

PROJETO EDUCATIVO: PRODUÇÃO DE ALUNOS COM RELAÇÃO À FORMAÇÃO DA FAUNA E FLORA DO PLANETA TERRA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Wagner Marcelo Pommer¹, Clarice Peres Carvalho Retroz Pommer²

Resumo

Diante da necessária discussão escolar frente aos impactos ambientais causados pela humanidade, este texto expõe as etapas de um projeto educativo desenvolvido no 5º ano do Ensino Fundamental, desencadeado a partir de quadros imagéticos (cenas) para explorar a seguinte questão: como se formaram as diversas espécies na evolução do Planeta Terra? A importância de tal assunto emergiu a partir de se considerar essencial a realização de projetos na área de Educação Ambiental em um contexto formativo envolto na dualidade reflexões e ações, frente a uma perspectiva de relação do ser humano ao Planeta Terra. O referencial metodológico foi a pesquisa-ação, que objetivou descrever e analisar as ações discentes para se compreender o surgimento e desenvolvimento da fauna e flora no Planeta Terra diante de um projeto educativo desenvolvido em consonância com o planejamento da disciplina de Ciências. Os registros escritos e imagéticos dos alunos, assim como as manifestações discentes no transcorrer do projeto educativo revelaram aspectos essenciais para uma educação sustentada em uma perspectiva de consciência ambiental.

Palavras-chave: Planeta Terra; Educação Ambiental; Projeto Educacional; Fauna; Flora.

Recebido em: 26-05-2024; Aceito em: 16-05-2025

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v8i1.15909>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

ISSN: 2595-7376

¹ Doutor em Educação. Docente da Universidade Federal de São Paulo. E-mail: wagner.pommer@unifesp.br

² Educadora. Ex-professora e coordenadora da rede pública de São Paulo. E-mail: clazort@gmail.com

Introdução

A grande maioria dos antigos filósofos gregos e, posteriormente, os pensadores medievais, consideravam a ciência um saber contemplativo, uma teoria desvinculada da realidade ou da prática. As mais destacadas exceções a tal regra são Arquimedes, na Grécia Antiga e, posteriormente, Galileu na Europa Renascentista, que procederam a dicotomia entre ciência e filosofia. Durante muitos séculos:

[...] não se fez distinção entre filosofia e ciência. Isto porque, não havendo instrumentos adequados, as observações e medidas não tinham condição de ser realizadas. As descobertas eram feitas quase que exclusivamente através do raciocínio, o que, evidentemente, podia levar a erros (BRANCO, 1998, p. 24).

Branco (1998) destaca que o conhecimento científico se apresenta atualmente como um múltiplo espectro de especializações, com desdobramentos no currículo escolar, que se apresenta como um encadeamento linear de dados e informações.

Complementando esta reflexão do autor, a busca insaciável de mais fatos desvia a atenção de um fator crucial para o cidadão moderno: deveríamos nos ater mais a respeito do impacto e do significado do conhecimento científico sobre e para a vida das pessoas. E, nesse campo, a instituição escolar pode estender uma preocupação e uma atuação mais efetiva, o que reconectaria os indivíduos numa percepção holística³, para muito além da estreita dimensão disciplinar atomística.

Este artigo apresenta e descreve um recorte de atividades desenvolvidas em um projeto na área de Ciências desenvolvido em uma escola pública, nos anos iniciais do Ensino Fundamental I, na cidade de São Paulo.

³ Para Aurélio (2003), a holística é uma tendência filosófica que considera os elementos do Universo numa visão totalizada e organizada.

Os referenciais teóricos

Diante da necessidade de aproximar o trabalho da escola básica com as atividades de pesquisa acadêmica. Boutinet (2002) e Macedo (2006) apontam que o projeto se constitui como ferramenta para se exercer a cidadania e desenvolver conceitos e competências diversas. Ainda, um projeto permite se discutir o futuro, aliado a perspectiva do presente, pela abertura para a ação enriquecida por novas ideias.

