



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MAYARA JESUINO FARIAS

PALEONTOLOGIA NA ESCOLA: ABORDAGENS E DESAFIOS

CAMPINA GRANDE – PB
JUNHO 2018

MAYARA JESUINO FARIAS

PALEONTOLOGIA NA ESCOLA: ABORDAGENS E DESAFIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura), da Universidade Estadual da Paraíba como requisito à obtenção do título de graduada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Msc Gleydson Kleyton Moura Nery

Co-Orientadora: Prof^a. Msc. Sandra Maria da Silva

CAMPINA GRANDE – PB

JUNHO 2018

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F224p Farias, Mayara Jesuino.
Paleontologia na escola [manuscrito] : abordagens e desafios / Mayara Jesuino Farias. - 2018.
31 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2018.

"Orientação : Prof. Me. Gleydson Kleyton Moura Nery , Departamento de Biologia - CCBS."

"Coorientação: Profa. Ma. Sandra Maria da Silva , Departamento de Biologia - CCBS."

1. Paleontologia. 2. Ensino de Paleontologia. 3. Interdisciplinaridade .

21. ed. CDD 560

MAYARA JESUINO FARIAS

PALEONTOLOGIA NA ESCOLA: ABORDAGENS E DESAFIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura), da Universidade Estadual da Paraíba como requisito à obtenção do título de graduada em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 18/06/2018

BANCA EXAMINADORA

Gleydson Kleyton Moura Nery
Prof. Msc Gleydson Kleyton Moura Nery
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA (UEPB)
(Orientador)

Janiele França Nery
Prof. Dr. Janiele França Nery
INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO (INSA)
(Avaliadora Externa)

MÁRIO HERCULANO DE OLIVEIRA
Mário Herculano de Oliveira
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA (UEPB)
(Avaliador Externo)

A minha grande família que sempre foi minha base, meu lar e meu refúgio, cada um do seu jeito único me deu o apoio e o amor necessários para que eu continuasse de pé diante das adversidades da vida, com eles a incerteza do futuro nunca me assustou. A vocês dedico esse trabalho e todas as conquistas da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus porque sem Ele eu nada seria e a Maria minha mãezinha a quem eu muito recorro, por serem minha fortaleza, por nunca me deixarem desamparada e por colocarem seres de luz em meio a minha vida de trevas. #TudoComDeus # NadaSemMaria.

Agradeço imensamente a minha família que todo o tempo me deu apoio e os incentivos necessários, muitas vezes vocês me viram cair (figurativamente e literalmente) porém incansáveis vezes me estenderam a mão e não permitiram que eu ficasse no caminho. Meus irmãos e sobrinhos, vocês são tudo para mim. Agradeço especialmente minhas mães e meu pai por serem os patrocinadores oficiais dos meus sonhos. **AMO VOCÊS.**

Aos docentes descentes que cruzaram o meu caminho. Existem muitos profissionais medíocres neste mundo, mas alguns são de fato educadores e formadores de seres humanos posso citar facilmente Mônica Maria que é um ser humano sem igual, sua vida e suas batalhas são inspiradoras, em especial cito Miguel Guedes (*in memoriam*), levarei seus ensinamentos e seu carinho sempre que eu tiver coragem de enfrentar uma sala de aula. Espero ser 10% do ser humano sensacional que você foi. Saudade!!

A galera que começou e percorreu parte dessa jornada comigo, aos que eu vi ficarem no caminho e também aos que me viram ficar no caminho, com vocês amadureci e aprendi muito mais do que a grade curricular do curso permitiria. Obrigada por serem boas companhias do lápis ao copo. A galerinha do BIU'S do Forró, eterno 2010.2, com quem muito me diverti: Gustavo (o que seria de mim sem nossas brigas diárias!?), Cida, Yasmin, Rita, Kleydi, Carlinda, Marcos, Raquel e Vanessa são algumas das pessoas fundamentais nessa jornada. O pessoal de 2011.1 e tantas outras turmas e pessoas pelas quais eu passei: Sinthia, Valbia, Thayná, Diego, Daniella, Álisson, Gleydson e Bárbara. O pessoal do BioG que me acolheu tão bem, vocês são meu bando

de loucos preferido, (Eliene, Camila, Raony [insira um agradecimento especial aqui], Jaqueline, Mayla, Fleuriane, Ivynna e Mikaela).

Agradeço ao pessoal do Laboratório de Genética e Biologia Molecular da UEPB (LGBM), lugar em que vivenciei anos das mais variadas experiências, aprendi o valor de um Omeprazol e que existe muito lobo em pele de cordeiro só esperando uma oportunidade para te derrubar, mas também tive o prazer de conhecer pessoas excepcionais como Alanne Rayssa, Patricia, Bárbara Nathalya, Micaela, Álisson, Eliene e Mayla. Obrigada por me mostrarem o lado bom da pesquisa.

Algumas pessoas têm tamanha importância na conclusão desse curso que precisam de agradecimentos especiais. Tentarei expressar em palavras, mas antecipadamente deixo claro que sou eternamente grata a cada um de vocês. Espero não ser injusta com ninguém.

Alanne Rayssa que pacientemente em época de final de período/curso, precisando dos seus resultados para concluir seu TCC, me ensinou boa parte de tudo que eu sei sobre a prática da biologia molecular, obrigada por me receber tão bem no mundo das pesquisas, cultivo um carinho enorme por você.

Álisson Emmanuel de quem eu tive ódio à primeira vista (afinal quem quer um concorrente desse nível ao seu lado!?) Mas depois foi só amor, obrigada por ser o melhor parceiro de laboratório que passou na minha vida, por ser meu companheiro de aventuras, aprendizados e corridas, por sua amizade, por me mostrar o lado divertido da pesquisa, por me viciar em rodar naquelas benditas cadeiras, por topar fazer uma competição comigo, por suportar meus surtos, mas não agradeço por se atrasar todas as vezes e mentir dizendo que já estava chegando!! Obrigada por nossa amizade e por não me processar quando meu cachorro tenta comer sua perna.

Bárbara Natiele com quem compartilho ótimas lembranças da minha infância e algumas nem tão boas assim (Êta tempo bom), foste um dos melhores presentes da graduação, que bom me reaproximar de você, onde mais eu conseguiria uma pessoa com uma vida tão parecida com a minha? Obrigada por me deixar fazer parte da sua vida e por querer fazer parte da minha.

