

O ENSINO DE PALEONTOLOGIA E A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO CURSO DE BIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Maria Helena Zucon¹ - DBI/UFS - zucon@ufs.br

Fabiana Silva Vieira² - UFBA/Geociências - fabiannaveira@yahoo.com.br

Myriam Fernanda Ferreira dos Prazeres³ - UFS - myriamffp@gmail.com

Mário André Trindade Dantas⁴ - UFMG - matdantas@yahoo.com.br

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo a elaboração de críticas e sugestões para o aprimoramento do ensino de Paleontologia. Foram analisadas as percepções dos alunos do Curso de Biologia do Programa de Qualificação Docente (PQD III) da Universidade Federal de Sergipe, segundo período de 2005, matriculados na disciplina Introdução à Paleontologia. Foi aplicado um questionário, no primeiro dia de aula, para averiguar do entrevistado, como professor de Ciências do Ensino Fundamental, seus conhecimentos prévios sobre Paleontologia bem como as dificuldades enfrentadas no ensino destes conteúdos. A análise mostrou que grande parte dos entrevistados possuía algum conhecimento prévio sobre os fósseis, mas poucos sabiam sobre a Paleontologia de Sergipe. Cerca de 96% enfrentam dificuldades durante a abordagem deste tema principalmente pela ausência de recursos didáticos acessíveis e deficiência no tratamento do assunto nos livros didáticos. As propostas visam a melhoria das aulas de Paleontologia onde o professor do Ensino Fundamental deve ter acesso a melhores recursos e melhores livros didáticos sobre este tema, divulgação da Paleontologia de Sergipe bem como uma melhor capacitação.

Palavras-chave: Ensino de Paleontologia; programa de qualificação docente III; Ensino Fundamental.

Abstract

This work aims the development of criticism and suggestions for improving the teaching of Paleontology. It was analyzed the perception of students of the Biology Course of the Teacher Qualification Program (DQP III), from Universidade Federal de Sergipe, second semester of 2005, enrolling the discipline Introduction to Paleontology. A questionnaire was administered on the first day of class, to ascertain the interviewee as a science teacher of elementary school, their previous knowledge of paleontology as well as the difficulties faced in teaching such content. The analysis showed that most respondents had some prior knowledge about fossils, but few knew about the paleontology of Sergipe. About 96% have difficulties in tackling this issue mainly because of the lack of accessible teaching resources and disability in the treatment of the subject in textbooks. The proposals aim to improve the Paleontology classes where the teacher of elementary school should have access to better resources and better books about this subject, dissemination of Paleontology of Sergipe and better training.

Keywords: Paleontology Teaching; Teacher Qualification Program III; Elementary School.

¹ Professora de Paleontologia/UFS - Doutora/ Geociências/UFBA Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências-GEPEC/UFS.

² Doutoranda/Geociências/ UFBA- Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Foraminíferos - GEF.

³ Licenciada em Ciências Biológicas - UFS

⁴ Doutorando Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre /UFMG

INTRODUÇÃO

Vivemos hoje em um mundo notadamente influenciado pela ciência. É o saber científico que proporciona o surgimento, aprimoramento e avanço de novas tecnologias. Sua finalidade essencial é a geração de conhecimento, para o bem-estar da sociedade como um todo. Democratizar o Ensino de Ciências tornou-se uma prioridade, não apenas visando a formação de cientistas, mas para proporcionar à sociedade conhecimentos fundamentais para a sua interação com o mundo.

Dentre as áreas das Ciências Naturais, a Paleontologia é aquela que vem apresentando um desenvolvimento promissor nas últimas décadas, ocupando local de destaque na busca pela compreensão da evolução dos seres vivos e da história da Terra. O ensino de Paleontologia no Brasil geralmente se dá nos níveis fundamental, médio e superior. No final da década de 90, diversas propostas surgiram visando o melhoramento nas metodologias de ensino desta ciência, além de incentivar a divulgação da Paleontologia. No Ensino Fundamental e Médio, os principais problemas são a falta de professores capacitados, e a utilização de livros que, em sua maioria, abordam de forma inadequada e/ou ineficiente os conceitos de Paleontologia.

