



PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: uma perspectiva lúdica na abordagem de temas geológicos e paleontológicos no ensino de Geografia

PALAEONTOLOGY IN BASIC EDUCATION: a playful perspective in the approach of geological and paleontological themes in the teaching of Geography

Marcelo Gugielmi Leite¹

Resumo: A Paleontologia figura nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como temática inerente à educação básica, estando presente em muitos livros didáticos vinculada aos conceitos geológicos. Abordagens mais completas sobre o tema são, ainda, muito ausentes no currículo, devido a inúmeros fatores, como deficiência na formação de docentes e às dificuldades de aprendizado dos alunos. A Paleontologia apresenta conceitos fundamentais para o conhecimento dos fenômenos naturais e para a capacidade de reflexão crítica sobre os acontecimentos naturais referentes ao Planeta Terra e o meio ambiente. Portanto, atividades lúdicas surgem como ferramentas atrativas e eficazes as quais os professores podem utilizar para motivar o educando na jornada de aprendizagem geológica. Desse modo, são descritas aqui atividades realizadas junto a turmas de Ensino Fundamental e Médio em aulas de Geografia de 2013 até o presente em escolas públicas de Gravataí (RS), propondo o uso da Paleontologia através de atividades lúdicas na construção do conhecimento geológico na disciplina de Geografia, especificamente nos conteúdos referentes à Geografia Física. A ideia visa à aproximação do aluno ao paleontológico, à realidade e aos temas geológicos referentes à Geografia. A Geografia, nesse contexto, é imprescindível, uma vez que é incumbida da tarefa de auxiliar a inserir a solidariedade e o pensamento crítico nas novas gerações, a partir de reflexões sobre o uso racional dos recursos naturais e do desenvolvimento técnico-científico na produção do espaço geográfico. Uma parcela das atividades já foi concluída, e outras ainda estão em fase de conclusão ou em andamento, e os resultados obtidos têm sido bastante significativos no que se refere ao compartilhamento e exposição do conhecimento geológico técnico-científico em linguagem acessível, facilitando a compreensão dos alunos. Foram também comparados e analisados os índices de acertos dos estudantes nas atividades lúdicas propostas com relação aos conceitos trabalhados de forma tradicional e observou-se aumento considerável dos acertos quando do uso da proposta, corroborando o maior interesse e aprendizado quando da realização da atividade lúdica. Portanto, as atividades estão auxiliando na aprendizagem quanto a apropriação de conceitos, mas espera-se que também contribuam no sentido de ajudar na mobilização dos educadores para a importância e eficiência de práticas mais dinâmicas, que incentivem o aluno e a proposição de alternativas à educação bancária e longínqua da realidade.

Palavras-chave: Educação. Paleontologia. Geologia. Ensino de Geografia.

¹ Mestre em Geociências, Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação; Licenciado e Bacharel em Geografia. Professor de Ensino Fundamental e Médio. <http://orcid.org/0000-0002-4815-8371>, e-mail: geografiaheitoraulas@gmail.com

Abstract: Palaeontology is included in the National Curricular Parameters (NCP) as an inherent theme to basic education, being present in many didactic books linked to geological concepts. More comprehensive approaches to the subject are still very absent in the curriculum due to innumerable factors, such as teacher training deficiencies and students' learning difficulties. Palaeontology presents fundamental concepts for the knowledge of the natural phenomena and for the capacity of critical reflection on the natural events concerning Planet Earth and the environment. Therefore, playful activities emerge as attractive and effective tools that teachers can use to motivate the learner in the geological learning journey. Thus, activities carried out in the classes of Elementary and Middle School in geography classes from 2013 to present in public schools in Gravataí (RS) are described here, proposing the use of Palaeontology through playful activities in the construction of geological knowledge in the discipline of Geography, specifically in the contents referring to Physical Geography. The idea is to approach the student to the paleontological, the reality and the geological themes related to Geography. Geography, in this context, is indispensable, since it is charged with the task of helping to insert solidarity and critical thinking in the new generations, based on reflections on the rational use of natural resources and technical-scientific development in the production of geographic space. A number of activities have already been completed, and others are still in the process of completion or in progress, and the results obtained have been quite significant in terms of sharing and exposing technical-scientific geological knowledge in accessible language, facilitating the understanding of students. The student achievement indexes were also compared and analyzed in the ludic activities proposed in relation to the concepts worked in a traditional way and a considerable increase of the correct answers was observed when using the proposal, corroborating the greater interest, and learning when performing the playful activity. Therefore, activities are aiding in learning about the appropriation of concepts, but it is hoped that they will also help in mobilizing educators to the importance and efficiency of more dynamic practices that encourage the student and the proposition of alternatives to banking education and far from reality.