Em se considerando os projetos educativos, estes se alicerçam na possibilidade construtiva do futuro que pode ser concretizado, o que pode revelar o potencial latente dos sujeitos envolvidos através do ideal virtual a ser transfigurado na ação real. Ainda, essa forma de trabalho se imbui no viés da incerteza de sucesso, fator que oportuniza aspectos criativos, de modo a desenvolver soluções e elementos novos.

Devemos ressaltar que o projeto educativo não deve somente visar a eficácia do produto final, mas levar em consideração todo o processo. Boutinet (2002) observa que em um projeto é essencial se planejar as ações, colocar em movimento as etapas planejadas, reavaliar, se necessário replanejar as ações e, por fim, estabelecer indicadores para mapear os resultados alcançados.

O planejamento das fases de um projeto deve prever os percalços e possíveis caminhos alternativos, levando em consideração os objetivos e interesses emergentes dos alunos durante o percurso, o que viabiliza um ambiente de produção, aprendizagem e pesquisa.

Com relação aos projetos educativos na área de Ciências Bacci (2009) aponta que as escolas precisam promover situações que permitam esclarecer questões que assolam a sociedade atual, propiciando aos alunos reflexões para alavancar a conscientização individual e coletiva pelas mudanças ambientais que estão ocorrendo no Planeta Terra.

Segundo Fantinel (2000 apud Bacci, 2009), tais questões podem ter amplas consequências, afetando a humanidade nos planos político-econômico, social e ecológico. Diante deste panorama, o ensino necessita propiciar condições para promover a compreensão do caráter finito dos:

[...] recursos naturais não renováveis, do solo, água e ar, em virtude das formas de exploração e beneficiamento inadequadas, com a ocupação de áreas de risco; [...] problemas de filiação geológica que afligem a humanidade e que podem, no futuro, colocar em risco as condições terrestres de sustentação da vida (BACCI, 2009: p. 6).

É fato que as Geociências não se constituem disciplina do currículo do ensino básico. Nesse contexto, normalmente os temas desta área são conduzidos pela disciplina de Ciências, em situações dispersas no Ensino Fundamental I ou nas séries iniciais do Ensino Fundamental II, algumas vezes em conjunção com a Geografia e outras com a área de Artes.

Esta possibilidade de articulação da área de Ciências às demais disciplinas do ensino básico, como a Geografia e as Artes, dentre outras, é um fator que possibilita aprimorar o fecundo terreno da interdisciplinaridade Chao e Pernambuco (2003) relatam que os professores de ensino de Ciências concebem esta disciplina teórica, com ênfase no corpo humano, excessivamente baseado em textos, com poucas interações ou vivenciais por parte dos alunos.

Carneiro *et al.* (2005) e Compiani (2005) argumentam que alguns temas relativos a abordagem geológica das Ciências do Sistema Terra podem fomentar a Educação Ambiental. Compiani (2005) relata que a epistemologia e metodologia presentes nas Geociências podem contribuir para superar a visão da Ciência imediatista, pronta e acabada. Nessa perspectiva, é essencial se abordar temas como origem e evolução da Terra, formação de seus materiais e ambientes, assim como retratar as etapas da evolução da fauna e flora do Planeta Terra, dentre outros.

Metodologia

A proposta do texto a que se refere a pesquisa desenvolvida se situou na vertente qualitativa. Esta metodologia possibilita o ‘olhar de dentro’ das investigações, em que situa o pesquisador em atitude colaborativa com os sujeitos participantes, segundo André (2007). Mais especificamente, Tripp (2005) aponta que a pesquisa-ação tem se caracterizado como uma importante e fundamental metodologia de ordem qualitativa que busca investigar e configurar melhorias para a prática.

Tripp (2005, p. 445-446) nos diz que se deve ter mente que a pesquisa-ação é um termo para designar um dos processos que:

[...] representa um ciclo no qual se aprimora a prática pela oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela. Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação.