O objeto de estudo da Paleontologia são os fósseis, que compreendem qualquer evidência, direta ou indireta, de vida com mais de 11.000 anos e incluem desde restos resistentes dos próprios organismos até vestígios indiretos ou marcas indicativas de atividades biológicas. Quando possuem menos de 11.000 anos, são chamados subfósseis. Muitos seres que vivem ainda hoje são encontrados no registro fossilífero, demonstrando assim que nem todo organismo fóssil já está extinto. A fossilização resulta da ação conjunta de processos físicos, químicos e biológicos que atuam no ambiente deposicional e que ocorre em sua maioria em rochas sedimentares. Diversos são os fatores que favorecem a fossilização: soterramento rápido após a morte, ausência de decomposição bacteriológica, composição química e estrutural do esqueleto, modo de vida, condições químicas que imperam no meio, entre outros (CASSAB, 2000; TEIXEIRA *et al.*, 2000).

O tema Paleontologia está inserido no currículo escolar como parte integrante do bloco de conteúdo intitulado “A natureza cíclica da Natureza”, que por sua vez faz parte do tema transversal Meio Ambiente. Os temas transversais não são tratados como novos conteúdos a acrescentar aos já existentes, eles são temas incorporados através dos quais se pretende

desenvolver a capacidade de pensar e de compreender, bem como interagir adequadamente com o mundo que nos rodeia. Mas isso geralmente é esquecido e acabam se convertendo em finalidades em si mesmas, descontextualizando-se e distanciando-se do universo real (MORENO, 1997; MINISTÉRIO da CULTURA e EDUCAÇÃO do BRASIL, 1999).

Então, como solucionar as dificuldades relacionadas ao ensino de Paleontologia, tendo como base os alunos do Processo de Qualificação Docente III (PQD III)?

Desde a sua implantação, o ensino de Ciências vem se tornando um desafio para o educador. Conseguir despertar e manter o interesse dos alunos em assuntos complexos e fora do seu cotidiano tornou-se uma tarefa árdua para quem conta apenas com o livro didático como recurso. Dentre os assuntos pertinentes às Ciências, a Paleontologia é uma área de natureza interdisciplinar e que requer uma maior abordagem nos livros didáticos bem como de recursos didáticos que facilitem o processo ensino-aprendizagem.

Tendo como base estas questões, o presente trabalho propõe um levantamento dos conhecimentos prévios e das dificuldades dos professores de Ciências, alunos do PQD III, referentes ao ensino de Paleontologia, visando com isto propor sugestões que lhes permitam aprimorar seus conhecimentos, dirimir as deficiências e desenvolver a interdisciplinaridade em sala de aula.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado em 2005 e teve como público-alvo os 197 professores do ensino fundamental e médio, que eram alunos do curso de Ciências Biológicas do PQD III, estudantes da disciplina “Introdução à Paleontologia”, distribuídos em 06 pólos: Estância (34 alunos), Grande Aracaju (29 alunos), Itabaiana (34 alunos), Lagarto (39 alunos), Nossa Senhora da Glória (36 alunos) e Propriá (25 alunos), sendo que cada turma matriculada na disciplina “Introdução à Paleontologia”, ofertada no segundo período de 2005, corresponde a um destes pólos.

O Procedimento de coleta dos dados foi elaborado através de um questionário com 17 questões objetivas, dirigido aos professores do PQD III, regularmente matriculados na disciplina “Introdução à Paleontologia”, para avaliar o conhecimento prévio sobre

Paleontologia, bem como as dificuldades enfrentadas para abordar este tema em sala de aula. Os questionários foram aplicados no primeiro dia de aula de cada turma, nos dois primeiros dias do mês de setembro de 2005, antes de qualquer exposição dos conteúdos previstos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A sociedade em que vivemos é fortemente influenciada pela ciência e tecnologia. Todo cidadão tem direito de receber uma cultura científico-tecnológica para entender, integrar-se e atuar no mundo que o rodeia. Por isso, a educação tende a ocupar lugar central nas preocupações de seus membros, sendo objeto privilegiado de numerosos artigos de imprensa, diversos estudos e várias publicações, bem como de diferentes planos de governos. Realizar um estudo sobre Ensino permite, ao mesmo tempo, captar alguns elementos que atuam ao nível da valorização da educação e apreender o papel que ela desempenha na produção desta mesma valorização (WEBER, 1976; DÍAZ, 2004).

Estes fatos evidenciam, portanto, a necessidade de formar gerações reflexivas, que tenham capacidade crítica para analisar informações e tomar decisões responsáveis no âmbito das suas participações sociais (BIZZO, 2001; DÍAZ, 2004). Com base nestas proposições e em uma tentativa de compreender alguns dos aspectos do ensino procurando contribuir com sua melhoria é que este trabalho foi desenvolvido.