Keywords: Education. Palaeontology. Geology. Geography. Geography Teaching.

1 INTRODUÇÃO

A Paleontologia é indicada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como tema para o ensino básico e surge com frequência nos livros didáticos relacionada aos conceitos geológicos nas áreas de Ciências Biológicas e Geografia. Contudo, abordagens sobre a temática são, ainda, escassas na escola. A ciência paleontológica apresenta conceitos fundamentais para a formação de cidadãos conhecedores do funcionamento da natureza e capazes de refletir criticamente sobre a Terra, o ambiente e o seu papel como ator da construção do espaço.

Partindo da proposta de utilização dos jogos em sala de aula, serão descritas neste estudo atividades feitas junto a turmas de Ensino Fundamental e Médio realizadas em aulas de Geografia de 2013 até o presente em escolas públicas de Gravataí (RS). Através do uso de conceitos da Paleontologia como ferramenta auxiliar na construção do conhecimento geológico, a proposta visa à popularização do conhecimento paleontológico e à aproximação da realidade dos alunos aos temas geológicos referentes à Geografia.

A formação humanista, inerente à Geografia, pode ser fundamental na tarefa de inculcar a solidariedade nas novas

gerações e desenvolver o pensamento crítico, através de reflexões sobre o uso racional das aplicações técnico-científicas na produção do espaço nascida da relação sociedade-natureza. Também foram comparados e serão apresentados os índices de acertos nas atividades com jogos aos conceitos trabalhados de forma tradicional. Espera-se que as atividades não apenas contribuam para a apropriação de conceitos, mas também para sensibilizar os professores para a relevância de práticas mais dinâmicas que construam alternativas ao ensino tradicional e motivem os alunos com dinâmicas mais próximas de sua realidade.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Buscando estratégias que atendessem a utilização de temas de Paleontologia no ensino da Geografia, utilizaram-se dois tipos de atividades com jogos didáticos. As tarefas foram realizadas em grupo de 04 (quatro) alunos, para possibilitar a ajuda mútua perante as possíveis dificuldades. Isso também possibilitou a troca de experiências e aprendizagens de cada educando com a prática. A seguir, são descritos os materiais e o roteiro das práticas discutidas neste estudo.

Atividade 1: “Os automóveis e o tempo geológico”: Para a segunda atividade, foi pensado na aplicação do jogo “Os automóveis e o tempo geológico” (Figura 1), que relaciona fósseis, acontecimentos marcantes na história da Terra (Tempo Geológico) e modelos de carros de diferentes fases da história, o que, neste caso, está mais presente na vida cotidiana e cognitiva dos alunos. Essa prática foi pensada a partir das experiências na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em conjunto com a Sociedade Brasileira de Paleontologia

(SBP). O material para a realização da atividade constitui-se em cartões ilustrados contendo modelos de carros e um conjunto de cartões ilustrados com figuras de organismos fósseis para cada aluno ou para duplas de alunos.