Daniella Régis a pessoa com a alma mais pura que eu já conheci, obrigada pela honra da sua amizade, jamais terei palavras para agradecer o que você faz comigo todos os dias. Obrigada por seus esforços em amenizar as minhas agonias, por sua loucura que parece tanto com a minha, por não pensar duas vezes quando grito pedindo socorro, não sei mais o que escrever. Obrigada por você ser você e por abrir as portas da sua vida para mim, espero que nossa amizade dure para sempre e que eu te encontre na outra vida pra poder perturbar mais um pouco.

Gleydson Kleyton com quem já vivi muitas histórias e pretendo viver muitas outras ainda, obrigada por cada bom momento, por todas as boas memórias que trago comigo e que não canso de contar. Obrigada por insistir tanto em nossa amizade, que ela não se perca nunca, obrigada pela oportunidade para terminar esse curso e por respeitar meu tempo. Espero que você não canse de mim e dos meus devaneios, você é um belo capítulo da minha vida e espero que continue fazendo participações especiais e frequentes sempre que a vida permitir. Obrigada #ApesarDetudoOuTalvezPorCausaDeTudo.

Kleydianne Silva que é de longe a pessoa mais sem noção que eu já conheci e também uma das pessoas que mais me surpreenderam nessa vida, quem diria que a gente ia virar irmã? Obrigada por não me colocar para fora quando eu invadi sua casa, tirei a chinela, sentei no seu sofá, chamei sua mãe de minha, arregacei a porta do seu coração e me instalei lá sem nem perguntar se podia ou se deveria pagar aluguel, obrigada por me dar um dos melhores presentes da minha vida que é Guilherme, o cabrito mais gostoso de madrinha, obrigada por ser uma amiga tão boa e paciente, obrigada por me fazer sentir parte da sua família.

Patricia Rocha a técnica mais encrenqueira que eu já conheci, mentira gente ela é um amor, oh mulher do coração mole. Você sem dúvidas é um anjo que passou pelo meu caminho, obrigada por ouvir meus choros, por me dar carões e carinhos, por sua amizade, por seus cuidados, obrigada por se preocupar comigo e tentar colocar um pouco de juízo nessa minha cabeça oca, obrigada por todos os ensinamentos, por ser meu alicerce na biologia molecular, por me segurar todas as vezes que eu quis jogar tudo pra cima, por muitas vezes ser a única a ficar do meu lado no meio das cobras. Enfim, obrigada por ser tão você no meio deste mundo tão caótico, tenho em você um exemplo.

Agradeço a Sandra Maria por co-orientar este trabalho.

Agradeço a banca avaliadora (Mario Herculano e Janiele França) por aceitarem o convite e por suas valiosas contribuições para o enriquecimento deste trabalho. Enfim, agradeço aos inúmeros seres de luz que cruzaram meu caminho!! Espero não ter sido injusta com ninguém, a todos que participam da minha vida, meu muito

OBRIGADA.

“E quem tem Deus no coração sabe que não há mal que vingue, nem inveja que maltrate, nem inimigos. Porque para todo mal, há cura.”

Caio Fernando Abreu

“A gente não encontra ninguém nessa vida por acaso. Cada pessoa é um teste, uma lição ou um presente.”

Autor desconhecido

PALEONTOLOGIA NA ESCOLA: ABORDAGENS E DESAFIOS

FARIAS, Mayara Jesuino

RESUMO

A Paleontologia é a ciência que estuda evidências da vida pré-história preservadas nas rochas, esclarecendo não apenas o significado evolutivo e temporal, mas também a aplicação na busca de bens minerais e energéticos. Apesar de a paleontologia estar incluída nos parâmetros curriculares nacionais (PCN'S), é vagamente introduzida no sistema de ensino nacional pois os educadores são mal preparados e o material didático disponível apresenta-se insuficiente. Diante do exposto o objetivo do presente trabalho foi analisar a percepção de professores e alunos quanto a abordagem de conteúdos relacionados à paleontologia no ensino básico, destacando os principais desafios e suas perspectivas. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas realizadas com professores e alunos que ocupavam as séries do ensino fundamental II ao médio das redes de ensino públicas e privadas, análise de dados foi realizada através de gráficos. Ficou evidenciado uma grande dificuldade e defasagem do conhecimento relativo à paleontologia no ensino básico, evidenciando a deficiência na formação dos profissionais da área em frente aos subsídios do ensino nesta etapa de formação. A contextualização do conteúdo com o cotidiano do aluno aperfeiçoa o processo de aprendizagem e a compreensão da importância da paleontologia enquanto ciência. Fica assim comprovada a necessidade de uma abordagem mais diversificada e atrativa, que facilite não só o aprendizado da teoria repassada em sala de aula, como também, ative a curiosidade do estudante, fazendo este buscar informações complementares e até mesmo despertar o interesse por seguir carreira na área.

Palavras Chave: Paleontologia, ensino de paleontologia, interdisciplinaridade

PALEONTOLOGY IN SCHOOL: APPROACHES AND CHALLENGES

FARIAS, Mayara Jesuino

ABSTRACT

Paleontology is the science that studies evidences of prehistoric life preserved in the rocks, clarifying not only the evolutionary and temporal meaning, but also the application in the search of mineral and energetic goods. Although paleontology is included in the national curricular parameters (PCN'S) is vaguely introduced into the national education system because educators are poorly prepared and the available teaching material is insuficiente. In view of the above, the objective of the present work was to analyze the perception of teachers and students regarding the approach of contents related to paleontology in primary education, highlighting the main challenges and their perspectives. Semi-structured interviews were carried out with teachers and students who occupied the series of elementary education II to the high school of the public and private education networks, data analysis was performed through graphs. It was evidenced a great difficulty and lack of knowledge regarding paleontology in primary education, evidencing the deficiency in the training of professionals in the area in front of the teaching subsidies in this stage of formation. The contextualization of the content with the student's daily life improves the learning process and the understanding of the importance of paleontology as a science. This demonstrates the need for a more diversified and attractive approach, which facilitates not only the learning of the theory passed in the classroom, but also activates the student's curiosity, making the student seek complementary information and even arouse interest in pursuing a career. in the area.