Os dados obtidos a partir da análise do questionário são a base da discussão dessa pesquisa. A aplicação deste visou analisar o entrevistado como professor de Ciências do Ensino Fundamental, seus conhecimentos prévios sobre Paleontologia, bem como as dificuldades enfrentadas no ensino destes. A seguir serão apresentadas e discutidas as questões feitas aos entrevistados.

1. Formação: Foi observado que dos alunos entrevistados 79% possuem o Ensino Médio, modalidade Normal ou Magistério, formação mínima admitida por lei para o exercício da docência na educação infantil e nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental. Cerca de 10% dos entrevistados já são graduados em outras áreas das Ciências Humanas e da Educação como Letras, Pedagogia e História; 2% cursaram o Ensino Médio e 9% não responderam à pergunta.

Tendo em vista a necessidade de investir na formação dos professores que já se encontravam em sala de aula, onde muitos sem a devida qualificação é que em 1997, o governo do Estado de Sergipe implantou o Projeto de Qualificação Docente (PQD), com a finalidade de promover a graduação dos professores de instituições públicas que ainda não possuíam esta habilitação. Tendo atendido mais de 2.000 alunos, o PQD constituiu um importante meio de melhoria do ensino público no Estado (Secretária de Estado de Educação de Sergipe, 2003).

Durante os seus 10 anos de existência este projeto foi realizado com recursos da Secretaria de Estado da Educação (SEED), através de convênios firmados com a Universidade Federal de Sergipe (UFS) e a Fundação de Amparo à Pesquisa de Sergipe (FAPESSE), e funcionava, parcialmente, nas cidades de Estância, Itabaiana, Lagarto, Nossa Senhora da Glória, Propriá e Grande Aracaju, a disciplina Paleontologia foi realizada na Universidade Federal de Sergipe. O ingresso dos docentes era feito através de vestibular realizado exclusivamente para a entrada de professores da rede estadual, promovido pela UFS, e a duração de cada etapa foi de quatro anos e meio (Secretária de Estado de Educação de Sergipe, 2003).

2. Séries do Nível Fundamental que leciona: Do total de entrevistados, 47% ensinam a 2ª fase do Ensino Fundamental, que compreende da 5ª a 8ª série, apesar de exigir a graduação do docente. Na 1ª fase do Ensino Fundamental, da 1ª à 4ª série, lecionam 36% e 5% trabalham com o Ensino Médio; cerca de 3% lecionam na Pré-Escola e 4% não exercem a função de professor. Dos entrevistados 5% não responderam à pergunta.

Este quadro retrata uma situação percebida em todo o território brasileiro. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2007) um quinto dos professores do país não tem diploma universitário. Entre os que dão aula para alunos de quinta a oitava série, quase um terço não tem diploma em licenciatura. A formação é garantia mínima necessária que alunos, pais e escolas podem ter sobre quem está lecionando para as crianças. É certo que a formação é apenas um dos pilares para garantir um ensino de qualidade. A existência de uma boa infra-estrutura escolar, bons materiais, atualização constante dos profissionais envolvidos e uma política pública que priorize o investimento nesse setor são condições essenciais para o desenvolvimento mais justo e igualitário do país.

3. Possui conhecimentos prévios sobre a Paleontologia? Constata-se que 78% possuem conhecimentos elementares sobre Paleontologia, mas ainda, não o suficiente para lecioná-la,

4% possuem conhecimentos suficientes para lecioná-la, enquanto 18% admitem não ter nenhum conhecimento sobre o referido tema.

Um dos fatores que influi negativamente no ensino de Ciências é a preparação inadequada dos educadores. As deficiências consistem na falta ou na má formação que resultam na desqualificação do profissional parte fundamental, e porque não dizer, o pilar do processo ensino-aprendizagem. Tais situações acabam por determinar a má qualidade do ensino. O desenvolvimento de projetos que incentivem a formação e o aperfeiçoamento contínuo tem como intuito não apenas suprir estas insuficiências, mas também atualizar e propiciar oportunidades ao docente para a reflexão sobre o papel das Ciências e da escola no processo educacional, elevando assim a qualidade de todo esse processo (KRASILCHIK, 1986).

4. *Caso possua, como você adquiriu estes conhecimentos?* Dentre os 81% que possuem conhecimentos sobre Paleontologia, 48% adquiriram utilizando o livro didático; 15% por meio de pesquisas realizadas por interesse próprio, 10% atribuem seus conhecimentos à sua formação profissional e 8% tiveram como fonte de conhecimento outros meios como leituras relacionadas ao assunto, visitas a museus, convívio com paleontólogos através de seminários e pela necessidade de ensinar a disciplina. Um total de 19% não respondeu à pergunta.

Percebe-se por meio desta pesquisa que, apesar dos avanços tecnológicos e da enorme variedade de matérias curriculares atualmente disponíveis no mercado, o livro didático ainda continua sendo o recurso mais utilizado pelos professores na busca de conhecimento (48%). Essa centralidade lhe confere status e função privilegiada na medida em que por meio dele o professor organiza, desenvolve e avalia seu trabalho pedagógico de sala de aula. Por isso, a importância da escolha de um bom livro didático, uma vez que a maioria dos professores estrutura a aula sobre as idéias e abordagens contidas nesse material. O livro didático, portanto, se constitui em um importante elemento mediador da comunicação em sala de aula (VIEIRA *et al.*, 2009).

5. *O que é Paleontologia?* Dentre os 92% que responderam a esta questão apenas 6% erraram, pois marcaram no questionário a opção que atribui que o objeto de estudo da Paleontologia são os fósseis humanos e seus artefatos. É evidente, neste ponto, a confusão, ainda muito comum, entre os conceitos de Paleontologia e Arqueologia.

É importante ressaltar que os estudos arqueológicos diferenciam-se dos paleontológicos, porque os primeiros trabalham com restos de seres humanos e vestígios das suas atividades. Normalmente, os arqueólogos procuram compreender as atividades humanas em determinado período da história da Terra. A Paleontologia, por outro lado, estuda todos os organismos que viveram na Terra, incluindo a evolução primata-homem, mas não o ser humano como o conhecemos hoje, pois o estudo antropológico e cultural se restringe à arqueologia.

Equívocos como este são comuns e em parte se deve ao fato de que o conhecimento de Paleontologia está muito restrito aos centros de pesquisa dos meios acadêmicos, ficando, muitas vezes, distante da comunidade em geral, sendo, assim, subutilizado na educação brasileira. Sob uma ótica educacional a Paleontologia tem um importante papel a cumprir contribuindo na geração, disseminação do conhecimento, além de auxiliar na compreensão de processos naturais complexos. A escola quando promove atividades que estimulam a discussão e a criatividade está contribuindo para que os indivíduos vivenciem novas experiências. Neste sentido a Paleontologia pode muito contribuir para melhorar a percepção da necessária integração homem e ambiente (ZUCON *et al.*, 2009)

6. *Como está dividido o Tempo Geológico?* Cerca de 70% dos entrevistados acertaram ao afirmar que o Tempo Geológico está dividido em Eras, Períodos e Épocas. A Paleontologia é uma ciência histórica onde são retratados eventos geológicos, geográficos e processos evolutivos ocorridos no mundo biológico fazendo, desse modo que o ensino de Paleontologia seja de grande relevância. Em um estudo sobre a linha do tempo geológico, com alunos do Ensino Fundamental, Zucon *et al.*, 2009, relata a observação dos alunos de sexta série que perceberam que a história evolutiva dos seres humanos ocorreu em um período de tempo muito curto, quando comparado com a história da Terra.

7. *O que são fósseis?* Nesta questão 38% dos entrevistados acertaram definindo como sendo restos de animais e vegetais, bem como evidências de suas atividades. Os demais fizeram confusão atribuindo conceitos arqueológicos quando consideraram que fósseis são vestígios de seres humanos e seus artefatos como estando correta.

A maior parte dos entrevistados é professor e não responderam corretamente quando questionados sobre o conceito de fósseis. Esta situação é preocupante, uma vez que, o professor atua como mediador no processo ensino-aprendizagem quando, ainda, muitos deles têm suas próprias dúvidas.

8. *Em qual tipo de rocha os fósseis ocorrem?* Cerca de 59% dos entrevistados responderam assertivamente afirmando que são nas rochas sedimentares. Evidenciando a importância da disciplina “Geologia I” em consolidar conceitos introdutórios da Paleontologia, já que esta matéria é pré-requisito para os alunos cursarem a disciplina “Introdução à Paleontologia”.