Para Tripp (2005) há três tipos básicos de pesquisa-ação: a técnica, a prática e a política. Na versão técnica o “[...] pesquisador toma uma prática existente de algum outro lugar e a implementa em sua própria esfera de prática para realizar uma melhora” (Tripp, 2005, p. 475).

Para o autor, a pesquisa-ação prática se caracteriza como uma modalidade em que o próprio pesquisador escolhe ou projeta as mudanças feitas, se caracterizando mais como a prática de um ofício e, ainda, pode ser flexível sobre *o quê, como e quando* fazer, face ao desenvolvimento do projeto por conta de sua experiência e de suas idéias. No caso do presente trabalho, nos vinculamos a proposta de pesquisa-ação prática, conforme Tripp (2005).

Resultados

O ambiente de pesquisa se configurou em uma sala de aula de uma escola pública na cidade de São Paulo, no 5ª ano do Ensino Fundamental. Os dados foram coletados a partir de observações da produção dos alunos em um projeto educativo. Os alunos utilizaram ‘Cenas’ propostas do livro de Ciências intitulado ‘Ciências: Descobrindo o ambiente’, de autoria de Myelda Rocha de Oliveira, Jordelina Lage Martins Wykrota e Simone de Pádua Thomas, realizado pela Atual Editora, PNLD 2010-2012, diante da seguinte questão: como se formaram as diversas espécies na evolução do Planeta Terra?

O motivo da escolha desta coleção para uma etapa do projeto de Ciências foi uma proposta de atividade que contém dezenove cenas envolvendo a linha de tempo em relação ao surgimento do Planeta e a evolução das espécies, em uma apresentação adaptada a alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. As cenas do referido livro apresentavam uma ilustração e uma descrição, que está exposta no Quadro 01.

Quadro 01: As 19 cenas envolvendo a linha de tempo do Planeta Terra.

Cena	Descrição
01	A Terra, há [cerca de] 4,5 bilhões de anos ... Uma espessa camada formada pela condensação de gases e pó de estrelas com temperaturas altíssimas.
02	Ao longo de bilhões de anos a Terra foi esfriando. [Surge] uma fina camada sólida, uma crosta de rochas que está se formando.
03	O interior da Terra continua muito quente. Bolhas enormes furam a crosta fina. Pipocam vulcões por toda parte, espalhando materiais incandescentes, gases e vapor d'água. Formam-se mais rochas e nuvens.
04	Chuvas torrenciais caem sobre a Terra e ajudam a esfriar ainda mais a superfície. Essa água lava materiais das rochas e fica salgada.
05	Já se foi mais um bilhão de anos ... Na água morna que cobre a superfície do globo, já existem as primeiras formas vivas. E elas começam a transformar o ambiente da Terra.
06	Movimentos da crosta terrestre fazem com que apareçam rochas que estavam cobertas por água. Formam-se mares e lagos. Na água, vivem micro-organismos que já são capazes de fazer fotossíntese. Mais de um bilhão de anos se passou ... Em Terra firme, ainda não há seres vivos, mas há oxigênio na atmosfera.
07	Durante bilhões de anos a vida microscópica evolui. Há 500 milhões de anos já existiam imensas florestas de algas no fundo dos mares.