Keywords: Paleontology, teaching of paleontology, interdisciplinarity

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
3. MATERIAIS E METODOS.....	14
3.1 Caracterização do campo de pesquisa	14
3.2 Procedimentos de coleta.....	4
3.3 Análise de dados.....	14
4. RESULTADOS.....	16
4.1 Concepções dos Professores sobre o Ensino de Paleontologia.....	16
4.2 Concepções dos Alunos sobre o Ensino de Paleontologia.....	18
5. DISCUSSÃO.....	21
6. CONCLUSÃO.....	23
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24
8. APÊNDICES.....	27

1. INTRODUÇÃO

A Paleontologia é a ciência que estuda evidências da vida pré-história preservadas nas rochas, elucidando não apenas o significado evolutivo e temporal, mas também a aplicação na busca de bens minerais e energéticos (FELIPE 2008). Os estudos paleontológicos permitem: o entendimento da biodiversidade, interpretação de tempo geológico, evolução das espécies, características climáticas e outras particularidades do passado (CRUZ; BOSSETTI, 2007). A ligação da paleontologia como a ciência que estuda os fósseis é devido ao fato de que, sendo os fósseis evidências diretas das vidas pretéritas que existiram no nosso planeta, estes possibilitam uma visão dinâmica do ambiente que possibilitou o aparecimento e o desaparecimento das espécies, mudando a consciência da sociedade no que diz respeito à preservação do meio ambiente e a mudanças climáticas (BERGQVIST & PRESTES, 2014).

Uma vez que esta ciência se encontra inserida dentro de uma gama de processos e estudos, identifica-se a possibilidade do desenvolvimento dos conteúdos atrelados a ciência em diversos momentos do ensino sendo um tema interdisciplinar e transdisciplinar, estimulando o estudante a construir um conhecimento integrado das questões que envolvem a origem e evolução da vida na Terra (BERGQVIST & PRESTES, 2014). Identificando assim que a paleontologia funciona não apenas como uma ciência de observação e identificação de espécies antepassadas, mas também como ferramenta para compreender o passado e assim qualificar as ações necessárias para um futuro de qualidade ou assim dizer de sustentabilidade.

Diante da grande importância na qual consiste em o entendimento da paleontologia é de suma importância e necessidade a preocupação com o ensino desta ciência. Já que embora a Paleontologia seja importante ciência para a compreensão mais ampla de questões geológicas, biológicas e ambientais, existe ainda pouca divulgação de seus conteúdos junto aos estudantes do ensino fundamental e médio (NEVES *et. al*/ 2008). Assim é notório que questionamentos dentro de uma ciência que estuda e aborda dados tão antepassados e de tão pouco consistentes no cotidiano da sociedade a torne uma ciência inquietante criando-a assim a eminência de dúvidas que ora podem se comportar como via de abrangência para incorporar tal assunto tão distante, como também pode comporta-se como via de repulsa devido à falta de informações criando assim um véu de inadequação ou de relevância de tal ciência no cotidiano popular.

No currículo escolar o tema Paleontologia é parte integrante do bloco de conteúdo intitulado “A natureza cíclica da Natureza”, que por sua vez faz parte do tema transversal Meio Ambiente (MINISTÉRIO DA CULTURA E EDUCAÇÃO DO BRASIL, 1999). 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).

FARIA (2012) destaca que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) têm como objetivo dentro do tema Ciências no ensino básico brasileiro, a ótica educacional, do importante papel desta área em cumprir no auxílio a compreensão de processos naturais complexos para com os estudantes frisando o crescimento da própria sociedade como uma continuidade do conhecimento.

Apesar de a paleontologia estar incluída nos parâmetros curriculares nacionais (PCN'S), é vagamente introduzida no sistema de ensino nacional (MORAES et al. 2007). O ensino de Paleontologia no Brasil geralmente se dá nos níveis fundamental, médio e superior, onde no Ensino Fundamental, a Paleontologia aparece prevista nos PCN, atribuída ao terceiro ciclo, ou seja, 6º e 7º anos (antiga 5ª e 6ª séries). No PCN de Ciências Naturais, o estudo dos fósseis está ligado aos temas: surgimento da Terra, evolução, combustíveis/tecnologia e meio ambiente. No PCN de Geografia não há menção explícita, e, no de História, a Paleontologia aparece prevista como tópico na preservação do patrimônio brasileiro. Quanto ao ensino superior a disciplina de Paleontologia tem sido ministrada tradicionalmente, aos egressos dos cursos de graduação em Geologia e Ciências Biológicas (SCHWANKE e SILVA, 2004) e em algumas instituições em áreas afins como geografia e ecologia.

Contudo, o ensino desta Ciência ainda não recebe a devida importância, sendo deficitário em todas as regiões do País (DANTAS& ARAUJO,2006). Um desafio que é recorrente e de grande impacto é a acessibilidade dos conhecimentos da paleontologia. No Brasil, com raras exceções, o conhecimento paleontológico tem estado muito restrito às instituições de pesquisa, universidades, museus e empresas de petróleo. Nessas instituições são desenvolvidas as pesquisas e é formada a massa crítica que participa de encontros científicos, sendo responsável pela produção de artigos especializados publicados em periódicos nacionais e internacionais (NEVES *et. al* 2008). Sendo dessa forma, a notoriedade de que o conhecimento disponível encontra-se na forma de pesquisa, sendo restritas ao ensino superior.

Além do fato da não inserção da Paleontologia no currículo formal de nenhuma disciplina faz com que sua abordagem torne-se pontual, com bastante brevidade teórica, tornando necessário formas alternativa de se trabalhar os conhecimentos paleontológicos na Educação Básica, de tal maneira, que se acrescente a sua participação (CRUZ & BOSETTI, 2007; VASCONELLOS et AL., 2013).

2. OBJETIVOS

Analisar a percepção de professores e alunos quanto a abordagem de conteúdos relacionados à paleontologia no ensino básico, destacando os principais desafios e suas perspectivas.

3. MATERIAIS & METÓDOS

3.1 Caracterização do Campo de Pesquisa

O estudo foi realizado no município de Campina Grande, com a professores de instituições privadas e públicas. Tendo como critério de seleção profissionais que já possuíam tempo de docência e ministravam um dos componentes curriculares que mantém relação direta com a paleontologia, sendo estas Ciências (Sendo biologia para o Ensino Médio), História e Geografia, contudo, nunca desconsiderando o universo multidisciplinar. Quanto aos alunos, foram selecionados aqueles que se encontravam nas séries finais do ensino fundamental (6^a e 7^a anos) e médio (1^a ao 3^a ano).

