cavernas do Brasil:** Sergipe. Brasília: CECV, 2018. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cecv/index.php?option=com_icmbio_canie&controller=pesquisa&itemPesq=true>. Acesso em: 23 dez. 2018.

CUSTÓDIO, R. P.; DANTAS, M. A. T.; PRATA, A. P. N.; DONATO, C. R.; MORATO, L. O turismo virtual de cavernas como instrumento didático- inclusivo. **Nature and Conservation**, Aquidabã, v.6, n.2, p.70- 84, 2013.

DONATO, C. R. **Análise de impacto sobre as cavernas e seu entorno no Município de Laranjeiras, Sergipe.** (Tesis inédita de maestria). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, 2011.

DONATO, C. R.; DANTAS, M.A.T. CD-ROM como instrumento de aprendizagem significativa sobre a Bioespeleologia Sergipana. **Revista Electrónica de Investigación em Educación na Ciencias**, v. 4, n. 2. p. 39-47, 2009.

DONATO, C.R. **O eco das cavernas:** da dissolução à vida. 1. ed. v.1, Curitiba: Appris, 2019.

DONATO, C.R.; DANTAS, M.A.T. Utilização de CD-ROM como instrumento de aprendizagem significativa sobre a Bioespeleologia sergipana. In: MAKNAMARA, M. (Org.). **Itinerários de pesquisa na formação docente em Biologia.** 1. ed. v.1, Curitiba: Appris, 2017, p. 93-106.

FERREIRA, R.L.; GONÇALVES, L.V.; RAPOSO, T.M.; MORGADO, A.C.; COUTONETO, V. Da formação da caverna à formação do educador. **Revista Brasileira de Espeleologia - RBEsp**, 1(4), 1-9, 2014.

LINO, C.F. **Cavernas:** o fascinante Brasil subterrâneo. São Paulo: Gaia, 2001.

LÔBO, D.; SILVA, E.J. da; CARVALHO, J.L.G. de; SANTOS, L.C.M. dos; SANTANA, M.O.; LEÃO, T.C.C.; ZUCON, M.H.; VALERIO, M.E.G. 2003. Ocorrência de *Geochelone* (Reptilia – Testudinidae) no Abismo de Simão Dias, Sergipe, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 27. Januaria, MG. **Anais** (Cd-rom).

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999

MOREIRA, M.A. 2006. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 186p.

7. Coordenador do Projeto: Christiane Ramos Donato

8. Coorientador: Marcleia Elias Moura