9. *Qual o Período do surgimento do homem na Terra?* A maioria entrevistada (51%) afirmou não saber a resposta, 10% não responderam e 18% erraram. Percebe-se que, mesmo tendo sido visto em uma disciplina anterior, o tema Tempo Geológico, exige do aluno alguma familiaridade com as nomenclaturas: era, período e época, o que dificulta a memorização dos mesmos, com apenas 21% acertando a resposta. Quando se trata de um conhecimento mais aprofundado fica evidente que os entrevistados necessitam ter acesso de maiores informações sobre este assunto. Esse suporte na época, provavelmente, estava sendo fornecido com as aulas da disciplina “Introdução à Paleontologia”.

10. *Qual o seu nível de interesse em aprimorar estes conhecimentos?* Dentre os entrevistados 80% demonstraram o máximo de interesse em aprimorar os seus conhecimentos por meio da disciplina “Introdução à Paleontologia”. Apenas 13% tiveram interesse mediano; 3% interesse razoável e 4% não responderam.

Sobre este aspecto, é importante salientar que, o processo ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, a aprendizagem dos conceitos científicos, não depende exclusivamente da disciplina, isto é, do professor. Uma real aprendizagem ocorre, quando novos significados são adquiridos e atribuídos pelo aprendiz, através de um processo de interação de novas idéias com conceitos ou proposições relevantes existentes em sua estrutura cognitiva (CARVALHO, 1997). Portanto, o aluno tem papel central neste processo conjuntamente com o docente, dependendo de ambos o sucesso da disciplina e, por conseguinte, a qualidade do aprendizado.

11. *Na abordagem dos conteúdos de Paleontologia nas séries em que você leciona, a que atribui as prováveis dificuldades?* Neste item, as dificuldades foram apresentadas de variadas formas: 37% indicaram a ausência de recursos didáticos acessíveis; 21% à abordagem deficiente do livro didático; 23% admitem que as dificuldades provenham da deficiência nos conhecimentos prévios por parte do professor; 7% citaram a dificuldade de assimilação por parte dos alunos; 6% indicaram a linguagem inacessível, devido ao uso de grande quantidade de termos técnicos; 2% citaram outras causas e 4% não responderam à pergunta.

É verdade que a abordagem dos conceitos paleontológicos esbarra em alguns obstáculos como a deficiência dos livros didáticos dirigidos ao Ensino Fundamental, quando muitos fazem de modo negligente ou de maneira pouco expressiva, a abordagem de temas relevantes para a compreensão desta ciência como a definição de fóssil, origem da vida, eras geológicas e evolução (NETO, 2006; OLIVEIRA, 2006; MORAES, *et al.*, 2007; SANTANA, 2007; SOBRAL *et al.*, 2010).

O fato dos conteúdos de Paleontologia não serem encontrados de forma clara e abrangente nos livros didáticos evidencia uma deficiência que deve ser corrigida urgentemente. Por outro lado, os docentes não devem elaborar suas aulas seguindo, somente, o livro didático, mas pesquisando vários livros, artigos científicos, atualizando-se por meio de cursos e congressos. Desta forma, além de uma constante atualização do conhecimento teórico o docente deve buscar tornar mais dinâmico e atraente o aprendizado dessa ciência permitindo uma melhor observação de um grande conjunto de informações, auxiliando o processo de ensino-aprendizagem (REIS *et al.*, 2005).

Além disso, como constatado na pesquisa, podemos destacar a falta de contato direto do discente com o objeto de estudo e a discrepância entre a linguagem científica, veiculada pela escola, e a linguagem do cotidiano, o que dificulta uma aprendizagem efetiva (SOBRAL *et al.*, 2007).

12. Quais os recursos didáticos que mais utiliza durante as aulas sobre Paleontologia? Os recursos didáticos mais utilizados pelos alunos do PQD III nas aulas de Paleontologia foram em ordem decrescente recursos básicos como livro didático, giz e lousa (54%), figuras ou cartazes (21%), exibição de vídeo (8%), aulas exploratórias como visitas a museus e sítios de escavações (5%), outros recursos (4%), aulas práticas com a utilização de fósseis (3%) e 5% não responderam.

Percebe-se que ainda existe uma forte tendência de se utilizar as metodologias tradicionais e essencialmente memorísticas, já que os professores utilizam livros, giz e lousa (54%), que resultam na perda de interesse dos alunos em compreender o assunto, se motivando, apenas, pela recompensa externa, tais como as notas nas avaliações. Poucas são as tentativas de desenvolver uma prática pedagógica que fuja do tradicional, e que procure mostrar aos alunos

que a ciência não está apenas nos livros didáticos, mas faz parte de suas vidas (MARTELLI, 2004; SOBRAL *et al.*, 2007).

Devido à abrangência e natureza dos objetos de estudo da Paleontologia, o trabalho escolar pode ser efetivado de forma dinâmica, despertando o interesse do estudante (TAROUCO *et al.*, 2004). Neste sentido, algumas alternativas metodológicas, visando a melhoria da qualidade deste ensino, foram apontadas pelos entrevistados, apesar de não fazerem parte de sua rotina de trabalho. Foram citados: apresentações de vídeos, cartazes, figuras, visita a museus e atividades de campo.

É importante destacar que a simples aplicação destas atividades não representa uma melhoria no processo ensino-aprendizagem. Diversos pesquisadores compartilham da idéia de que as atividades experimentais, quando se destinam a ilustrar ou a comprovar teorias, são limitadas e não favorecem a construção de conhecimento pelo aluno. A ênfase dada pelos professores deve ser a de oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar suas idéias e/ou suposições sobre os fenômenos científicos a que são expostos. Somente, desse modo, é que estas atividades contribuirão de modo significativo para a aprendizagem do aluno e formação de um cidadão crítico (FOUREZ, 1995; REIGOSA *et al.*, 2000; AULER & DELIZOICOV, 2001; ZANON & FREITAS, 2007).

13. Acredita que a utilização dos recursos didáticos melhora a assimilação e desperta o interesse por parte dos alunos? Para 72% dos entrevistados afirmaram que o uso de recursos didáticos melhora sempre ou quase sempre a assimilação dos conteúdos na aula e desperta o interesse dos alunos pelo assunto apresentado; cerca de 20% não observam ou raramente observam melhorias quando da utilização de quaisquer recursos em aula; e 8% não responderam. Essa negatividade, provavelmente, advenha da deficiência do próprio recurso didático, e/ou da utilização inadequada dos recursos por parte do educador, o que não contribuiu para o sucesso da aula e a efetiva aprendizagem.

14. Quais recursos didáticos gostaria de ter acesso para ministrar uma aula relacionada à Paleontologia? Os recursos didáticos mais citados foram em ordem decrescente: coleção de fósseis (24%), vídeos/documentários (23%), cartilhas (14%), gráficos e mapas ilustrativos (14%), jogos interativos (13%), recursos multimídia (9%), outros (1%). Apenas 2% não responderam à pergunta. Neste contexto da Educação em Ciências, o laboratório didático é

caracterizado como um espaço que permite coordenar o discurso teórico e o experimental. Constituindo, desse modo, uma das principais estratégias das ciências para produzir e validar conhecimentos.

15. *Tem algum conhecimento sobre a Paleontologia de Sergipe?* Sergipe é um Estado muito rico em fósseis, particularmente marinhos, que são importantes porque auxiliam no entendimento da origem e evolução do Oceano Atlântico. Além dos fósseis marinhos como bivalves, gastrópodes e cefalópodes existem, também, fósseis terrestres representados pelos restos de mamíferos gigantes do Pleistoceno como preguiças gigantes (*Eremotherium laurillardi*, *Glossotherium* sp., *Catonyx cuvieri*), elefantes pré-históricos (*Stegomastodon waringi*), tatus gigantes (*Glyptodon clavipes*) toxodontes, animais semelhantes a hipopótamos (*Toxodon* sp.), cavalos (*Equus* sp.), lhamas (*Palaeolama major*), e tigres de dentes de sabre (*Smilodon populator*) (DANTAS *et al.*, 2005). Estes fósseis fazem parte do acervo científico do Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe (LPUFS). O LPUFS recebe alunos da própria instituição e de escolas públicas do Estado. Além da inexistência de outros meios de divulgação no estado como museus e exposições abertos ao público. Provavelmente seja por esses motivos que a grande maioria dos entrevistados (88%) possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre o referido assunto. Uma pequena parcela (12%) admite ter conhecimentos sobre o tema.

16. *Seria importante inserir a Paleontologia de Sergipe para uma melhor contextualização dos conteúdos?* Além de atender a sugestão dos Parâmetros Curriculares Nacionais, que propõe mais ênfase nas questões locais, percebe-se o grande interesse (91%) sobre a inserção da Paleontologia de Sergipe nos conteúdos das aulas, o que os tornaria condizentes com a realidade dos alunos, denotando que há uma grande demanda pelo assunto.

17. *Qual a sua perspectiva quanto à disciplina “Introdução à Paleontologia”?* O ensino de Paleontologia se faz importante por conscientizar os alunos acerca da necessidade de preservar, valorizar a vida, em suas variadas formas; por colaborar na compreensão dos conceitos de Biologia e Geologia, além de permitir uma melhor compreensão acerca do surgimento e evolução da vida na Terra (CASSAB, 2000). Os alunos demonstraram possuir perspectivas a serem alcançadas por meio do estudo desta matéria, variando apenas no grau de importância atribuído: muito importante (66%), importante (31%) e razoável importância (3%). Seja essa perspectiva de suprir a falta de conhecimentos sobre o assunto, aprofundar ou

complementar os conhecimentos pré-existentes, é essencial para o sucesso do desenvolvimento da disciplina, tanto para os alunos, como também para o professor ministrante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos resultados obtidos, a partir da pesquisa realizada durante o presente estudo, observou-se que há uma carência de recursos didáticos sobre Paleontologia disponíveis ao professor do ensino público, que conta apenas com o livro didático. Alguns docentes contornam este problema montando eles mesmos recursos simples, mais de apelo visual, como figuras ou cartazes. Os outros tipos de recurso, tais como exibição de vídeos ou visitas a museus ou sítios de escavação, mostram-se acessíveis a poucos discentes.

No entanto, percebeu-se o interesse dos alunos dos PQD III em terem acesso a recursos didáticos, em que a observação de fenômenos e contextualização dos assuntos incrementa o aprendizado. No tocante à Paleontologia, recursos que permitam a visualização do processo de fossilização, a familiarização com os fósseis, bem como todas as etapas da sua coleta, despertam o interesse dos alunos, ajudando-os a compreender todo o mecanismo que cerca o estudo paleontológico. Recursos multimídia, bem como jogos, obtiveram um percentual mediano, levando a crer que o processo de informatização não acontece de forma democrática e chega às escolas públicas gradativamente.

Outro aspecto importante para o processo ensino-aprendizagem em Paleontologia é a regionalização do conhecimento, como propõem os Parâmetros Curriculares Nacionais. Não basta apenas conceituar e ilustrar tudo que já foi descoberto neste campo, mas faz-se necessário também informar aos alunos sobre as descobertas fossilíferas da região em que reside. A partir dos resultados, foi possível elaborar as seguintes sugestões, para que o professor do Ensino Público deva ter acesso a:

1. Material didático sobre Paleontologia Geral e Paleontologia de Sergipe, que seja acessível em termos de utilização e linguagem e que seja distribuído à rede pública de ensino;

2. *Livros didáticos do Ensino Fundamental que contenham uma abordagem sobre Paleontologia e Paleontologia de Sergipe aprofundada, abrangendo todos os conceitos básicos do tema;*

3. *Divulgação dos sítios paleontológicos presentes na região e do acervo fóssilífero sergipano, que pode ser encontrado no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe (LPUFS), bem como de suas mais recentes descobertas;*

4. *Atualização, através de minicursos, palestras e simpósios voltados para os professores do ensino público, bem como aumento da carga horária da disciplina na graduação.*

Tendo acesso a algumas dessas soluções, outros problemas citados, tais como dificuldade de assimilação por parte do aluno e linguagem inacessível, devido ao uso de grande quantidade de termos científicos, poderão ser paralelamente sanados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AULER, D. & Delizoicov, D. (2001). **Alfabetização científico-tecnológica para quê?** Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, 3(1), 1-13.

BIZZO, N. (2001). **Ciências: fácil ou difícil.** São Paulo: Editora Ática. 154 p.

CARVALHO, A. M. P. de. (1997). **Ciência no Ensino Fundamental.** Cadernos de Pesquisa, 101, 63-73.

CASSAB, R. de C. T. (2000). Objetivos e Princípios. In: CARVALHO, Ismar Souza (Ed.). **Paleontologia** (pp. 13-18). Rio de Janeiro: Interciência.

DANTAS, M. A. T.; ZUCON, M. H. & RIBEIRO, A. M.. (2005). **Megafauna pleistocênica de Gararu, Sergipe, Brasil.** Revista de Geociências – UNESP, 24(3), 277-287.

DÍAZ, J. A. A. (2004). **Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía.** Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 1(1), 3-16.

FOUREZ, Gérard (1995). **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Diretoria de Estatísticas Educacionais – Inep, (2007). **Estudo exploratório sobre o professor brasileiro com base nos resultados do Censo Escolar da Educação Básica 2007**. Disponível em: http://www.inep.gov.br/download/censo/2009/Estudo_Professor_1.pdf

KRASILCHIK, M. (1986). **O Professor e o Currículo das Ciências**. São Paulo: EPU. 80p.

MARTELLI, J. M. **Os desafios da prática pedagógica do ensino de ciências biológicas frente às mudanças de paradigmas**. 2004. Dissertação de mestrado - Universidade Católica do Paraná. 86p.

Ministério da Educação e Cultura do Brasil (1999). **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/SEF

MORAES, S. S. de, SANTOS, J. F.S. dos & BRITO, M. M. M. de. (2007). Importância dada à Paleontologia na educação brasileira: uma análise dos PCN e dos livros didáticos utilizados nos colégios públicos de Salvador, Bahia. In: Carvalho, Ismar de Souza (Ed.) **Paleontologia: cenários da vida**, 2 (pp. 71-75). Rio de Janeiro: Editora Interciência.

MORENO, M. (1997). Temas transversais: um ensino voltado para o futuro. In: BUSQUETS, M.D. (Ed.). **Temas transversais em educação: Bases para uma formação integral**. São Paulo: Ática. p. 19-59.

NETO, O.A.O. (2006). **Coleção didática com fósseis de Sergipe para os alunos do Ensino Fundamental**. Monografia – curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe.

OLIVEIRA, M. A. de. (2006). **Elaboração de uma cartilha lúdica sobre Paleontologia para complementar os livros didáticos do Ensino Fundamental**. Monografia – curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe.

REIGOSA, C., EMILIO C. A., J. & PILAR, M. (2000). **La cultura científica en la resolución de problemas en el laboratorio**. Enseñanza de las Ciencias, 18(2), 275-284.

REIS, M. A. F. dos, CARVALHO, C. V. de A., CARVALHO, J. V., RODRIGUES, M. A. da C.; MEDEIROS, M. A. M., VILLENA, H. H., OLIVEIRA, F. M. de & DORNELAS, V. R. (2005). **Sistema multimídia educacional para o Ensino de Geociências: uma estratégia atual para a divulgação da Paleontologia no Ensino Fundamental e Médio**. Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ, 28(1), 70-79.

SANTANA, W. (2007). **Análise dos conteúdos de Paleontologia nos livros didáticos de Biologia e nas provas de vestibular da UFS e o ENEM**. Monografia – curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe.

Secretaria de Estado de Educação de Sergipe. (2003). **Projeto de Qualificação Docente – PQD/SEED**. Disponível em: <http://www.seed.se.gov.br/informacoes/pqd.html>. Acesso em: 15 jul. 2005.

SOBRAL, A. C. S.; ZUCON, M. H. & MACHADO, S. R. G. (2007). Jogos educativos para o Ensino de Paleontologia na educação básica. In: Carvalho, I.S. (Ed.) **Paleontologia: cenários da vida**, 2 (pp. 13-21). Rio de Janeiro: Editora Interciência.

SOBRAL, A. C. S.; SÁ, D. R. & ZUCON, M. H., (2010). **Multimídia: conteúdos de Paleontologia na forma de CD-ROM para a Educação Básica**. Scientia Plena 6 (6): 1-10.

TAROUCO, L. M. R., ROLAND, L. C., FABRE, M. C. J. M. & KONRATH, M, L, P, (2004). **Jogos educacionais**. Novas tecnologias na educação, 2(1), 1-8.

TEIXEIRA, W., TOLEDO, M. C. M. de, FAIRCHILD, T. Rich & TATOLI, F. (Orgs.). (2000). **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de textos.

VIEIRA, F. S., MATIAS, A. B., ZUCON, M. H., M. & CARRIÇO, J. M., 2009. **Avaliação do ensino de educação ambiental a partir da percepção dos professores do município de Aracaju, Sergipe**. Scientia plena 5 (8):1-5

WEBER, S. (1976). **Aspirações à educação: o condicionamento do modelo dominante**. 3 ed. Petrópolis: Editora Vozes.

ZANON, D.A.V. & FREITAS, D. de. (2007). **A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem**. Ciências & Cognição 4(10), 93-103.

ZUCON, M. H.; REIS, V. S.; SOUZA, J. F. & ALMEIDA (2009). Os conteúdos de Paleontologia e as perspectivas para o Ensino Fundamental. Anais do II Seminário Educação, Comunicação, Inclusão e Interculturalidade, p. 366-380.