3.2 Procedimentos de Coleta

A pesquisa tratou-se de um estudo de natureza descritivo-explicativo, de natureza descritiva-analítica sendo aquele que intenciona observar o fenômeno, descrevê-lo, registrar suas características, mensurá-lo, classificá-lo, sem que haja qualquer interferência do pesquisador nesse processo (XAVIER, 2010).

O levantamento de dados foi realizado por meio de entrevistas semiestruturadas, tendo o formulário utilizado sido composto por questões discursivas, do tipo reflexiva, no intuito dos docentes e discentes construírem seus próprios conceitos sobre a temática, tão como identificar os principais desafios no ensino e aprendizagem e as melhores abordagens sobre a Paleontologia. Todo o estudo ocorreu segundo os requisitos básicos da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, Ministério da Saúde do Brasil.

3.3 Análise dos dados

Para a análise qualitativa do estudo as informações obtidas durante as observações e as entrevistas com os sitiantes foram agrupadas em categorias temáticas para facilitar o relatório e a interpretação dos temas dos discursos (BARDIN, 2009).

Para os professores preocupou-se em avaliar respostas com intuito relevar a principal matriz dos desafios no ensino da Paleontologia utilizando com principais artificios de pesquisa: (i) formação acadêmica, (ii) material didático e (iii) metodologias de ensino. Em referência aos alunos pretendeu-se identificar os principais pontos que inviabilizam o processo de ensino-aprendizagem.

4. RESULTADOS

Em um total de 33 entrevistados, foram entrevistados 10 professores onde 50% representaram a rede pública e outros 50% representaram a rede privada de ensino. Quanto aos alunos foram realizadas 23 entrevistas, tendo 47,8% tido representado a rede pública de ensino, enquanto, 53,2% representaram a rede privada de ensino.

4.1 Concepções dos Professores sobre o Ensino de Paleontologia

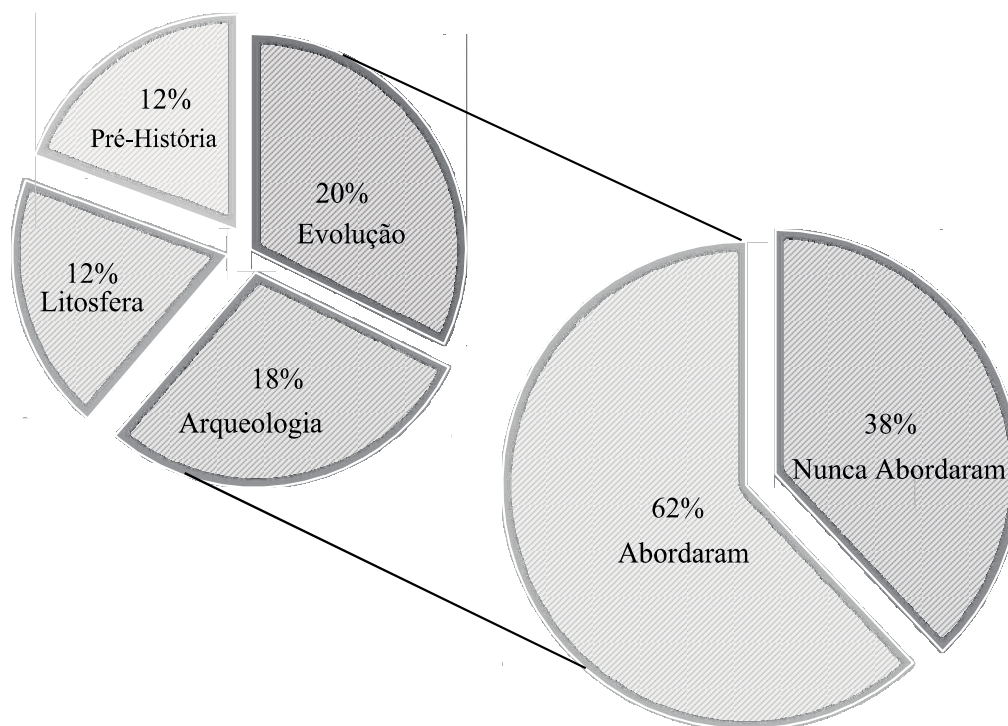
Observou-se que todos os entrevistados apresentam conhecimento básico sobre a paleontologia, no entanto, ressalta-se a marca do ensino tradicionalista restrita a cada componente curricular entre as respectivas áreas (Tabela 1). Identificou-se também que mediante o discurso dos entrevistados todos apresentaram como principal argumento de descrição os termos vestígios de vida/seres vivos e fósseis.

Tabela 1. Categorização do discurso de professores de diferentes componentes curriculares sobre o conceito de paleontologia.

COMPONENTES CURRICULARES	DISCURSOS
CIÊNCIAS	“Paleontologia é a ciência que estuda a vida passada e procura recriar a biodiversidade e todos os componentes bióticos e abióticos e entender a sua interação.” (E1:C2)
GEOGRAFIA	“Ciência que tem como objetivo entender a história da vida na Terra através do estudo de vestígios preservados de seres vivos.” (E5:G1)
HISTÓRIA	“ É a ciências que junto a arqueologia promove o entendimento das relações socioambientais dos seres vivos no passado, sendo a paleontologia aquela que estuda os vestígios corporais dos seres vivos.” (E8:H2)

Sobre as abordagens utilizadas para o ensino de paleontologia, evidenciou-se que 38% dos entrevistados nunca abordarem nada relacionado a paleontologia. Enquanto que, aqueles que apresentaram algum conteúdo/conceito relacionado a paleontologia, nunca registraram como ensino de paleontologia e sim como temas correlacionados (Figura 1).

Figura 1. Porcentagem de professores que abordam a ciência paleontologia ou conceitos relacionados a disciplina.