Figura 1 - Representação parcial do Jogo *Os automóveis e o tempo geológico*

<p>TEORIA DA RELATIVIDADE</p> <p>Albert Einstein publica sua teoria, afirmando que o tempo não é uma grandeza relativa, isto é, varia conforme o ponto de vista do observador.</p> 	<p>ESTRUTURA DO ÁTOMO</p> <p>Niels Bohr cria um modelo que explica o comportamento dos átomos por meio da mecânica quântica.</p> 
<p>TEORIA DO BIG-BANG</p> <p>Segundo a teoria de Edwin Hubble, o universo teve origem na explosão de um ponto que condensava toda a matéria existente.</p> 	<p>COMPUTADOR</p> <p>Eniac foi o primeiro computador, com 18.000 válvulas, 1,5m de altura e 24m de comprimento.</p> 
<p>PRIMEIRA ENCICLOPÉDIA</p> <p>O primeiro volume da <i>Enciclopédia ou Dicionário Racional da Ciência</i> é publicado por Diderot e D'Alembert, na França.</p> 	<p>BATERIA ELÉTRICA</p> <p>Alessandro Volta faz uma corrente elétrica passar por um fio entre uma barra de zinco e outra de cobre, mergulhadas em recipientes com água salgada.</p> 
<p>ANESTESIA</p> <p>Crawford Long usa pela primeira vez o éter como anestésico durante uma cirurgia.</p> 	<p>EVOLUÇÃO DAS ESPÉCIES</p> <p>Charles Darwin e Alfred Wallace concluem que as espécies evoluem por seleção natural. Darwin publica <i>A Origem das Espécies</i></p> 

Fonte: Soares (2009).

Foi organizado um cronograma com 04 (quatro) etapas, para sintetizar o processo de realização da atividade 1.

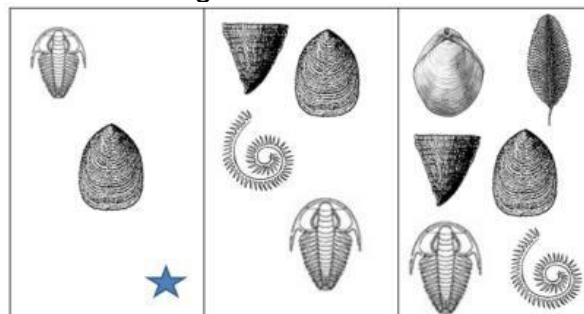
Etapa 1: Em um primeiro momento, após a aula sobre os conceitos de tempo geológico e a história da vida na Terra, incluindo importantes grupos fósseis representativos de cada período, são listados vários acontecimentos científicos que marcaram a história. A partir de então, tentou-se estabelecer sua ordem cronológica crescente, numerando-os do mais antigo ao mais recente. Dentre os acontecimentos escolhidos constam:

chegada do homem à Lua, descoberta da célula, fase final do Projeto Genoma, invenção do computador, invenção do ônibus espacial, invenção do plástico, invenção do telescópio, primeira enciclopédia, Teoria da Evolução das Espécies de Darwin, Teoria da Relatividade, Teoria do Big-Bang, Lei da Gravidade, descoberta do DNA, clonagem da ovelha Dolly, descoberta da anestesia, invenção do para-raio, invenção da máquina a vapor, invenção da bateria elétrica, criação da genética, descoberta dos raios-X, estabelecimento da Mecânica Quântica, descoberta da estrutura do átomo e invenção da Internet.

Etapa 2: A seguir, foi entregue aos grupos uma série de cartões contendo os mesmos fatos científicos apresentados na atividade anterior. Em cada cartão há uma ou mais figuras de diferentes modelos de automóveis que se sucedem ao longo do tempo. Os alunos tiveram de tentar novamente ordenar em ordem cronológica os fatos científicos, utilizando, agora, os automóveis como "guias". Iniciou-se com o fato mais antigo, que é aquele que está acompanhado pelo modelo mais antigo de automóvel (marcado com uma estrela). Partindo deste princípio, os grupos tiveram dez minutos, em forma de competição, para ordenar as cartelas em uma sequência cronológica correta. Não bastava apenas encerrar a atividade de forma rápida, mas também estar o mais correto possível, ou seja, obter o maior índice de acertos.