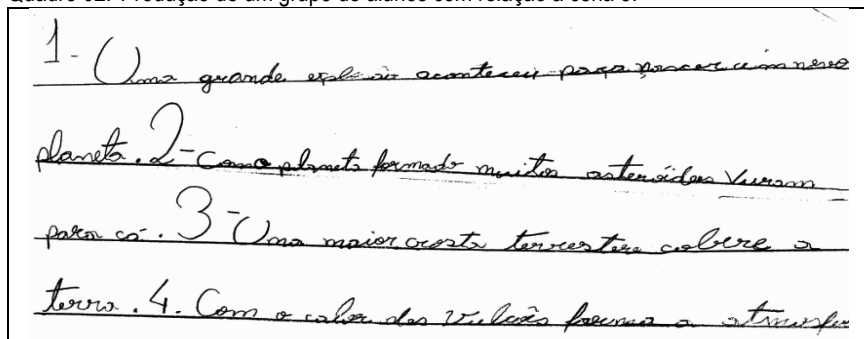
08	Os primeiros animais vivem na água: esponjas, anêmonas e corais. Muitos tem conchas. Depois, surgem os ouriços. Nessa época, os trilobitas povoam os mares.
09	Alguns tipos de algas passam por muitas modificações. Adaptadas á vida dos pântanos, as algas acabam ocupando a terra firme, dando origem as primeiras plantas terrestres.
10	Nos mares surgem os primeiros vertebrados: os peixes encouraçados, com o corpo cheio de placas osséas.
11	Passam-se milhões de anos ... Uma grande diversidade de peixes habita os mares. Alguns tipos de peixes sofrem modificações e dão origem aos primeiros anfíbios, animais que vivem na terra e na água.
12	Mais algumas centenas de milhões de anos ... Há florestas de samambaias gigantes e uma grande variedade de insetos. Já existem animais que põem ovos com casca e têm filhotes capazes de sobreviver em terra firme: os répteis.
13	Adaptados, os répteis ocupam todos os ambientes da Terra. Há uma grande variedade deles. É a época dos dinossauros gigantes.
14	Alguns tipos de répteis se modificam, dando origem aos primeiros pássaros, que têm dentes e o corpo coberto de penas.
15	Outros tipos de répteis evoluem de forma diferente e dão origem aos mamíferos. Os filhotes desses animais desenvolvem-se no interior do corpo da mãe.
16	Em terra firme surgem as primeiras plantas com flores. Aumenta a variedade de insetos: besouros, abelhas e borboletas ...
17	Muitos tipos diferentes de mamíferos espalham-se por todos os ambientes: mamutes, preguiças-gigantes, tigres dente-de-sabre, baleias, tatus-gigantes e macacos.
18	Há 5 bilhões de anos já existiam os primeiros antepassados mais antigos dos seres humanos: os primeiros hominídeos. O corpo, coberto de pelos, tinha uma forma parecida com o corpo dos seres humanos atuais. E caminhavam sobre dois pés ...
19	Há apenas 200 mil anos [...] começa a história dos seres humanos. [...] Há 40 mil anos já são muito parecidos conosco. Está começando a história da humanidade.

Fonte: Os autores, transcrito de Oliveira, Wykrota e Thomas (2012, p. 144-152).

A professora da classe realizou o planejamento do trabalho didático de preparo que envolvia aulas expositivas, apresentação de vídeos, trabalho com textos informativos e visitas a museus. Após essas etapas, o trabalho foi direcionado para as cenas do livro de Oliveira, Wykrota e Thomas, da Atual Editora, já referido acima.

Durante a realização do projeto, foi solicitado a cada grupo que realizassem desenhos sobre algumas cenas envolvendo a fauna e flora da Terra. Essa perspectiva considera que o uso de desenhos e imagens por crianças se constitui em um tipo de prática que motiva e facilita suas expressões (Kidder, 2007). A seguir, apresentamos algumas manifestações escritas e gráficas que se destacaram. O Quadro 02 caracteriza a cena 03.

Quadro 02: Produção de um grupo de alunos com relação a cena 3.

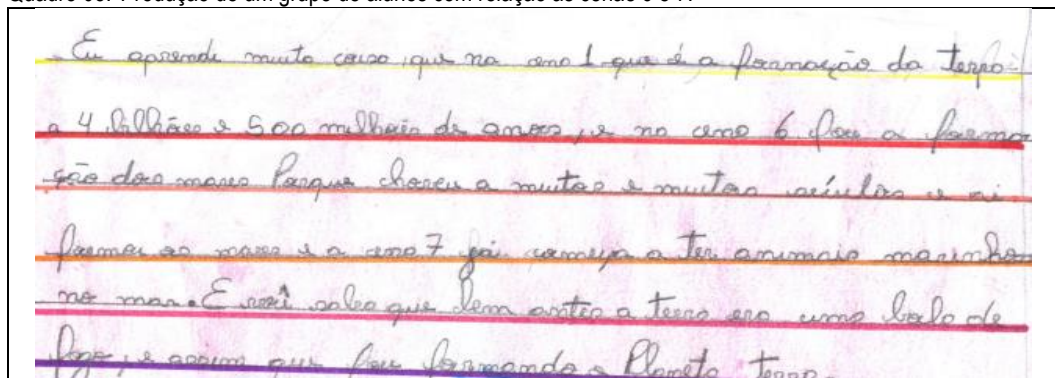


Fonte: Grupo A.

Na explicação do Quadro 02 há um encadeamento lógico das cenas anteriores, de modo que os alunos perfazem um discurso sintético e coerente. Acredita-se que a atmosfera primitiva terrestre tenha surgido por volta de quatro bilhões de anos atrás. Essa camada de gás formou-se quando o planeta Terra, depois de um elevado aquecimento, resfriou-se. Nesse ambiente, diversos elementos provenientes do interior da Terra emergiram (e também o vapor d'água). Houve, em parte, o aproveitamento de parte deste material ao redor do planeta Terra, muito em função da gravidade do Planeta Terra.

No Quadro 03, ao que segue, apresentamos a produção de um grupo com relação as cenas 6 e 7.

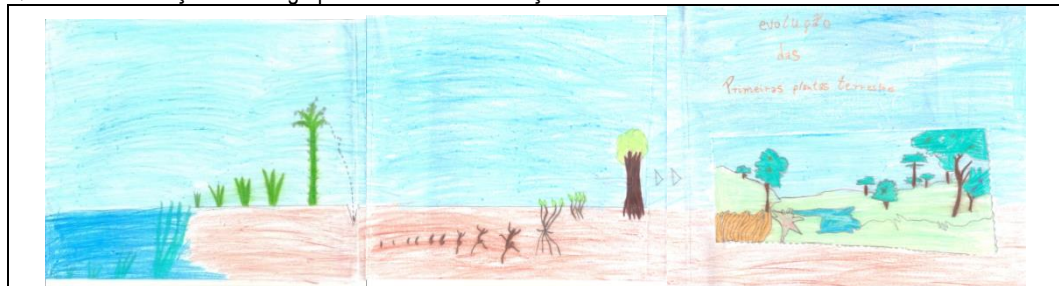
Quadro 03: Produção de um grupo de alunos com relação as cenas 6 e 7.



Fonte: Grupo C.

No Quadro 04 apresentamos a produção com relação a cena 9.

Quadro 04: Produção de dois grupos de alunos com relação a cena 9.

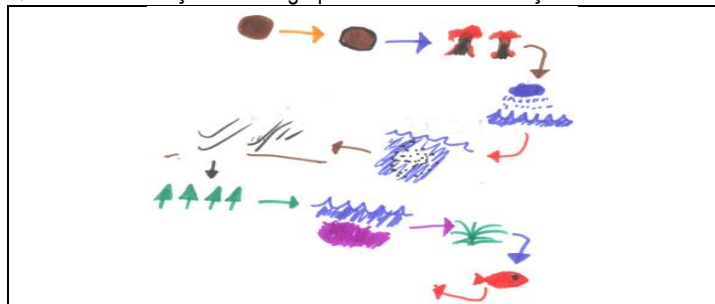


Fonte: Grupo C.

No Quadro 04 o grupo de alunos realizou uma sequência de imagens que visualizam a origem das primeiras plantas terrestres, de um modo sintético.

A seguir, o Quadro 05 ilustra a produção de um grupo com relação a cenas 10.

Quadro 07: Produção de dois grupos de alunos com relação a cena 10.



Fonte: Grupo D.

Esta cena representa, de modo sintético e sequencial, o surgimento do Planeta Terra e de algumas espécies que se desenvolveram.

No próximo Quadro retrata o registro de dois grupos com relação a cena 12.

Quadro 07: Produção de dois grupos de alunos com relação a cena 12.



Fonte: Grupo E.

No desenho do Quadro 06, os alunos ilustraram o Sol, árvores, insetos e um animal (um réptil), ilustrando a dicotomia entre a fauna e flora de dos ambientes terrestres: água, terra e atmosfera. O Quadro 08, a seguir, indica cenas com relação as cenas 18 e 19.

Quadro 08: Produção de dois grupos de alunos com relação as cenas 18 e 19.

Nossos antepassados e ferramentas antigas.

Nós aprendemos muito mais sobre os nossos antepassados, exemplo a Lúci, nós nunca conhecemos dela, mas agora sabemos que ela era uma antepassada nossa, tinha em média 1 metro de altura e ela era muito mais pelada que nós.

Nós também vimos ferramentas dos nossos antepassados, entre as ferramentas estavam algumas pedras, algumas tinham chaves e outras não, algumas eram bonitas e outras eram feias e tinham algumas pedras que as lixas e outras que eram asperas.

Entre essas pedras nós vimos uma pontuda, ela tinha as cores marrão e transparente e deduzimos que ela servia para furar coisas. Nós vimos outra pedra que era muito mais pesada, era preta e era mais arredondada, deduzimos que ela servia como um tipo de martelo.

Nós também aprendemos que existem 5 espécies de antepassados, nós os Australopithecus e os Homo sapiens eram os que tinham surgido a aproximadamente 4 milhões de anos e tinham menos de metade do nosso volume cerebral. Os mais antigos tinham surgido a aproximadamente 7 milhões de anos, e os mais modernos eram um pouco maiores do que o cérebro do Australopithecus. Os Pithecanthropos ou Homo erectus viveram entre aproximadamente 1,8 milhões de anos a 300 mil anos. Os Homo de Neandertal, Homo sapiens neandertalensis, viveram há cerca de 300 mil anos atrás.

AS HISTÓRIAS DO PASSADO

aprendemos, vamos contar.

por ex: pelo os nomes do desenvolvimento do homem, sobre os artefatos das comunidades antigas, como por exemplo as pedras, lascas, lamparinas, pente endigina, grato grego, etc.

Lucy é o ancestral mais velho do homem e foi extinta. Vendo origem aos Homos, a cinco espécies: Homo Habilis, ergaster, Homo de cromanger, Homo rapie, Homo rapie rapie, Homo neandertal.

Lucy se alimentava de folhas, frutos, raízes, carne e amendoim. Ele tem um metro de altura, seus parentes: australopithecus africanus, australopithecus africanus, australopithecus africanus.

Os neandertais enterravam os mortos por outros membros de sua espécie. Os neandertais foram os primeiros a enterrar seus mortos.

O Homo Sapiens é o único hominídeo a produzir arte, pintar e esculpir, e a partir disso que os primeiros artistas expressaram conceitos, abstratos.

Fonte: Grupo F.

Os relatos mais expressivos envolvendo hominídeos foi muito frequente, o que denotou um interesse pelo tema do desenvolvimento do homem moderno. Estas cenas fizeram parte de uma apresentação em sala de aula. Após a exposição, em aulas subsequentes, os alunos produziram um tipo de livreto, onde retrataram essas produções.

Considerações finais

Nas manifestações das cenas devemos levar em consideração a faixa etária dos alunos, em que podem ser observados problemas de uso da língua portuguesa, assim como simplificações nos conceitos e fenômenos científicos relativos à complexidade do assunto. Vale ressaltar o entusiasmo e dedicação dos alunos diante do tema da formação do Planeta Terra e do desenvolvimento da exuberante flora e fauna, aliado a concretização de uma formação inicial em Educação Ambiental.

A abordagem das Geociências no ensino possibilitou trabalhar a eterna dualidade formar&informar. As dinâmicas preparadas pela professora no projeto educativo se efetivaram em diversas ações desenvolvidas por cada grupo de alunos, ao final do projeto, expressaram o que aprenderam sobre o tema, esclarecendo a criação do Planeta Terra, das diversas espécies, e a necessidade de uma atitude consciente quanto a preservação ambiental, viabilizando um trabalho inicial para alavancar a necessária Educação Ambiental em sala de aula.

As inúmeras questões que surgiam geraram um desafio, em termos de conhecimentos e ações didáticas. Acreditamos que temas das Geociências possam desenvolver projetos no ensino de Ciências no ciclo básico, mesmo nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Educational Project: Production of students regarding the formation of the fauna and flora of Planet Earth in the early years of Elementary School

Abstract...

Considering the necessary school discussion involving environmental impacts caused by mankind, this paper reports the steps of an educational project developed at the 5th grade of Elementary School, disrupted from imagistic frames (scenes) to exploit the following question: how was formed the various species across Planet Earth's evolution? The importance of this subject emerged from considering it essential to carry out projects in the area of Environmental Education in a formative context involved in the duality of reflections and actions, facing a perspective of reconnecting human beings with Planet Earth. The methodological framework was action research, which aimed to describe and analyze student actions to understand the emergence and development of fauna and flora on Planet Earth in the face of an educational project developed in line with the planning of the Science discipline. The written and visual records of the students, as well as the student manifestations during the course of the educational project, revealed essential aspects for an education based on an environmental awareness perspective.

Keywords: Earth Planet; Environment Education; Educational Project; Geosciences; Fauna; Flora.

Referências

- ANDRÉ, Marli. Questões sobre os fins e sobre os métodos de Pesquisa em Educação. **Revista Eletrônica de Educação de São Carlos**, v.1, n. 1, set., 2007, p.119-131.
- BACCI, Denise de la Corte. A contribuição do conhecimento geológico para a Educação Ambiental. **Revista Pesquisa em Debate**, edição 11, n. 2: p. 1-23, jul/dez. 2009. Disponível em: <http://www.saomarcostatuaape.com.br/portal2/pos/pesquisaEmDebate/docs/pesquisaEmDebate_11/artigo_7.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2021.
- BRANCO, Samuel Murgel. O Saber Científico e Outros Saberes. In: KUPSTAS, M. **Ciência e Tecnologia em Debate**. São Paulo: Editora Moderna, 1998. Cap. 1, p. 21-31.
- BOUTINET, Jean Pierre. **Antropologia do Projeto**. Porto Alegre: ArtMed, 2002.
- CARNEIRO, Celso Dal Ré *et al.* Dez motivos para a inclusão de temas de Geologia na Educação Básica. **Revista Brasileira de Geociências**, 2004. Disponível em: < http://www.ige.unicamp.br/~forum/arquivos/Documentos%20uteis/Dez_argumentos%20RBG%20Final%208000%20palavras.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2023.

CHAO, Cheng Hsin Nery; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Educação Ambiental no contexto universitário. **In: Anais ... IX Seminário de Pesquisa do CCSA, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicada**, 2003.

COMPIANI, Mauricio. Geologia/Geociências no Ensino Fundamental e a Formação de Professores. **Geol. USP, Publ. espec. [online]**. v. 3: p. 13-30, 2005.

KIDDER, Louise H. A. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. v.1. EPU: São Paulo, 2007.

MACEDO, Lino de. Jogo e Projeto: Irredutíveis e Complementares. In: ARANTES, A. A. **Jogo e Projeto**. São Paulo: Summus, 2006.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educ Pesqui.** n. 31, v.3, set. 2005, p.443-66. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>>. Acesso em: 25 mai. 2024.