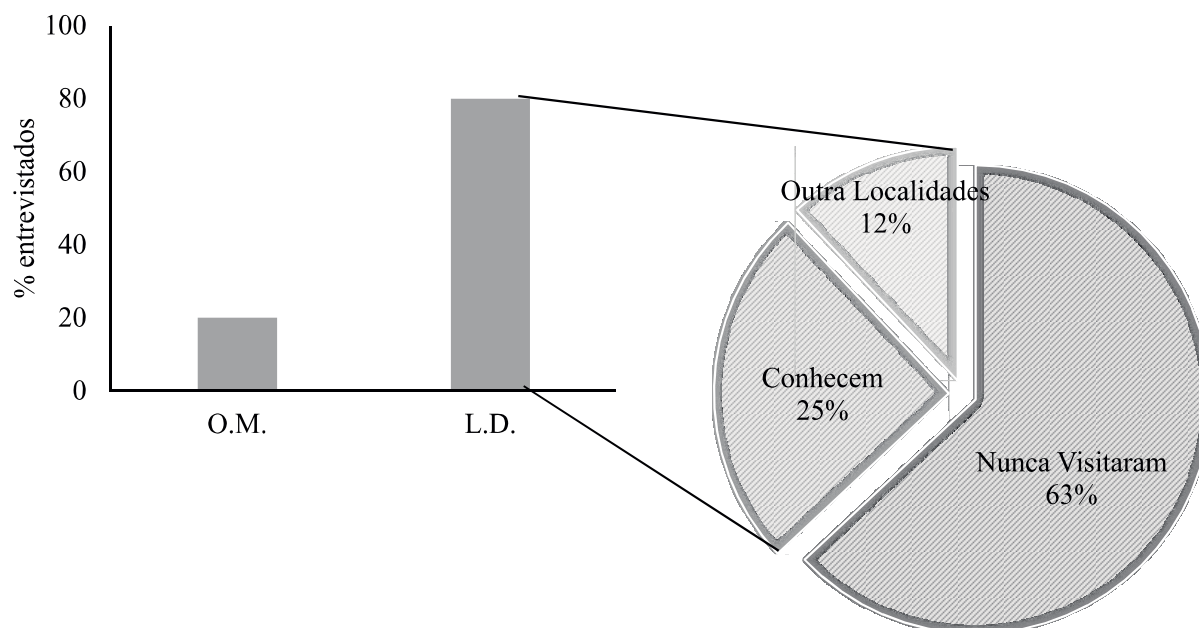


Quanto aos principais desafios na perspectiva do ensino relatado pelos professores, destacaram-se: a (i) inconsistência da grade curricular do ensino básico, uma vez que, o professor atualmente encontra-se preso a conteúdos preestabelecidos na grade curricular, (ii) desvalorização da categoria, onde afirmam que a ciência encontra-se pouco valorizada e com uma alta defasagem em relação ao ensino básico, a (iii) formação docente, principalmente relacionado aos profissionais das áreas de humanas (geografia e história) e a iv) ausência ou inadequação dos livros didáticos sobre a temática.

Sobre os métodos ou abordagens utilizadas para o ensino, todos os entrevistados utilizam o do livro didático como principais métodos de ensino, quando questionados sobre outros métodos como expedições ou visitas guiadas nenhum dos entrevistados utilizou tal metodologia, no entanto, todos conhecem algum patrimônio paleontológico, mesmo que nunca tenham visitado (Figura 2).

Apesar da não utilização de expedições como método de ensino, todos os entrevistados afirmam que se apresenta como uma ótima ferramenta de ensino, quando questionados sobre o uso da metodologia 62% afirmam a inviabilidade logística devido a distância dos sítios paleontológicos e 38% afirmam a inviabilidade financeira por parte das instituições para a promoção da expedição.

Figura 2. Categorização dos métodos utilizados para o ensino da Paleontologia e Conhecimento dos professores sobre patrimônios paleontológicos. *O.M.: Outros métodos; *L.D.: Livro Didático.



Não foi possível identificar diferenças no discurso dos professores da rede pública e privada. Tornando a opinião comum sobre os principais desafios enfrentado no ensino da paleontologia.

4.2 Concepções dos Alunos sobre o Ensino de Paleontologia

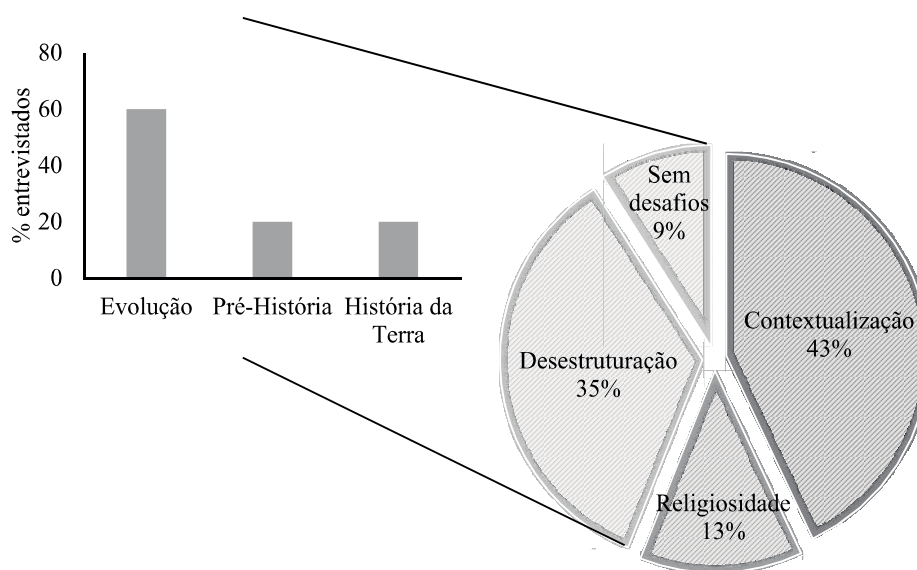
Foram entrevistados alunos entre o ensino Fundamental e Médio, os quais já deveriam ter tido contato com a Paleontologia, no entanto, apenas 39% conseguiram definir corretamente os conceitos relacionados a Paleontologia, porém durante o percurso da entrevista foi observado que os alunos apresentavam conceitos sobre a ciência de forma inconsciente e inconsistente (Tabela 2).

Tabela 2. Categorização do discurso de alunos sobre o conceito de paleontologia.