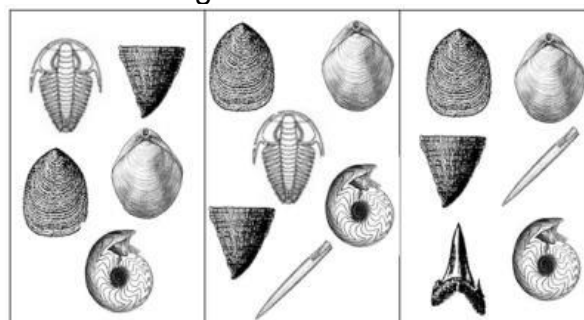
Etapa 3: Nesta etapa o procedimento ocorre do mesmo modo, empilhando, agora, cartões contendo figuras de fósseis (Figuras 2 e 3). Os cartões representam as rochas contendo grupos de fósseis. Os fósseis sucedem-se ao longo do tempo no registro estratigráfico.

Figura 2 - Primeira cartela com os organismos fósseis



Fonte: Adaptado de Soares (2009).

Figura 3 - Segunda cartela com os organismos fósseis



Fonte: Adaptado de Soares (2009).

Etapa 4: Essas camadas de rocha (cartões com fósseis) se encontram empilhadas em uma mesma área geográfica. A ordem com que essas camadas foram depositadas no passado sofreu significativas alterações, devido a movimentos tectônicos. Portanto, as camadas encontram-se desordenadas. Como os fósseis podem ser utilizados para se determinar as idades relativas dessas rochas? Cada uma dessas camadas de rochas contendo fósseis (cartões com fósseis) está aflorando em um determinado ponto de uma ampla área geográfica, a qual representa uma antiga bacia sedimentar. Isto significa que essas camadas de rocha foram, no passado, depositadas umas sobre as outras, de forma contínua (SOARES, 2009). Hoje, devido à erosão, restou apenas uma camada em cada ponto. Como, neste caso, os fósseis podem auxiliar no empilhamento (ordenação cronológica)

dessas camadas de rochas?

Figura 4 - Cartelas do Jogo da Atividade 1 - “Os carros e o Tempo Geológico”



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 5 - Prática da Atividade 1 por parte dos alunos do 6º ano da disciplina de Geografia



Fonte: Acervo pessoal.

Atividade 2: “ Bingo do Tempo Geológico: o Tempo da Natureza ”

O conteúdo a ser trabalhado nesta atividade é o Tempo Geológico e quais as evidências existentes que registram a passagem desse tempo. Em um primeiro momento, foi trazido pelo professor o conceito do que é Paleontologia e o que são e quais as principais aplicabilidades dos fósseis, as ferramentas de estudo da paleontologia e os responsáveis pelo registro da passagem do tempo (Princípio da Sucessão Fóssil e Princípio da Correlação Fóssil), além de suas relações com a disciplina de Geografia e o com o Tempo Geológico. A segunda etapa configurou-se pela atividade prática propriamente dita (Figura 6). Esta

atividade lúdica objetiva aplicar os princípios da Sucessão Fóssil e da Correlação Fóssil em uma situação hipotética, como conceitos instrumentais para a identificação e compreensão da lógica de funcionamento e da dimensão temporal do Tempo Geológico. Em um primeiro momento, esta atividade foi proposta por Soares (2009) e adaptada ao jogo neste estudo.

Inicialmente, o professor ministrou uma aula sobre os conceitos básicos de Tempo Geológico e das bases que o fundamentam: o Princípio da Sucessão Fóssil e o Princípio da Correlação Fóssil:

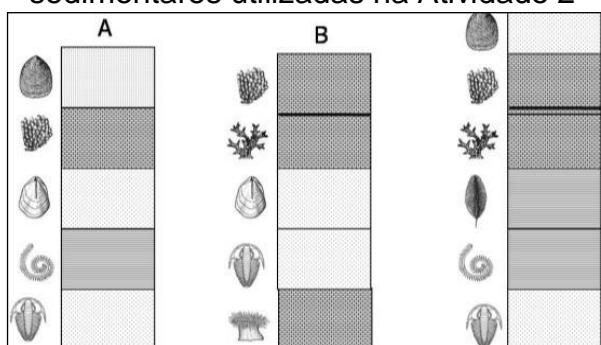
- **PRINCÍPIO DA SUCESSÃO FÓSSIL:** são grupos de fósseis ocorrentes no tempo geológico em uma ordem que reflete a evolução da vida na Terra. Fósseis de idades mais recentes posicionam-se nos estratos mais superiores e os de idades mais antigas nos inferiores. Assim, a idade de uma rocha pode ser inferida com base no seu conteúdo fossilífero;

- **PRINCÍPIO DA CORRELAÇÃO FÓSSIL:** são fósseis que se sucedem no tempo geológico em idades determinadas; assim, as camadas contendo fósseis de diferentes localidades geográficas podem ser correlacionadas temporalmente.

Para a continuidade da prática, foram distribuídas folhas apresentando as colunas do diagrama apresentando (Figura 6). As três colunas abaixo (A, B e C) representam sequências com rochas sedimentares localizadas em pontos diferentes de uma mesma bacia sedimentar. As camadas de sedimentos das três localidades podem ser correlacionadas entre si com base no seu conteúdo fossilífero. Cada camada foi depositada durante um determinado período do Tempo Geológico e contém apenas um fóssil. A sequência corresponde ao intervalo de tempo entre os períodos Pré-Cambriano e Cretáceo (Figura 7). As rochas de dois períodos

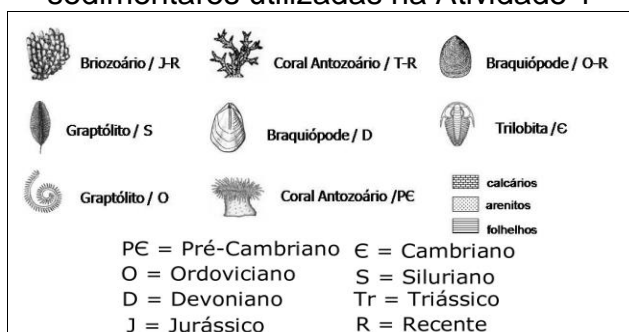
deste intervalo não foram preservadas em nenhum dos três pontos. A partir disso, os alunos deveriam posicionar os fósseis nas rochas e correlacionar com linhas as três colunas entre si (Figura 6).

Figura 6 - Colunas de rochas sedimentares utilizadas na Atividade 2



Fonte: Adaptado de Soares (2009).

Figura 7 - Colunas de rochas sedimentares utilizadas na Atividade 1



Fonte: Adaptado de Soares (2009).

Aqueles grupos que terminassem primeiro esse processo, deveriam se manifestar gritando “bingo”. A partir de então, o professor confere se o preenchimento e a correlação foram feitos de forma temporalmente e geograficamente correta. Após o término desta etapa, foram propostos aos grupos os seguintes questionamentos de reflexão:

1) Sabendo que cada camada contém apenas um fóssil e que a sequência inicia Pré-Cambriano e termina no Cretáceo, indicar o período geológico em que foi depositada cada camada de rocha. Para isso, baseie-se no Princípio de Sucessão

Fóssil. Lembre-se que um dos períodos entre o Cambriano e o Cretáceo não está representado nas rochas.

2) Indicar quais períodos entre o Cambriano e o Cretáceo não estão representados em nenhum dos três pontos da seção.

3) Com base no Princípio da Correlação Fóssil, representar a correlação temporal entre as camadas dos três pontos, através da delimitação de biohorizontes. Cada camada deve ser ligada à sua camada correspondente nos outros pontos por meio de linhas pontilhadas que partem da base e do topo da camada.

4) Construir a coluna ideal (composta), indicando o período de deposição de cada camada e apontando, também, os períodos cujas rochas não foram preservadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de averiguar o desempenho dos grupos de trabalho, foram contabilizados os erros e acertos dos alunos quanto à compreensão dos conceitos e das lógicas tanto na 1ª quanto na 2ª atividade em porcentagem. A seguir, foram comparadas as diferenças percentuais entre a 1ª e a 2ª atividades. Considerou-se como média a porcentagem de 50% de acertos. Analisando-se os resultados em termos quantitativos, observou-se um percentual médio de 40% de acertos na primeira atividade, na qual os conceitos ainda estavam sendo inicialmente trabalhados. Com análise de acertos da segunda atividade, mesmo com a demanda por velocidade que exige a competição, observou-se um crescente do número de acertos com relação à primeira atividade, entre 60 e 70 % de acertos de média geral entre os grupos de trabalho, o que mostra, aparentemente, uma melhora na assimilação dos conteúdos por parte dos alunos.

Constatou-se que a promoção de atividades lúdicas mais distantes de um ensino tradicional trouxe uma melhoria na aprendizagem dos alunos mensurada pelo número de acertos. Isso evidenciou-se após a prática da Atividade 1 (“Os automóveis e o tempo geológico”), que despertou maior interesse por parte dos alunos com relação à Atividade 2 (“O Bingo do Tempo Geológico: o Tempo da Natureza”). O despertar do interesse para com a Atividade 1 com relação às explicações expositivas também se refletiu na concentração e no desempenho obtido nesta pelos educandos, que foi melhor do que na primeira atividade. Isso ocorreu tanto no quesito do número de acertos nas questões, quanto na capacidade de relações que os alunos faziam entre o tempo de vida humana e o tempo geológico.

No ensino da Geografia e seus diversos temas, caminhos semelhantes são sugeridos por Kaercher (2004), que reforça a importância da contextualização do cotidiano do estudante presente nos seus conteúdos. A introdução da Paleontologia em aulas de Geografia ainda é um tema emergente. Cruz & Bosetti (apud HENRIQUES, 2007) fazem uma análise a partir das possibilidades curriculares de inserção da ciência paleontológica em aulas de Geografia. Pesquisas revelam a necessidade de novas estratégias que sejam motivadoras, promovam interação entre demais disciplinas e contribuam para a aprendizagem do conhecimento geológico. Nesse contexto, a Paleontologia é considerada uma ponte entre a ciência geológica e a sociedade (HENRIQUES, 2007), pois é a ciência que estuda evidências da vida pré-histórica (os fósseis) preservadas nas rochas, e esclarece o significado evolutivo e temporal, além da aplicação geológica de recursos econômicos (FILIPE, 2008).

De acordo com Neves, Campos e Simões (2008), a avaliação de jogos didáticos indica que os processos de ensino e aprendizagem devem ser prazerosos e não uma simples acumulação de informações. Neves, Campos e Simões (2008) ainda afirmam que, quando o aluno aprende se divertindo, acaba compreendendo os conceitos que estão envolvidos e dificilmente os esquecerá.

Com a prática da Atividade 1, constatou-se que a prática lúdica foi importante para os alunos e para a percepção positiva da proposta, tanto para o aumento do interesse pelos temas trabalhados, quanto pela melhora em termos de resultado propiciada por esse aumento. Nesta atividade, os estudantes puderam compreender qual a relação que este exercício tem com a ordem cronológica das camadas de rochas. Foi possível também refletir sobre um dos principais temas que regem a datação relativa das camadas de rochas sedimentares contendo fósseis, já sugeridos por Soares (2009) e corroborados neste estudo, que é o “Princípio da Sucessão Fóssil”. Através de uma analogia, pôde-se demonstrar a utilidade dos fósseis na ordenação as camadas de rochas no tempo. Em alguns casos, foi possível indicar se um acontecimento é mais antigo ou mais jovem em relação a outro, mas não foi possível estabelecer uma ordenação completa e exata. Em Geologia, a construção do conhecimento valoriza o exercício da analogia, que aparece como ferramenta de trabalho para se conhecer os elementos gerais e particulares dos fenômenos e para a resolução de problemas segundo Galvão & Finco (2009).

A partir do desenvolvimento da Atividade 2 (“O Bingo do tempo Geológico”) e com os questionamentos finais, com a Sucessão Fóssil, os alunos

perceberam que o tempo e as condições do espaço e do ambiente agem sobre os seres vivos produzindo uma sucessão evolutiva (dos fósseis mais antigos na base aos mais recentes nos estratos superiores) marcada por eventos ambientais que delimitam as mudanças temporais existentes (entre um período geológico e outro). As espécies que sofreram os processos evolutivos de sucessão resultam justamente nos fósseis. Quanto ao processo de Correlação Fóssil, o alunado pôde perceber as mudanças temporais em termos espaciais (geográficos), com a comparação de eventos de Sucessão Fóssil semelhante em distintas colunas estratigráficas (em locais diferentes).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da execução da coleta de Com os jogos aplicados, os alunos puderam exercitar a noção de “aparecimento e desaparecimento” de espécies, notória para o entendimento dos princípios relatados. Os educandos puderam perceber que esses princípios teóricos auxiliam na compreensão da passagem entre um período e outro do tempo geológico e outro e na escala de tempo de ocorrência dessas passagens. Além disso, auxiliam no entendimento da amplitude geográfica dos acontecimentos da dinâmica da história da Terra e na constatação de quais as modificações em termos ambientais proporcionaram os eventos responsáveis pelo desaparecimento de espécies e o posterior aparecimento de outras no tempo.

Portanto, os alunos foram capazes de aumentar sua rede de conexões e de escalas de análise temporal, e sua capacidade de concentração e raciocínio. De acordo com Tamir (1990), a participação dos estudantes em investigações reais proporciona o

desenvolvimento de habilidades do processo de construção do conhecimento científico, aproximando-se da realidade vivencial e desenvolvendo a habilidade de analisar e resolver problemas. Ampliou-se a oportunidade da interação entre ciência e a resolução de problemas reais cotidianos, através da Paleontologia como ponte entre a Geologia e a Geografia em sala de aula, em um processo de aprendizagem mais prazeroso e distante do tradicional.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.
- BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências Naturais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 2008.
- FILIPPE, C. H. O. Fósseis: formação, classificação e importância paleontológica. **Webartigos**, 2008. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/fosseis-formacao-classificacao-e-importancia-paleoecologica/9318>. Acesso em: 12 dez. 2008.
- GALVÃO, D. M.; FINCO, G. Geociências no Ensino Médio: aprendendo para a cidadania. *In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 20., 2009, Florianópolis. **Anais eletrônicos...**, Florianópolis, SC, 2009.
- HENRIQUES, M. H. P. Paleontologia: uma ponte entre as Geociências e a Sociedade. *In: CARVALHO, I. S. et al.* (ed.). **Paleontologia: cenários de vida: volume 2**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, Faperj, 2007. p. 41-49.

KAERCHER, N. A. **A geografia serve para entender a água, o sangue, o petróleo... serve para entender o mundo, e, sobretudo a nós mesmos!**. v. 1. Canoas: Caesura (ULBRA), 2004. p. 77-92, 2004.

NEVES, J.P.; CAMPOS, L. M. L.; SIMÕES, M. G. Jogos como recurso didático para o ensino de conceitos paleontológicos básicos. **Terr@Plural**, Ponta Grossa, v. 2, n. 1, p. 103-114, jan./jun., 2008.

SOARES, M. B. (org.). **A paleontologia na sala de aula**. Rio de Janeiro: SBP, 2009. Disponível em: www.sbpbrasil.org. Acesso em: 09 mar. 2018.

TAMIR, P. Practical work in school: an analysis of current practice. *In*: WOOLNOGH, B. (ed.). **Practical Science**. Milton Keynes: Open University Press, 1990. Cap. 2.

Recebido em: 17/06/2020
Aceito em: 15/11/2020