

O estudo da Paleontologia na educação básica: Alfabetizando e construindo o conhecimento



<https://doi.org/10.56238/futuroeducpesqtrans-031>

Adelcio Machado dos Santos

Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC). Pós-Doutor em Gestão do Conhecimento (UFSC). Docente, pesquisado e orientador do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). Caçador, Santa Catarina, Brasil.

E-mail: adelciomachado@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3916-972X>

Flavir Rodrigues Farias

Mestranda do Programa de Pós-Graduação “Stricto Sensu” em Educação Básica da UNIARP. Instituição: Universidade Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP). Caçador, Santa Catarina, Brasil.

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar como o ensino da Paleontologia vem sendo aplicado nos currículos escolares da educação básica no Brasil. O estudo leva em conta a sua compreensão e a sua prática delimitada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de nº 9394/1996 do Ministério da Educação. Como forma de pesquisa, foi utilizada

a revisão integrativa da literatura, a partir de fontes secundárias publicadas sobre os temas encontrados nas bibliografias. Por ser uma ciência interdisciplinar, a Paleontologia é vista e construída a partir de um tema transversal nos processos de ensino e aprendizagem das ciências. Demonstra a importância cada vez mais de levar aos nossos educandos conhecimento sobre o passado e sua relação com o meio ambiente, explorando as habilidades cognitivas com experiências lúdicas que permitam a construção do aprendizado. O ensino de Paleontologia na Educação Básica possui um papel ímpar na construção de conhecimentos e no processo de ensino/aprendizagem dos educandos na Educação Básica. É fato que ela transborda importantes temas que se validam nas constantes pesquisas e nas suas expansões voltadas para as ideias científicas defensoras da Teoria da Evolução do Planeta e dos Seres Vivos através do tempo. Assim, mostra-se que é preciso conhecer a nossa história, para seguir aprendendo com o nosso passado e prosseguirmos no melhoramento dos resultados do nosso futuro.

Palavras-chave: Paleontologia, Educação Básica, Conhecimento.

1 INTRODUÇÃO

A busca pelo conhecimento e por novas diretrizes no âmbito das ciências vêm a cada ano se intensificando, e, com o surgimento de novas tecnologias aliado a onda do processo da globalização, novos processos de trabalhos vão se consolidando e se firmando no mundo todo.

É bem verdade que as ciências e suas pesquisas têm abrangência ímpar na vida cotidiana dos indivíduos, seja pelo fato, de que nos dias de hoje já é possível realizar consultas *on-line*, trabalhos *home-office*, exames de imagens 3D, educação no modelo Educação a Distância (EAD), cirurgias robóticas, dentre outros formatos modernos e essenciais que o homem utiliza para o melhoramento de suas atividades diárias, em seus negócios e na sua vida em geral. (MOALA *et al.*, 2021).



Ao tratarmos dos temas inovação e pesquisa, a educação se volta para a conquista e validação da construção do conhecimento. (COLOMBO JUNIOR *et al.*, 2021). Ela enrija para o aprimoramento em todos os setores da sociedade, assegurando a continuidade da cultura e da organização social, alcançando progressos históricos do processo civilizatório por intermédio das constantes análises críticas e revisionais desses valores.

Tanto é verdade que, buscando o aproveitamento e a sua notabilidade, a sociedade do conhecimento passa a ser, acima de tudo, um determinante de fatores que idealizam a superação de desigualdades, de agregação de valor, criação de emprego qualificado e de propagação do bem-estar. (SOSTER, 2020). Os seus feitos e a sua participação se efetiva de forma ampla e forte em todos os seguimentos da corporação e da sociedade.

Nesse contexto, mostra-se que ensinar para a sociedade do conhecimento é ensinar para além dela. Para tanto, a inovação da educação é um sistema que valida em uma ordem de cooperação e integração de seus pares. É neste seguimento que a nova educação permite que os educandos participem de forma integrativa com o seu educador no processo da construção do conhecimento, trocando experiências e participando de todas as etapas de observações. (PEREIRA; SILVA, 2018).

Assim, nada mais justo afirmarmos que o processo educacional, em especial, no cenário brasileiro, vem cumprindo sua função integrativa, balizando as funções sociais, culturais e ambientais, com experiências exitosas em suas proezas e méritos construídos ao longo das décadas, abrindo-se novas fronteiras de aprendizagem, tornando o homem mais sábio, gerando valores e mais qualidade de vida para o ser humano.

O homem ao consolidar a sua história, antes de qualquer coisa, precisa conhecer o seu passado, visto ser ele, essencial e constitutivo do presente e do futuro. Entretanto, na educação básica o assunto não é abordado, deixando uma profunda lacuna na aprendizagem e na valorização do passado. (GODOI *et al.* 2018).

Estudar Paleontologia é conhecer o ser humano e a sua origem de forma mais abrangente, aprofundando conhecimentos a partir da cultura, língua, valores, crenças, religiões, artes e todas as obras idealizadas no decorrer da evolução de uma sociedade. A Paleontologia contribui para o entendimento dos seres vivos e do mundo. (COSTA; SCHEID, 2022).

O objetivo é conhecer o o estudo da paleontologia na educação básica, desde a alfabetizando e a construção do conhecimento.

2 PALEONTOLOGIA

O homem se interessa em conhecer o desenvolvimento da sua ancestralidade para compreender o passado e planejar o futuro. A busca por ciências que o ajude em seus estudos, levou a criação da ciência da Paleontologia.



Segundo Ronan (2002) foi durante o Renascimento que se iniciou os estudos ligados aos fósseis. A palavra Paleontologia deriva da junção do termo *palaios* que se traduz algo que designa antigo, *ontos* que se refere as coisas existentes e *logos* com tradução a algo semelhante a estudo. O termo, assim se refere como sendo o objeto de estudo dos Paleontologistas, estando ligada as margens de erudição e complemento das disciplinas de Biologia e Geografia, servindo de complemento em todas as áreas do conhecimento que se pretende estudar. (CARVALHO, 2010).

Os primeiros escritos sobre Paleontologia está por volta de 1800, trazendo considerações sobre fósseis. O grego Xenófanes (570-480 a.C.) escreveu sobre a presença de água na antiguidade em locais com conchas, moluscos pelágios e fósseis, seria o primeiro paleontólogo amador da antiguidade. (FRAGA, 2021).

Já Eicher 1988, assevera que Georges Cuvier, no século XVIII, foi o precursor da Paleontologia, ciência que emergiu no período do Iluminismo. Em seus estudos sobre fósseis Cuvier publicou os fundamentos da Paleontologia, concedendo voz ao tema relacionado ao princípio de correlação das partes, estruturando anatomicamente a ciência, servindo de base para a exploração de todo o seu processo de aprendizado e para outras ciências como a Geologia, entre outras.

Segundo o entendimento traçado por Bergqvist e Prestes (2014), a Paleontologia é a ciência que abarca diversas áreas de aprendizagem. Por ser um tema amplo de estudos, o educador desenvolve uma variedade de preposições interativas e atividades interdisciplinares nos mais diferentes níveis de ensino construtivista.

Já nas lições trazidas por Cassab (2000), o estudo da Paleontologia tem como base a Biologia e a Geologia, classificando em dois patamares. A primeira se volta para os moldes descritivos que se finda na identificação do fóssil, sua reconstituição, bem como as relações filogenéticas. A segunda classifica e diz respeito ao seu conceito voltando-se para a identificação das leis que atuam em vários fenômenos naturais, como por exemplo, a origem da vida e as suas extinções. Assim, a Paleontologia desenvolve relações investigativas atreladas a educação ambiental. (BERQQVIST; PRESTES, 2014).

Strapasson *et al.* (2020) associa o estudo da Paleontologia as ciências que vai ao encontro da clarificação sobre a vida pré-histórica preservadas nas rochas (os fósseis) e as suas especificações, resgatando os vestígios dos seres e dos ambientes que habitavam no passado. Para o autor, o educador instrumentalizado no conhecimento das áreas de Biologia e Geologia, obterá sucesso no seu campo profissional e educacional.

Dessa maneira, releva-se a importância cada vez mais de levar aos nossos educandos conhecimento sobre o passado e sua relação com o meio ambiente, explorando as habilidades cognitivas com experiências lúdicas que permitam a construção do aprendizado. As atividades educacionais não devem ter como principal foco de abordagem do tema somente os textos já prontos,



mas sim, ferramentas capazes de levar o aluno a descobrir o mundo fora da sala de aula, tornando-os cada vez mais interessante o binômio ensinar-aprender.

Também, no mesmo molde, Cruz e Bossetti, (2007) defendem que o estudo da Paleontologia abarca várias áreas de outras ciências, como já mencionamos, necessitando ser tipificada e estudada nos mais diversos seguimentos em que o indivíduo se propõem. Para os autores, o educador ao tratar esse tema com seus educandos tem a oportunidade de discutir diversos assuntos ligados a esse seguimento, tais como, tratar sobre a preservação do Meio Ambiente, as alterações climáticas e suas consequências, formação do eco sistema e biomas, a evolução das espécies, biodiversidade, flora, fauna, dentre outros.

Não obstante, mostra-se que o estudo da Paleontologia não se resume na discussão de aspectos ligados a sua historicidade, evolução. A ciência permite a abertura de um canal de oportunidade para exploração de assuntos ligados as diversas disciplinas das ciências, pois, a partir do momento que se sabe sobre a sua existência, há uma grande expansão de ideias científicas que necessitam ser discutida, analisada e descoberta pelo homem. A possibilidade da vasta riqueza de detalhes para discussões nos ambientes curriculares. e interdisciplinares possibilita acesso a inúmeros conhecimento. (STRAPASSON *et al.*, 2020).

De tal sorte, mostra-se que, ao compreender o passado do nosso planeta, os indivíduos são impelidos a traçar novos caminhos para o seu futuro, com mais consciência de suas ações, mostrando-se o quanto são capazes de elaborar e construir seus projetos, ensinamentos, sem deixar de lado, a preservação da nossa história e do meio ambiente.

3 EDUCAÇÃO BÁSICA

A educação é um dos pilares do processo da cidadania. Construída com qualidade, ela nos conecta com o desenvolvimento de uma sociedade inclusiva e uma nação fortalecida. Além de ser um direito fundamental para todos, a educação produz inúmeros impactos ligados as áreas sociais, culturais, ambientais e econômicos. É a partir dela que a sociedade se desenvolve e constroem cidadãos e profissionais.

A educação mostra-se o viés ideal para o progresso de uma sociedade, com a contínua transmissão de valores patrimoniais e culturais entre as diversas gerações, criando-se, a partir dela, novos conceitos e novos conhecimentos.

O nosso caderno constitucional dispõe:

TÍTULO II
DOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS
CAPÍTULO II
DOS DIREITOS SOCIAIS
[...].

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o



transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 90, de 2015). (BRASIL, 2015).

No capítulo III, deste caderno constitucional, dispõe:

SEÇÃO I
DA EDUCAÇÃO
[...].

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:

- I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
- III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
- VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;
- VII - garantia de padrão de qualidade. (BRASIL, 1988).

O sistema educacional brasileiro é dividido em Educação Básica e Ensino Superior. A Educação Básica, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9.394/96, passou a ser estruturada por etapas e modalidades de ensino, englobando a Educação Infantil, o Ensino Fundamental obrigatório de nove anos e o Ensino Médio. (BRASIL, 1996).

A responsabilidade pelo processo educacional no Brasil é fomentada nos três entes federativos em um processo de cooperação mútuo. Cabe a esfera municipal administrar e promover as escolas de ensino fundamental, hoje delimitada do 1º ao 9º ano. Já a responsabilidade pelo encaminhamento do ensino médio, cabe aos estados. O Ensino Superior está sob o a tutela dos Estados e da União. (BRASIL, 1996).

A capacidade de mobilização de uma ideia política reside justamente nos seus conteúdos abstratos. Aliás, a abstração é fonte fundamental de sua força, porque permite que os conteúdos de determinados princípios gerais possam ganhar redefinições inesperadas, e, portanto, a questão dos direitos será sempre uma construção imperfeita e inacabada. (Rego 2006, p. 184).

Por derradeiro, vale lembrar que o objetivo do processo educacional é, sem sobra de dúvidas, dar seguimento a garantia da construção da cultura e do seguimento organizacional de uma sociedade, obtendo progressos civilizatórios por meios das constantes análises críticas e revisionais desses valores.

Destarte, o conhecimento é fruto da atividade consciente do pensamento que define a natureza social do ser humano, avalizando a sua história e a sua cultura.

[...]. A educação é um processo de aperfeiçoamento do homem, um processo cultural. Convém ficar inicialmente com esta definição bem geral e não situar-se de antemão numa disciplina particular e afirmar com a sociologia que a educação é socialização, ou com a psicologia que



ela é integração da personalidade, ou com certo tipo de filosofia que educação é conquista da liberdade. (ORO; ZILLES, 1981, p. 24).

A análise realizada pelos autores corrobora a ideia de que é preciso inovar. Mudanças de hábitos, de atitudes, de costumes são corriqueiros em uma sociedade. A transformação configura a garantia real de inovações, de novos conhecimentos. Por esse viés, a educação ainda visa preparar o indivíduo para realizar-se plenamente como cidadão no meio social onde desenvolverá seu trabalho, através de sua inserção em um contexto sociocultural em contínua transição. (FONSECA, 2009).

As ciências, por sorte, se configuram em um processo inovador. Ao delimitarmos técnicas e procedimentos que se voltam para a busca do conhecimento, os educandos são dirigidos e orientados em sua aprendizagem.

Os novos modelos e processos educacionais estão voltados para o aperfeiçoamento dos indivíduos, levando para dentro e fora das salas de aulas, para uma conquista inovadora de metodologias didáticas e ativas que possibilita, cada vez mais, a (re)estruturação dos conteúdos programáticos, a partir de uma concepção dialética do ensino para uma educação inovadora. (BACICH, 2017).

Os temas direcionados sobre o estudo da Paleontologia no Brasil vem sendo proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), visto entender que seus ensinamentos estão relacionados as Ciências. Por isso vem sendo aceito pela comunidade acadêmica brasileira, inclusive, de discussões em muitos livros didáticos no país. (BERGER FILHO *et al.*, 1997).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) têm oportunizado flexibilidade nos currículos do Ensino Fundamental e Médio, o que permite aos educadores autonomia em suas abordagem conceituais sobre o tema. (MORAES *et al.*, 2007).

Assim, os assuntos voltados a Paleontologia vem sendo bem-aceito pela comunidade acadêmico, tendo em vista o seu importante conteúdo a ser estudado, nas mais diversas categorias das ciências, onde, os temas transversais não são tratados como novos conteúdos que somente são acrescentados aos já existentes, mas sim, incorporados, findando-se na tese de pensar e de compreender, bem como, de interagir adequadamente com o mundo que nos rodeia. (BRASIL, 1998).

4 O ESTUDO DA PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ALFABETIZANDO E CONSTRUINDO O CONHECIMENTO

A busca pelo entendimento do sistema educacional brasileiro tem impelido, nos últimos anos, uma sucessão de ordens que vem provocando reflexões importantes sobre o seu gerenciamento. (SOUZA *et al.*, 2021). As constantes mudanças e novas adaptações em seus



formatos pedagógicos, vêm contribuindo para o seu justo direcionamento e fomentação de suas pesquisas.

Destarte, diante desses novos seguimentos, a educação brasileira aplica práticas sólidas de aprendizagem, aperfeiçoando e fortalecendo o processo de ensino, de modo a conquistar grandes transformações no universo acadêmico e científico. Porém, é preciso entender que a inovação educacional não abrange todos os seguimentos, de forma uniforme e igualitário, na atual sociedade.

A educação é um processo substancial, de construção constante. (SILVA JÚNIOR; SGUISSARDI, 2005). Ela depende de bons financiamentos e incentivos públicos e privados, além de profissionais habilitados para obtenção de bons resultados e conquistas importantes para a sociedade.

No entanto, não podemos deixar de acrescentar que, por mais que haja dificuldades de implementação nos currículos escolares voltados ao bom desenvolvimento para o processo de conhecimentos e de pesquisas, há em determinadas regiões do país, diferenças na estruturação da educação básica. Práticas pedagógicas direcionam para a participação do aluno de forma bastante concreta, o surgimento da *internet*, de novas tecnologias da informação e a globalização, vieram para ajudar nesse aperfeiçoamento. (MODELSKI *et al.*, 2018).

O professor munido da variedade e quantidade de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) aplica no enriquecimento das atividades educativas, estimulando os alunos na busca do conhecimento e em sua formação. Quanto mais investimento na área educacional pública, maior será a possibilidade de troca de informações, garantindo a qualidade do processo de formação educacional e uma sociedade preparada para a globalização. (MODELSKI *et al.*, 2018).

A posição defendida por Marques (1999), quando afirma que os processos pedagógicos atuais estão sendo flexibilizados e atualizados, de tal sorte, que propicia os estudos a um bom seguimento de aprendizado, com uma base robusta, construída a partir de um ensino mais dinâmico, interativo e estimulante aos seus educandos.

A Paleontologia e sua aprendizagem no ensino fundamental auxilia na construção do conhecimento e alfabetização dos educandos, através de praticas educativas lúdicas. As crianças tendem, nessa fase, a construção do pensamento abstrato, não se elaborando um pensamento concreto como um adulto. Assim, a ciência da Paleontologia auxilia na elaboração do pensamento concreto por parte das crianças do ensino fundamental. (MELLO *et al.*, 2005).

Também, mostra-se, nos determinados cursos que utilizam as ciências a existência de uma verdadeira revolução histórica nos processos educacionais, com o advento da área tecnológica e na fomentação de pesquisas. Porém, é bem verdade que nos estudos ligados as ciências da Paleontologia a sua prática ainda é muito precária. Isto porque, mostra-se que em diversos seguimentos educacionais,



os seus conteúdos estão voltados para livros didáticos prontos e aulas expositivas tradicionais. Os centros de pesquisas, museus e discussões ainda são raros em meios acadêmicos. (SCHWANKE; SILVA, 2010).

No mesmo seguimento, Silva (2018) defende que existe uma convicção generalizada de que o nível e qualidade do processo educacional está vinculado à capacidade dos educadores em promover o processo de ensino. Isto denota que os sistemas ligados a formação dos educadores é um setor primacial para essa validação. De tal sorte, os estudos da Paleontologia podem ser melhores explorados.

A autora enfatiza que cabe a escola promover projetos pedagógicos com a participação de todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, como, funcionários, professores, alunos pais e a comunidade. As escolas, atualmente, enfrentam problemas como superlotação em seus espaços e número de alunos cada vez maior em sala de aula. Estes problemas afetam o desempenho escolar, reuniões devem ser desenvolvidas com todos os envolvidos, colaborando para uma escola melhor. (SILVA, 2018).

Em relação aos métodos de ensino e aprendizagem, Krasilchink (1987); Nardi (2005); Bocheco (2011) relatam preocupação em seus processos de ensino voltados as ciências. Isto porque, para eles, quando se estuda a Paleontologia, o educador pode discutir diversos temas transversais que complementam as demais áreas das ciências, a exemplo, a Astronomia, Meio Ambiente, Saúde, entre outros. Deste modo, nada mais justo que aproveitar de um assunto tão robusto e importante para efetivar os seus ensinamentos em outras áreas das ciências.

Segundo a Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP), o território brasileiro é visto com grande potencial na área de Paleontologia por haver materiais ricos em pesquisas, com aspectos bastantes singularidades, quando comparados a de outros países. O que fomenta o maior potencial de estudo e de pesquisas, podendo este ser bem explorado pela educação brasileira. (SBP, 2018).

Vale lembrar que, em determinadas regiões do país, há uma variedade de museus históricos e sítios paleontológicos a serem explorados. Como bem esclarece Novais *et al.* (2015), hoje na educação básica, o estudo da Paleontologia é limitado com pouco investimento na ampliação dos conteúdos didáticos, se compararmos com as demais disciplinas aplicadas e defendidas nos currículos escolares brasileiros.

Ademais, se analisarmos com maior ênfase os conteúdos que envolvem o estudo da Paleontologia, há de ser esclarecer que, a partir do momento que o educador entender que a ciência paleontologia é uma peça elementar no seguimento dos estudos nas mais diversas áreas das ciências. Os educadores perceberam que a aplicação de seus conhecimentos aliado as metodologias ativas, produziram muitas oportunidades de discussões e conhecimentos ricos em detalhes em suas análises.



Não obstante, há de se revelar que a falta de exploração e de incentivos para o estudo da Paleontologia nos diversos segmentos do ensino brasileiro, não apenas para os educandos, mas também de seus educadores, desfavorece a sua propagação como ciência importante para o entendimento “da evolução dos seres vivos e da história da terra”, uma vez que os conteúdos ficam muitas vezes limitados a ilustrações e pouco explorado. (ZUCON *et al.*, 2010, p. 2). Os autores enfatizam a importância de compreendermos que todas as etapas da Paleontologia incluem processos químicos, físicos e biológicos no meio ambiente, por isso a importância da interdisciplinaridade e a transversalidade na educação.

No mesmo seguimento, Alencar e William (2011) defendem que é de suma importância que educandos participem com maior efetividade nas pesquisas ligadas a área da Paleontologia, pois ao entender o contexto, favorece a compreensão de todo o seguimento ocorrido no passado da Terra, como, também, de todas as mudanças ocorridas na atmosfera, tornando propício o surgimento da vida no planeta. Além, de identificar que muitos seres vivos encontrados em registros fossilífero não estão extintos, que eventos geológicos, geográficos e biológicos podem ser aprendidos a partir da Paleontologia. (ZUCON *et al.*, 2010).

Segundo Duarte *et al.* (2016), ao delimitar nas salas de aula assuntos ligados a área da biologia, o professor faz pouca exploração da Paleontologia em suas teses, muitos vezes se limitando ao grupo dos Dinossauros, o que de certo modo, dificulta o seu aprendizado em relação a historicidade da vida da terra e de seus seguimentos. Uma preocupação dos autores é a formação e atualização insipiente dos educadores na área, bem com a desinformação incentivada pela mídia. (MENDES *et al.*, 2020).

Preocupa Duarte *et al.* (2016), que os alunos não fazem ideia da existência de fósseis no Brasil, visto apresentar que tais conteúdos são representados em pequenas ilustrações sem muito destaques. Por isso, defendem a visitação mais regular em museus históricos, sítios paleontológicos e escolas com acervos paleontológicos.

A verdade é que, como o educador tem autonomia para disseminar seus conteúdos, a ênfase nas pesquisas e estudos ligados a área da Paleontologia, por sorte, ganhará muitos destaques.

A bem da verdade é que, há um imenso caminho no processo educacional a ser trilhado, e que seu caminhar está sendo fortemente abraçado por aqueles que buscam consolidar um processo educacional público de qualidade. A difusão dos processos ligados a Paleontologia, que, ao ser oportunizado à comunidade acadêmica e o contato com seus estudo práticos, serão fomentados de maneira real, de forma mais dinâmica e com melhor apreensão dos conteúdos trabalhados.

Para apoiar essa tese, trazemos as lições delineadas por Drucker (2001), quando afirma que as áreas do conhecimento estão em constante mudança. Tanto é verdade que as faculdades, departamentos e disciplinas existentes não serão adequadas por muito tempo. Assim, por exemplo, as linhas que antes



separavam a fisiologia e a psicologia é cada vez menos significativas, bem como as existentes entre economia e governo, sociologia e ciências comportamentais, e assim por diante.

Para as escolas e universidades públicas, tais reflexões representam uma oportunidade para reconhecer que as alterações necessárias no sistema educacional devem ser atendidas com rapidez e demandam esforço coletivo de todos os que estão envolvidos no processo de construção educacional público brasileiro, como profissionais, governos e sindicatos, bem como a sociedade como um todo, inclusive pais e famílias dos educandos.

Por fim, há de se revelar que a educação escolar é o processo no qual são democratizadas as informações, os valores e a cultura da sociedade, possibilitando que os indivíduos adquiram conhecimentos e a capacidade de pensar criticamente os problemas e desafios postos pela realidade social vigente.

Assim, denota-se que o processo educativo é possível por meio da utilização de modelos didáticos, que exercem papel fundamental no alcance eficiente dos objetivos educacionais. É neste seguimento que defendemos que os estudos ligados a área da Paleontologia é de suma importância na participação e construção do conhecimento das ciências como um todo, não podendo ser deixada de lado, tão pouco, para assumir um papel de pouca relevância no meio acadêmico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta delineada neste trabalho, teve como objetivo fazer uma análise sobre a importância do estudo da Paleontologia nos currículos escolares da educação básica no Brasil, visto ser ela uma matéria de complemento aos seguimentos das ciências.

Por ser uma ciência interdisciplinar, ela é vista e construída a partir de um tema transversal nos processos de ensino e aprendizagem das ciências. Assim, busca-se nesta caminhada reflexiva, fomentar a imensidade de conteúdos ligados a área da Paleontologia, rico em detalhes, que podem ser explorados com os educandos visando a qualidade do sistema educacional.

Vale lembrar que o uso de metodologias ativas, aliada a tecnologia de informação e comunicação demonstra ser eficaz, resultando na construção de conhecimentos científicos a respeito dos assuntos que envolvam a Paleontologia, como, a química, física, geografia, biologia, entre outras. Visitas à museus, as universidades e escola com espaços na área da Paleontologia, aos sítios arqueológicos, exibição de filmes, entre outras atividades que motivem os educandos para a aprendizagem.

Demonstramos, aqui, nossa preocupação com a formação e atualização dos educadores da educação básica sobre o tema Paleontologia no contexto educacional. As escolas de ensino básico, muitas vezes, oferecem, basicamente um livro didático sobre o tema para ser utilizado nas aulas.



No sistema de ensino no Brasil, existe necessidade de haver uma boa revisão metodológica pedagógica, não deixando de aproveitar os ensinamentos trazidos em nossos livros didáticos, mas, também, de haver mais engajamento em projetos de pesquisas e extensão.

Como bem relatado, há ainda uma falta de clareza por parte dos nossos educadores em explorar suas atividades de forma mais dinâmica e criativa, levando os educandos a explorar com maior ênfase, trazendo resultados surpreendentes em suas conquistas escolares.



REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. O. C. A importância do ensino de paleontologia e evolução. *Maiêutica – Curso de Ciências Biológicas*, v. 01, n. 01, p. 27-29, 2011. Disponível em: https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID_EaD/articleviewFile371/86. Acesso em: 3 out. 2022.
- BACICH, L. Formação contínua de professores para uso de metodologias ativas. *In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 247-283. (série desafios da educação).
- BERGER FILHO, R. L.; PEREIRA, A. R. S.; MAIA, E. M. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 1997.
- BERGQVIST, L. P.; PRESTES, S. B. S. Kit paleontológico: um material didático com abordagem investigativa. *Ciência & Educação*, v. 20, n. 2, p. 345-357, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/HNnWrrYRYkgdCt3yn6Jdmtv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 out. 2022.
- BOCHECO, O. Parâmetros para abordagem de evento no enfoque CTS. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, Brasília, Seção 1, 23 dez. 1996, p. 27833.
- BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: Secretaria Educação Fundamental, 1998.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 90, de 15 set. 2015. *Diário Oficial da União*, Brasília, Seção 1, 16 set. 2015, p. 1.
- CARVALHO, I. S. Paleontologia conceitos e métodos. 3. ed., v. 1. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2010.
- CASSAB, R. C. T. Objetivos e princípios. *In: Carvalho, I. S. (ed.). Paleontologia*. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. p. 13-18.
- COLOMBO JUNIOR, P. D.; OVIGLI, D. F. B.; LOURENÇO, A. B. Centro de Divulgação Científica e Cultural em seus 40 anos aproximando a Universidade de São Paulo e a sociedade: um estudo a partir de dissertações e teses. *Revista CPC*, v. 16, n. 32, p. 56-84, 2021. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/cpc/article/view/171062>. Acesso em: 13 out. 2022.
- COSTA, C. F.; SCHEID, N. M. J. A abordagem da temática de paleontologia no ensino fundamental: o que preconizam os documentos oficiais? *Vivências*, v. 18, n. 37, p. 109-121, 2022. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/776>. Acesso em: 5 out. 2022.
- CRUZ, S. F. C. F.; BOSETTI, E. P. A geografia e a paleontologia: perspectivas de inter-relações no ensino fundamental. *Revista Terr@ Plural*, v. 1, n. 2, p. 129-128, 2007. Disponível em: Acesso em: 28 set. 2022.



DUARTE, S. G.; ARAI, M.; Passos, N. Z. G.; WANDERLEY, M. D. Paleontologia no ensino básico das escolas da rede estadual do Rio de Janeiro: uma avaliação crítica. *Anuário do Instituto de Geociências*, v. 39, n. 2, p. 124-132, 2016. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/7005/5572>. Acesso em: 3 out. 2022.

DRUCKER, P. F. O melhor de Peter Drucker. São Paulo: Nobel, 2001.

EICHER, D. L. O tempo geológico. São Paulo: Edgard Bluncher, 1988.

FONSECA, M. Políticas públicas para a qualidade da educação brasileira: entre o utilitarismo econômico e a responsabilidade social. *Cadernos Cedes*, v. 29, p. 153-177, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/KxshC7YgLVQW7MF8tG3Mj7r/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 23 set. 2022.

FRAGA, D. S. Paleontologia da perversão: o caminho proposto por Barbara Cassin para recuperar o pensamento sofisticado em face da destruição efetuada pela hegemonia platônico-aristotélica. 2021. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Escola de Humanidades, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: https://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/9556/2/DAVID%20_DOS_SANTOS_FRAGA_Dis.pdf. Acesso em: 28 set. 2022.

GODOI, P.; GUILARDI JÚNIOR, F.; CHILARDI, A. M.; AZEVEDO E. Q. A paleontologia na educação básica brasileira: uma revisão. *Terra e Didática*, v. 18, p. e022023-e022023, 2022. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8668750>. Acesso em: 23 set. 2022.

KRASILCHIK, M. O professor e o currículo das ciências. v. 2 São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1987.

MARQUES, R. B. A Paleontologia no ensino fundamental. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA*, 16., 1999, Cratos. Resumo [...]. Crato: Universidade Regional do Cariri, 1999.

MELLO, F. T.; MELLO, L. H. C.; TORELLO, M. B. F. A paleontologia na educação infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 3, p. 397-410, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2510/251019515005.pdf> Acesso em: 3 out. 2022.

MENDES, K. K.; SIQUEIRA, L. C.; COSTA, F. J. O ensino da paleontologia na escolas públicas: desafios e formação. *Revista Interdisciplinar Sulear*, ano 3. n. 7, p. 72-80, 2020. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/sulear/article/view/4343/2789> Acesso em: 3 out. 2022.

MOALA, J. T. S.; MAGALHÃES, A. S. B.; TERÇARIOL, A. A. L.; ILESHOJI, E. A. B. Uma experiência no on-line com a produção de vídeos: resignificando o aprender em ciências nos anos finais do ensino fundamental. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA*, 15., 22-24 nov. 2021, São Paulo. p. 179-192, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Universidade Nove de Julho (UNINOVE), 2021. Disponível em: https://docs.uninove.br/arte/email/img/2021/out/XV_SEMINARIO2021.pdf#page=177. Acesso em: 29 set. 2022.

MODELSKI, D.; AZEREDO, I.; GIRAFFA, L. Formação docente, práticas pedagógicas e tecnologias digitais: reflexões ainda necessárias. *REPesquiseduca*, v. 10, n. 20, p. 116-133, 2018. Disponível em:



https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14546/2/Formacao_docente_praticas_pedagogicas_e_tecnologias_digitais_reflexoes_ainda_necessarias.pdf. Acesso em: 3 out. 2022.

MORAES, S. S.; SANTOS, J. F. S.; BRITO, M. M. M. Importância dada à paleontologia na educação brasileira: uma análise dos PCN e dos livros didáticos utilizados nos colégios públicos de Salvador, Bahia. *In: CARVALHO, I. S.; CASSAB, R. C. T.; SCHWANKE, C.; CARVALHO, M. A.; FERNANDES, A. C. S.; RODRIGUES, M. A. C.; CARVALHO, M. S. S.; ARAI, M.; OLIVEIRA, M. E. Q. (ed.). Paleontologia: cenários de vida. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2007. p. 71-75.*

NARDI, R. A área de ensino de ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. 2005. Tese (Provas de Títulos para Professor Livre Docente em Didática) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências da Unesp – Campus Bauru, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

NOVAIS, T.; MARTELLO, A. R.; OLEQUES, L. C.; LEAL, L. A.; DA-ROSA, A. A. S. Uma experiência de inserção da paleontologia no ensino fundamental em diferentes regiões do Brasil. *Revista Terra e Didática*, v. 11, n. 1, p. 33-41, 2015. Disponível em: https://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/v11_1/PDF11-1/111-%204-105.pdf. Acesso em: 13 out. 2022.

ORO, A. P.; ZILLES, U. *Filosofia da Educação*. Porto Alegre: EST, 1981.

PEREIRA, Z. T. G.; SILVA, D. Q. Metodologia ativa: sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, v. 16, n. 4, p. 63-78, 2018. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6665947>. Acesso em: 29 set. 2022.

REGO, W. D. L. Intelectuais, estado e ordem democrática: notas sobre as reflexões de Florestan Fernandes. *In: RIDENTI, M.; BASTOS, E. R.; ROLLAND, D. (org.). Intelectuais e Estado. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2006.*

RONAN, C. *História ilustrada da ciência*. São Paulo: Zahar, 2002.

SCHWANKE, C.; SILVA, M. A. J. Educação e paleontologia. *In: CARVALHO, I. S.; CASSAB, R. C. T.; SCHWANKE, C.; CARVALHO, M. A.; FERNANDES, A. C. S.; RODRIGUES, M. A. C.; CARVALHO, M. S. S.; ARAÍ, M.; OLIVEIRA, M. E. Q. Paleontologia: cenários da vida. v. 2. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. p. 123-130.*

SCHWANKE, C.; SILVA, M. A. J. Educação e Paleontologia. *In: Carvalho I. S. (ed.). Paleontologia. v. 2. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. p. 123-130.*

SILVA JÚNIOR, J. R.; SGUISSARDI, V. A nova lei de educação superior: fortalecimento do setor público e regulação do privado/mercantil ou continuidade da privatização e mercantilização do público?. *Revista Brasileira de Educação*, n. 29, p. 5-27, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/PPfyZc6tFgYC3Csvvh4FxFz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 set. 2022.

SILVA, E. P. S. Escola e família: a participação da família no processo de ensino e aprendizagem na educação infantil. *Repositorio de Tesis y Trabajos Finales UAA*, 2018.

Disponível em: <http://revistacientifica.uaa.edu.py/index.php/repositorio/article/view/661>. Acesso em: 29 set. 2022.



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PALEONTOLOGIA – SBP. Onde Estudar. spbBrasil, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: http://www.sbpbrasil.org/pt/onde-estudar?id_onde_estudar=2. Acesso em: 3 de out. 2022.

SOSTER, T. S. Revelando as essências da educação maker: percepções das teorias e das práticas. *Tecnologias, sociedade e conhecimento*, v. 7, n. 2, p. 189-193, 2020. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/tsc/article/view/14864>. Acesso em: 29 set. 2022.

SOUZA, M. C. S. A.; SOUZA, A. E. T.; FERRER, G. R.; PINTO, F. C. S. Novos paradigmas educacionais pós-pandêmicos: as importantes transformações e adaptações no sistema educacional provocadas pela pandemia covid-19. *Revista Jurídica*, v. 2, n. 4, p. 140-157, 2021. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/revjur/article/view/5179/pdf>. Acesso em: 29 set. 2022.

STRAPASSON, E. V.; NITSCHKE, L. B.; GOMES, B. M. A. Turismo e interpretação do patrimônio paleontológico no museu da terra e da vida, em Mafra, Santa Catarina. *Atelie do Turismo*, v. 4, n. 2, p. 25-48, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/adturismo/article/view/11240/8095>. Acesso em: 29 set. 2022.

ZUCON, M. H.; VIEIRA, F. S.; PRAZERES, M. F. F.; DANTAS, M. A. T. O ensino de paleontologia e a percepção dos alunos do curso de Biologia da Universidade Federal de Sergipe. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE*, 4., Aracaju, , 2010. Anais [...]. v. 1. Aracaju: EdUFS, 2010. Disponível em: http://educonse.com.br/2010/eixo_05/E5-41.pdf. Acesso em: 1 out. 2022.