CATEGORIAS	DISCURSOS
CONCEITOS SATISFATÓRIOS	<p>“Ciência que estuda os fósseis, os vestígios tanto de animais quanto de plantas.” (E18)</p> <p>“Estudo de ossos, fosseis, pegadas, fezes petrificadas, dentes etc. Que através de estudos podem determinar a época que certo animal viveu, do que ele se alimentava e etc.” (E08)</p>
CONCEITOS INCOSISTENTES	<p>“A ciência que estudam os animais mortos..” (E06)</p> <p>“A origem do passado da Humanidade por questão dos seus fósseis.” (E09)</p>

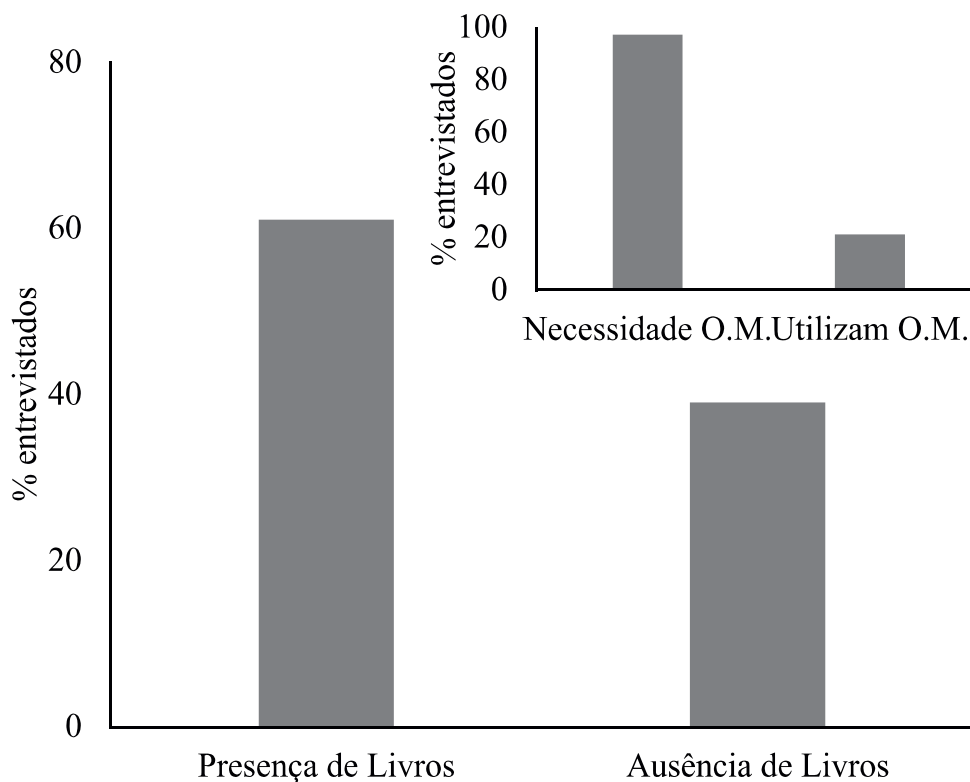
Quanto aos principais desafios identificados pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem foram relatados: a (i) desestruturação da grade curricular, formação docente e ausência de material didático, (ii) falta de contextualização, promovendo o distanciamento entre a ciência e o cotidiano dos alunos e (iii) contradição religiosa, uma vez que, a maior parte da abordagem ocorre em temas relacionados a evolução (Figura 3).

Figura 3. Principais desafios identificados pelos alunos no processo de ensino-aprendizagem relacionado a temas da paleontologia.



Relacionado a falta de contextualização identifica-se como um dos fatores principais a ausência de material didático ou material didático inadequado que apresenta poucas informações ou informações irrelevantes sobre a paleontologia, necessitando assim de outros materiais didáticos que promovam o ensino aprendizagem (Figura 4).

Figura 4. Concepção dos alunos sobre a utilização de livros didáticos e a necessidade de outros materiais para facilitar o processo de ensino aprendizagem. *O.M.: Outros métodos



De forma a identificar a relevância e importância da paleontologia para o alunado observou-se que todos os entrevistados não identificaram nenhuma funcionalidade dos conceitos relativos a paleontologia no cotidiano. Ignorando a perspectiva que a paleontologia se encontra na compreensão da vida primordial possibilitando a compreensão e precauções de determinadas ações para qualificar o futuro.

Não foram identificadas diferenças entre as concepções dos alunos da rede privada e pública de ensino, o que pressupõe a homogeneização da realidade escolar relativo aos conceitos da paleontologia.

5 DISCUSSÃO

Foi evidenciado uma grande dificuldade e defasagem do conhecimento relativo a paleontologia no ensino básico, onde partes dos desafios encontrados enfocam-se na formação dos profissionais da área em frente os subsídios do ensino nesta etapa de formação. Segundo MELLO (2005), os profissionais que se formam na universidade, e que têm contato com a Paleontologia, são estimulados a desenvolverem pesquisa e atuarem em laboratórios, ao passo que os profissionais que atuarão diretamente com os ensinos infantil, fundamental e médio acabam tendo apenas uma formação paleontológica superficial, e não conseguem despertar o interesse pelo tema em seus alunos. Voltando assim ao início do ciclo de uma má formação dos professores como os respectivos alunos que serão público alvo destes profissionais.

Contudo, foi possível a observação ainda da busca pelo conhecimento frente aos profissionais como aos alunos. Destaca-se que cabe aos profissionais da educação, além da busca constante pela atualização do conhecimento teórico este deve se tornar mais dinâmico e atraente ao aprendizado da ciência, permitindo uma melhor observação de um grande contingente de informações, que auxiliam em conjunto de novas ferramentas de ensino o processo de aprendizagem dos alunos em relação à Paleontologia. (DANTAS E ARAÚJO, 2006; REIS et al. 2005);

Um dos fatores que influi negativamente no processo de aprendizagem é a preparação inadequada dos educadores. As deficiências consistem na falta ou na má formação que resultam na desqualificação do profissional. Tais situações acabam por determinar a má qualidade do ensino (KRASILCHIK, 1986). Estes aspectos indagam outras questões como a formulação de uma formação continuada, possibilitando assim os profissionais desta área de atribuírem segurança ao trabalho e possibilitarem uma formação qualificada e abordada de forma palpável para os alunos. HARLAN e RIVKIN (2002) afirmam, à convicção dos professores da carência de uma bagagem científica para poder responder a todas as perguntas em sala de aula, refletindo assim falta de utilização de experiências reais e abordagens diferenciadas do conteúdo de ciências em sala de aula, ultrapassando o limite da utilização do livro didático.

Outro ponto elencado durante o trabalho foi à desvalorização da ciência diante o ensino, já que foi constatado que ciências como a paleontologia encontram-se de forma efêmera ou associado a conteúdo que muitas vezes são considerados longe da realidade e desmotivadores, afirmações como essa desedificam a formação da ciência deixando-a muitas vezes fora de alcance seja pela formação ou a redução das pesquisas e exposições por falta de demanda por parte do ensino. Sendo assim, ao desconhecer as informações básicas não se cria demanda suficiente para manter museus e exposições, onde a formação escolar poderia ser complementada. Se não há demanda, não há grande interesse dos paleontólogos acadêmicos em gastarem parte do tempo de suas pesquisas com o desenvolvimento de materiais complementares e exposições, ficando a Paleontologia restrita aos laboratórios (MELLO, F. T. et al. 2005).

Contudo, apesar dos grandes obstáculos no ensino-aprendizagem da paleontologia, observamos ainda que as ferramentas para uma qualificação do ensino-aprendizagem refletem da busca pela interdisciplinaridade buscada pelos professores e alunos utilizando-se dos conhecimentos científicos no processo de popularização para despertar a curiosidade e ao longo da formação dos indivíduos. Como afirma CLARCK (2002) exposições de coleções científicas constituem-se em meios de comunicação entre instituições de ensino e a comunidade que as visita, sendo que a comunicação se caracteriza como propícia quando há uma compreensão adequada por parte dos receptores. Além do fato de que uma exposição de fósseis proporciona comunicação entre as comunidades atendidas e a Universidade, possibilitando a esta última cumprir seu papel social de divulgar os conhecimentos construídos no meio acadêmico e de intervir de forma comprometida na sociedade, promovendo a inclusão desta por meio da interdisciplinaridade do Ensino de Paleontologia (ZUCON et. al, 2009).

Quanto ao livro didático foi elencada a grande deficiência tanto no auxílio ao professor, já que é evidente que o livro didático continua sendo o recurso mais utilizado pelo professor na busca de conhecimento, onde este organiza, desenvolve e avalia seu trabalho pedagógico de sala de aula (VIEIRA et al., 2009); quanto no subsídio a formação do aluno já que nestes há geralmente negligência abordagem inadequada de temas relevantes para a compreensão desta ciência como a definição de fóssil, origem da vida, eras geológicas e evolução assim como a não atualização dos professores em relação aos conhecimentos científicos emergentes (SCHWANKE E SILVA, 2004; MORAES et al., 2007; SOBRAL et al., 2007). Por isso, a importância da escolha de um bom livro didático (VIEIRA et al, 2009); Assim como 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 (ALMEIDA et al, 2013).

Sendo assim a contextualização com conteúdos do cotidiano do aluno almejam e aperfeiçoam o processo de aprendizagem e a compreensão da importância da paleontologia enquanto ciência na vida dos formadores e formandos de opinião. Sendo assim, a Paraíba é um polo turístico belíssimo, além das lindas praias, tem os sítios arqueológicos em vários municípios do estado com grande potencial de utilização para o turismo paleontológico (SOUTO, 2012). Possibilitando a autonomia e a liberdade de um aprendizado dinâmico, como afirma MARANDINO (2001), que há importância na liberdade e a autonomia dos alunos na exploração dos espaços da exposição, incentivando uma forma de interação com o conhecimento diferenciado da escola. Além de que, visualizar e ter contato direto com os fósseis proporciona aos estudantes o desenvolvimento da capacidade de formação de imagens que são fundamentais no processo de ensino e aprendizagem para o aluno (ZUCON E SILVA, 2010).

6 CONCLUSÃO

O presente estudo expõe os potenciais e as deficiências no ensino da paleontologia nas escolas da rede pública e privada. Os dados aqui apresentados evidenciam a falta de investimentos na formação dos profissionais que estarão a frente das salas de aula, como também o estímulo e o incentivo na formação dos profissionais para despertar a curiosidade dos estudantes, fazendo com que estes venham a buscar informações além do que é oferecido em classe, tendo em vista que o assunto nem sempre é ministrado durante o ano letivo ou vem a ser ministrado de forma superficial e insatisfatória com a finalidade, apenas, de cumprir a ementa da disciplina imposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN'S). Fica assim comprovada a necessidade de uma abordagem mais diversificada e atrativa, que apresente assuntos atualizados, novas didáticas como, por exemplo, aulas de campo, uma vez que o estado da Paraíba apresenta diversos patrimônios paleo-arqueológicos, o que facilita não só o aprendizado da teoria repassada em sala de aula, como também, desperta ainda mais a curiosidade do estudante, fazendo com que este perceba, em sua realidade, a presença da paleontologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. F.; ZUCON, M. H.; SOUZA, J. F.; REIS, V. S.; VIEIRA, F. S. Ensino de Paleontologia: uma abordagem não-formal no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe. **TERRÆ DIDÁTICA**, 10:14-21, 2013.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BERGQVIST, L. P.; PRESTES, S. B. S. Paleontological kit: a didactic material with investigative approach; 2014.

CAMOLEZ, T.; ANELLI, L. E. **Extinção é para sempre**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

CLARCK G. As exposições vistas pelos olhos dos visitantes. A chave para o sucesso da comunicação em museus. In: Semin. Intern. Implant. Centros e Museus de Ciência, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

CRUZ, S. F. C. F.; BOSETTI, E. P. A geografia e a paleontologia: perspectivas de inter-relações no ensino fundamental; 2007.

CRUZ, S. F. C. F.; BOSETTI, E. P. Geografia e a paleontologia: perspectivas de inter-relação no ensino fundamental. *Terra Plural*, Ponta Grossa, 1(2): 129-138, 2007.

DANTAS, M. A. T. & ARAÚJO, M. I. O. Novas tecnologias no ensino de Paleontologia: Cd-rom sobre os fósseis de Sergipe. In: **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**. nº 02, p. 27 – 38, 2006.

FARIA, A. C. R.; LACERDA, G. C.; SILVA, G. S.; SILVA, K. S.; COSTA, R. H.; MELLO, F. T., MELLO, L. H. C., TORELLO, M. B. F. A paleontologia na educação infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento. **Ciência & Educação**, 11(3): 395-410, 2012.

FILIPE, Carlos Henrique de Oliveira. **Paleontologia**: definição, fundamentação e objetivos. 2008. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/paleontologia-definicao-fundamentacao-e-objetivos/9201/>>.

HARLAN, J. D.; RIVKIN, M. S. *Ciências na Educação Infantil: uma abordagem integrada*. Porto Alegre: Artmed, 2002, 352p.

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

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu escola. **Cad. Catar. Ensino em Física**. 18 (1):85-100, 2001.

MELLO, F. T.; MELLO, L. H. C; TORELLO, M. B. F. A PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ALFABETIZANDO E CONSTRUINDO O CONHECIMENTO. **Ciência & Educação**, 11(3): 395-410, 2005.

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

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: I.S. Carvalho ed. 2007. **Paleontologia: cenários da vida**. Rio de Janeiro: Interciência. v. 2, p. 71-75, 2007.

MORENO, M. 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, 1997.

NEVES, Jacqueline Peixoto; CAMPOS; LUNARDI, Luciana; SIMÕES, Marcello Guimarães. **Jogos como recurso didático para o ensino de conceitos paleontológicos básicos aos estudantes do Ensino Fundamental**. 2008.

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

SCHWANKE, C. A divulgação da paleontologia através de atividades de ensino e extensão. Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, I. São Paulo VIII. **Coletânea de Trabalhos VIII EPEB São Paulo**, USP, 24179, p. 1-3, 2002.

SOBRAL, A. C. S., SIQUEIRA, M. H. Z. R. & MACHADO, S. R. G. Jogos educativos para o ensino de paleontologia na educação básica. In: CARVALHO, I. S. *et alii.* (eds.) **Paleontologia: Cenários da Vida**. 1ª ed., v. 2, Rio de Janeiro, Interciência. p. 13-22, 2007.

SOUTO, V. V. A paleontologia no ensino básico: uma análise dos livros didáticos adotados em escolas de Campina Grande-PB. Universidade Estadual da Paraíba, 2012.

VASCONCELOS, J. F. Paleontologia aplicada às ciências biológicas. **Clube dos Autores**, 2012.

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

ZUCON, M. H.; REIS, V. S.; SOUZA, J. F.; ALMEID, L. F. Ensino de Paleontologia: Diferentes Perspectivas para o Ensino Fundamental. In: EDAPECI Semin. Educação, Comunicação, Inclusão e Interculturalidade, *Anais*. São Cristóvão: Univ. Fed. de Sergipe, 2009.

ZUCON, M. H.; SILVA, M. A. Violência Cultural e os Conhecimentos Paleontológicos de Sergipe. In: Jalali V.R.R. 2010. **Estudos para a Paz**. Aracaju: Criação. p.283-300, 2010.

APÊNDICE

APÊNDICE

Formulário de Entrevista do Professor:

Na instituição a qual você leciona ela é?

() Particular () Pública

Em que município se encontra a instituição que leciona?

R:

Qual a disciplina que você ministra?

() Biologia ou Ciências () Geografia () História () Outra Qual? _____

Em qual (is) a(s) série(s) que você leciona?

R:

Sobre a ciência Paleontologia...

1. O que você entende por paleontologia?

R:

2. Você já abordou a temáticas relacionadas à paleontologia? Sim, quais?

R:

3. Quais foram seus principais desafios enfrentados?

R:

4. Dentro da sua posição como professor qual a maior dificuldade dos alunos sobre este tema?

R:

5. Quais foram os métodos utilizados?

R:

6. Em sua opinião há algum material pedagógico que auxilie o ensino de paleontologia? Se não, qual sua sugestão para aproximação e otimização deste ensino?

R:

7. Você conhece algum patrimônio paleo-arqueológico no estado da Paraíba?

R:

8. Dentro destes citados qual você visitou?

R:

9. Você acha que a visita monitorada a algum deste patrimônios auxiliariam no ensino, Porque?

R:

10. Você faria tal atividade? E quais os desafios para realizar tal atividade?

R:

11. Qual tema poderia ser usado para contextualizar a temática paleontologia nas aulas?

R:

12. Dentro da sua visão qual a importância da paleontologia para os alunos e a sociedade?

R:

13. Quais são as sugestões que você daria para a otimização do ensino-aprendizagem da paleontologia na sua disciplina ou nas disciplinas em geral?

R:

Formulário de Entrevista do Aluno:

Na instituição a qual você estuda ela é?

() Particular () Pública

Em que município se encontra a instituição na qual estuda?

R:

Dentre estas disciplinas qual você tem maior afinidade?

() Biologia ou Ciências () Geografia () História () Outra Qual? _____

Em que serie você se encontra?

R:

Sobre a ciência Paleontologia...

1. Você já ouviu falar da ciência paleontologia? Se sim, o que você entende por paleontologia?

R:

2. Algum dos professores já abordou temáticas relacionadas à paleontologia? Sim, quais e em que disciplina?

R:

3. Você sabe o que é um fóssil? Já viu?

R:

4. Quais foram seus principais desafios enfrentados para compreender tal ciência/disciplina/conteúdo?

R:

5. Os métodos de ensino utilizados pelo seu professor foram significativos para sua compreensão? Quais foram eles?

R:

6. Você já leu ou viu no seu livro didático algum tema relacionado com paleontologia ou um capítulo apenas de paleontologia? Se sim, qual?

R:

7. Você já leu algum ou utilizou algum outro material (revista, livros, vídeos, filmes e etc.) que fale sobre paleontologia e o ajudou a entender melhor? Se sim, qual? E você sugeriria a utilização durante as aulas para a compreensão?

R:

8. Você conhece algum patrimônio paleo-arqueológico (Museu, sítio...) no estado da Paraíba? Dentro destes citados qual você visitou? Foi por meio da instituição de ensino ou por meio próprio?

R:

9. Você acha que uma visita monitorada a algum destes patrimônios auxiliariam na compreensão do conteúdo/ciência/disciplina, Porque?

R:

10. Você consegue vê qual o papel ou a função da paleontologia no seu cotidiano? Há importância? Se sim, o que?

R:

11. Quais as suas sugestões para melhorar o ensino das temáticas de paleontologia durante as aulas?

R: