



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ARTIGO

BRODSKY DANTAS MACEDO DE FARIAS

**O ENSINO DA PALEONTOLOGIA EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO
ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL**

**CAMPINA GRANDE, PB
2017**

BRODSKY DANTAS MACEDO DE FARIAS

**O ENSINO DA PALEONTOLOGIA EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO
ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento aos requisitos para obtenção do título Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Adriane Teixeira Barros.

**CAMPINA GRANDE, PB
2017**

É expressamente proibida 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 da dissertação.

F224e Farias, Brodsky Dantas Macedo de.
O ensino da paleontologia em uma Universidade Pública do Estado da Paraíba, Brasil [manuscrito] / Brodsky Dantas Macedo de Farias. - 2017.
30 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2017.

"Orientação: Profa. Dra. Adrianne Teixeira Barros, Departamento de Ciências Biológicas".

1. Ciências Biológicas. 2. Ensino da Paleontologia. 3. Formação profissional. 4. Qualificação profissional. I. Título.

21. ed. CDD 560

BRODSKY DANTAS MACEDO DE FARIAS

O ENSINO DA PALEONTOLOGIA EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO ESTADO DA
PARAÍBA, BRASIL.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Bacharelado em Ciências
Biológicas da Universidade Estadual da
Paraíba, em cumprimento aos requisitos para
obtenção do título Bacharel em Ciências
Biológicas.

Aprovado em: 23/02/2017

BANCA EXAMINADORA

Adrienne Teixeira Barros

Profª. Drª. Adrienne Teixeira Barros (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (DB/CCBS/UEPB)

Bruno Guedes da Costa

Prof. Me. Bruno Guedes da Costa
Universidade Estadual da Paraíba (DE/CEDUC/UEPB)

Sandra Maria da Silva

Profª. Ma. Sandra Maria da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (DB/CCBS/UEPB)

AGRADECIMENTOS

Inúmeras pessoas contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional até o prezado momento que é o da finalização do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba. Primeiramente gostaria de agradecer a minha família por toda a dedicação e sacrifícios em prol da minha formação, em especial a minha mãe Sandra, aos meus avós Brazilícia Nicinha e Sebastião Avelino (in memoriam), aos meus irmãos Caio Marcos e Micaela Dantas, e a Cláudio Meireles por todos os ensinamentos de vida que permitiram minha evolução como ser humano e como profissional. Amo todos!

Agradeço a todos os meus Professores de Ensino Fundamental e Médio pela educação que recebi. Agradeço também a Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) por permitir a minha formação em Ciências Biológicas, que é um dos degraus para que eu possa me tornar um paleontólogo profissional.

Tenho profunda gratidão por todos os docentes que contribuíram para a minha formação de biólogo, principalmente a minha orientadora Prof^ª Dr^ª Adrienne Barros, que me recebeu de braços abertos para que eu pudesse fazer meu TCC dentro da Paleontologia. Agradeço também as críticas construtivas da Professora Roberta Smania. Um obrigado especial aos Professores André Pessanha, Beatriz Ceballos, Carla Bicho e Rafael Albuquerque pelas cartas de recomendação para que eu pudesse participar do Programa Ciência sem Fronteiras. Sem dúvidas, suas contribuições permitiram meu ingresso nesse programa que abriu a minha vida para novas possibilidades, ao acesso a diferentes culturas e a uma das universidades mais conceituadas. Agradecimentos também ao professor Etham Lucena, que me apoiou nessa última etapa do curso em alguns problemas.

Agradeço ao Governo Brasileiro, que durante o ano de 2014 ainda se preocupava com políticas afirmativas e permitiu meu ingresso ao Programa Ciência sem Fronteiras. Durante minha estadia na Universidade de Illinois em Chicago (UIC) participei de um curso semestral de inglês, e dessa forma, agradeço aos excelentes professores Doug Sheldon e Jenna Buendia que permitiram e reconheceram meu rápido avanço na aprendizagem da língua inglesa. Sou profundamente grato ao Professor Roy Plotnick por ter me iniciado cientificamente na Paleontologia e por ter me orientado durante todo o ano de graduação sanduíche, além da Professora Karin Nelson pelos aprendizados em áreas afins a Paleontologia.

Agradeço também a todas as amigas que passaram na minha vida, as que construí na UEPB, além das que fiz em Chicago. Obrigado a todos!

SUMÁRIO

1	Introdução	6
2	Metodologia	8
2.1	Natureza do Estudo	8
2.2	Local, participantes da pesquisa e levantamento de dados	8
2.3	Análise dos dados	9
3	Resultados e discussão	9
3.1	Os conhecimentos básicos adquiridos na disciplina e a importância de seu ensino	9
3.2	As dificuldades do ensino da Paleontologia na visão dos discente	14
4	Considerações finais	19
	Referências	20
	Apêndices	23
	Anexos	26

O ENSINO DA PALEONTOLOGIA EM UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL.

Brodsky Dantas Macedo de Farias (UEPB)¹

Adriane Teixeira Barros (UEPB)²

RESUMO

A Paleontologia é uma disciplina quase sempre obrigatória nos cursos de Ciências Biológicas do Brasil. Mesmo assim, ainda é, geralmente, abordada de forma básica, sem muito aprofundamento teórico-prático, o que não permite espaço para a discussão e gera vários questionamentos referentes as abordagens e metodologias propostas no seu ensino. Nessa pesquisa, foram realizadas entrevistas através de questionários com 30 discentes do 6º ao 8º período do curso de Ciências Biológicas (Bacharelado) da Universidade Estadual da Paraíba, na cidade de Campina Grande, com o objetivo de levantar dados referentes aos conhecimentos básicos obtidos na disciplina Paleontologia; a importância dada por estes alunos ao ensino dessa disciplina em relação as demais, além dos principais problemas identificados e apontados por eles no que se refere ao ensino da mesma. Os resultados mostram que apesar deles reconhecerem a importância do ensino dessa disciplina para a sua formação de biólogo, eles demonstraram pouco domínio em relação aos conceitos básicos apresentados no questionário. Entre os principais problemas apontados, que se relacionam ao ensino da disciplina, estão: a ausência de um laboratório com material para as aulas práticas, a dificuldade em realizar aulas de campo, a inexistência de um professor especializado em Paleontologia e uma carga horária de apenas dois créditos para expor todos os conteúdos da disciplina. Esse cenário requer a abertura de debates, nos quais se possa pensar as devidas estratégias para a melhoria do ensino dessa importante área da Biologia no curso em questão, contribuindo assim, com uma formação profissional de qualidade e cada vez mais completa, no que diz respeito às habilidades e competências necessárias ao biólogo.

Palavras-Chave: Aulas Práticas. Aulas de Campo. Formação profissional. Graduação.

1. Discente do Curso de Ciências Biológicas (Bacharelado)

2. Docente do Departamento de Biologia

1 INTRODUÇÃO

Theodosius Dobzhansky foi o responsável por um dos maiores trabalhos da síntese evolutiva moderna, intitulado "*Genetics and the Origin of Species*", publicado em 1937 e, também, o autor da famosa frase "*Nada na biologia faz sentido exceto à luz da evolução*". Atualmente, o ser humano aprecia apenas um pedaço insignificante da longa jornada que é a história do planeta Terra, uma história de mudanças evolutivas em todos os grupos de organismos e na estrutura física e química do planeta numa escala de bilhões de anos e que vem sendo recuperada, há alguns séculos, por pesquisadores, através da Paleontologia e áreas afins.

A Paleontologia é geralmente definida como a ciência que estuda os fósseis de organismos que viveram em outros períodos geológicos (CASSAB, 2010). É uma ciência que influencia na formação do ponto de vista das pessoas que vivem em um século movido por avançadas tecnologias. Sem o conhecimento dos processos que deram origem a vida e permitiram o seu desenvolvimento, torna-se impossível responder questões fundamentais sobre a existência do homem (REMIZOVA, 2013).

Décadas atrás, a Paleontologia era tratada apenas como uma ciência usada para estimar a idade das rochas. Com a aceitação do Neodarwinismo, a Paleontologia se estabeleceu como uma ciência capaz de produzir conhecimentos sobre vários temas, como: a origem das espécies; paleoecossistemas; relações entre mudanças climáticas e seus efeitos na biodiversidade; história da vida e datação de rochas (BENTON; HARPER, 2009).

Além disso, a Paleontologia também possui um papel social, muitas vezes, desconhecido, ou até mesmo não reconhecido pela população em geral, já que desconhecem que setores como o energético e o geoturismo, são favorecidos pelos conhecimentos técnicos produzidos não só pela Paleontologia, mas também pela Geologia, condicionando a qualidade de vida de cidadãos do presente e futuro (HENRIQUES, 2010). O Bairro de Peirópolis, por exemplo, que se localiza na cidade de Uberaba, Minas Gerais, encontrava-se em situação de decadência econômica entre 1960 e 1980 devido ao êxodo populacional causado pela retração das atividades agrícolas locais e pelo desmantelamento da trilha ferroviária. Com o desenvolvimento de atividades desenvolvidas no Centro de Pesquisas Paleontológicas Llewellyn Ivor Price e no Museu dos Dinossauros, a partir de 1991, Peirópolis tornou-se um centro regional de pesquisa, ensino, turismo e lazer (RIBEIRO et al., 2011).

Apesar da sua comprovada importância, o ensino da Paleontologia no Brasil é

negligenciado no ensino superior e básico. Os ensinamentos fundamentais e médios são cada vez mais voltados para a preparação do aluno para o vestibular, o que conseqüentemente acaba por impedir o aprofundamento em certos temas, como aqueles voltados para a Paleontologia (ALMEIDA et. al., 2013).

Já no ensino superior, a Paleontologia é uma disciplina geralmente presente nos cursos de Biologia e Geologia. De acordo com as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas no Brasil, o ensino dessa disciplina é abordado nos seguintes grupos de conhecimentos básicos: Evolução; Diversidade Biológica; Ecologia; e Fundamentos de Ciências Exatas e da Terra (BRASIL, 2002), o que demonstra a importância da interdisciplinaridade e da contextualização com outros campos de estudo.

Entretanto, despertar o interesse do aluno pela Paleontologia tem sido um desafio para muitos professores dos cursos de Ciências Biológicas, uma vez que, segundo Zucon et. al. (2010), sendo uma disciplina interdisciplinar, exige outros recursos além dos livros-textos que possam facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

O ensino da Paleontologia ainda é, geralmente, abordado de forma básica, sem um aprofundamento mais complexo e conseqüentemente sem espaço para a discussão, o que gera uma abertura para questionamentos referente às abordagens e metodologias propostas no ensino dessa disciplina (SCHWANKE; SILVA, 2010). Ainda segundo esses autores, algumas universidades já são bem-sucedidas na utilização de metodologias inovadoras realizadas em conjunto com profissionais formados na área, que promovem pesquisa e extensão, facilitando o aprendizado dos alunos.

Para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Ciências Biológicas no Brasil, os grupos de disciplinas referentes à Zoologia, Botânica, Microbiologia, Ecologia e Genética devem ser abordados com enfoque evolutivo (BRASIL, 2002). Mais especificamente, as disciplinas que estudam grupos de organismos, sejam plantas, animais ou microrganismos, abordam suas histórias evolutivas no decorrer das aulas e uma das evidências levantadas nos livros-textos utilizados no ensino dessas disciplinas advém de dados paleontológicos, os fósseis, o que fortalece a importância dessa ciência para as Ciências Biológicas.

Em comunicação com a coordenação dos cursos de Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) da Universidade Estadual da Paraíba (Campus I), confirmou-se que desde 2012, os mesmos se encontram com uma lacuna no quadro de professores para o ensino da disciplina Paleontologia (Prof. Simão Rodrigues do Ó Filho, comunicação pessoal). Dessa

forma, a disciplina vem sendo ministrada por professores substitutos ou por professores efetivos com formação específica em outras áreas, como Zoologia e Ecologia não sendo identificados projetos de pesquisa ou extensão em Paleontologia.

Nesse contexto, esse trabalho realizou um levantamento de dados, junto aos discentes do curso, referente aos conhecimentos básicos obtidos na disciplina Paleontologia, como eles entendem a importância do ensino desse conteúdo em relação aos demais, além de elencar os principais problemas apontados pelos alunos no que se refere ao ensino e aprendizagem da Paleontologia no curso, visando expor o atual cenário que essa disciplina se encontra e fomentar debates acerca da sua importância em cursos de Ciências Biológicas e dos eventuais problemas que venham a ser identificados a partir dos discentes.

2 METODOLOGIA

2.1 Natureza do estudo

Esse trabalho tem caráter exploratório e descritivo, que segundo Gil (2008), descreve as características de determinada população ou fenômeno, explicitando um dado problema. Xavier (2010), conceitua esse tipo como uma pesquisa que visa observar um fenômeno, descrevê-lo e recordar seus aspectos, além de realizar as devidas mensurações e classificações sem que ocorra a interferência do pesquisador durante o processo. A abordagem do trabalho é quali-quantitativa, que segundo Motta-Roth e Hendges (2010) é aquela em que se busca investigar as ações empreendidas no evento e a qualidade do vínculo estabelecido entre estas ações e o tema ou problema de investigação, através de cálculos percentuais.

2.2 Local, participantes da pesquisa e levantamento de dados

O estudo foi desenvolvido no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, campus I, na cidade de Campina Grande. A amostra foi constituída por 30 discentes do 6^o ao 8^o período do Curso de Ciências Biológicas (Bacharelado), sendo que o critério de inclusão foi o discente ser aprovado previamente na disciplina Paleontologia, para que não houvesse contrastes nas respostas com alunos que não cursaram a disciplina. Dessa forma, não foram entrevistados discentes da licenciatura devido a disciplina ser ministrada

apenas durante o último período letivo do curso e a dificuldade em rastrear os egressos após o seu término.

Os dados foram coletados através de questionários estruturados (Apêndice 1), aplicados entre agosto e outubro de 2016 com o consentimento dos entrevistados (Anexo 1). O questionário possui dez questões e foi elaborado visando obter dados que se encaixassem em três categorias: (i) os conhecimentos básicos obtidos na disciplina pelos discentes, (ii) como eles reconhecem a importância do ensino da Paleontologia e (iii) as dificuldades enfrentadas na abordagem do ensino. As questões relacionadas aos conhecimentos básicos da disciplina foram elaboradas levando em consideração a ementa do curso, onde supõe-se que todos os conteúdos foram ministrados.

2.3 Análise de dados

Os dados foram analisados através da estatística descritiva da apresentação de respostas pelos discentes nos questionários, utilizando cálculos percentuais simples e gráficos. O programa utilizado foi o Excel 2011 para IOS, 2014.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Os conhecimentos básicos adquiridos na disciplina e a importância de seu ensino

Quando os discentes foram perguntados como eles conceituam a Paleontologia, constatou-se que 70% (n = 21) responderam de forma resumida como a “*Ciência que estuda os fósseis*”, enquanto 30% (n = 9) responderam de forma mais abrangente, se aproximando da seguinte definição: “*A Paleontologia é uma ciência interdisciplinar que procura resolver questões relacionadas à origem e evolução dos seres vivos, além dos eventos geológicos e climáticos de épocas passadas, utilizando os fósseis como objeto de estudo*”.

De fato, segundo vários autores (AUSICH; LANE, 1999; BENTON; HARPER, 2009; BENTON, 2014; CASSAB, 2010), a Paleontologia é uma ciência consolidada de caráter interdisciplinar que tem seu foco na história da migração dos organismos nos continentes, das mudanças que ocorrem no clima em escala geológica, das extinções em massa de biotas e suas recuperações pós-extinção, e das mudanças evolutivas que ocorreram em todos os grandes grupos de seres vivos.

É possível que os estudantes que responderam essa questão, o tenham feito de forma resumida devido a pressa em responder o questionário, à superficialidade com que o assunto possa ter sido abordado pelo professor em sala de aula, ou pela falta de embasamento teórico (por parte do aluno), gerado pela falta de interesse no tema, ou ainda pela ausência de contextualização deste com o seu dia a dia, bem como por uma deficiência em conseguir gerar conceitos a partir da interdisciplinaridade e de conhecimentos prévios vinculados a outras disciplinas.

Segundo Piaget (1973), a interdisciplinaridade envolve a troca de conhecimento entre duas ou mais disciplinas de uma mesma ciência de forma que o resultado final seja o enriquecimento mútuo. De acordo com Klein (1990), a interdisciplinaridade deixa de enfatizar as trocas ou interações e passa a ser um processo que objetiva realizar uma síntese integradora entre duas ou mais disciplinas para resolver um problema complexo. Mais recentemente, Costa e Nascimento (2012) consideram a interdisciplinaridade uma ferramenta de união dialógica das contribuições de várias disciplinas necessárias para a investigação e entendimento de um objeto complexo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas enfatizam o uso da interdisciplinaridade como ferramenta que possibilita a compreensão de como a vida se modificou e se estruturou no decorrer do tempo geológico através de processos evolutivos que acarretaram numa diversidade de formas que ainda sofrem a ação de pressões seletivas (BRASIL, 2002). Assim, o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Ciências Biológicas da UEPB segue as recomendações do Ministério da Educação ao destacar a importância da interdisciplinaridade na formação do biólogo para sua plena atuação no mercado de trabalho (UEPB, 2016, A e B).

Quando os estudantes foram questionados acerca de alguns dos campos de atuação da Paleontologia. Apenas 36,60% (n = 11) dos entrevistados escolheram todas as alternativas elencadas (morfologia, fisiologia, ecologia, biogeografia, comportamento animal, macroevolução e geologia), que de fato são áreas de estudo dessa ciência. Os 63,40% (n = 19) restante marcaram entre três a seis alternativas, mostrando desconhecer alguns campos de pesquisa da Paleontologia. E 16,60% (n = 5) não marcaram a alternativa “geologia”, o que denota falta de atenção por parte dos respondentes, ou até mesmo a necessidade de uma atuação mais eficaz por parte do(s) ministrante(s) ao enfatizar a importância desse conhecimento para a Paleontologia, configurando dessa forma, uma relação interdisciplinar como é orientado no PPC.

Outro conceito básico abordado nessa disciplina é o de “tempo profundo” ou tempo geológico, que é o período numa escala de bilhões de anos até os dias atuais, onde ocorreram sucessivas mudanças nos organismos assim como na estrutura do planeta (MARTIN, 2013). Nessa perspectiva, os alunos foram instigados a mencionar alguns eventos que eles recordavam que envolvesse a história evolutiva dos organismos ou as mudanças sofridas pelo planeta no decorrer do tempo geológico. Entretanto, conforme pode ser visto na Figura 1, os estudantes mencionaram mais fenômenos que eventos propriamente ditos.

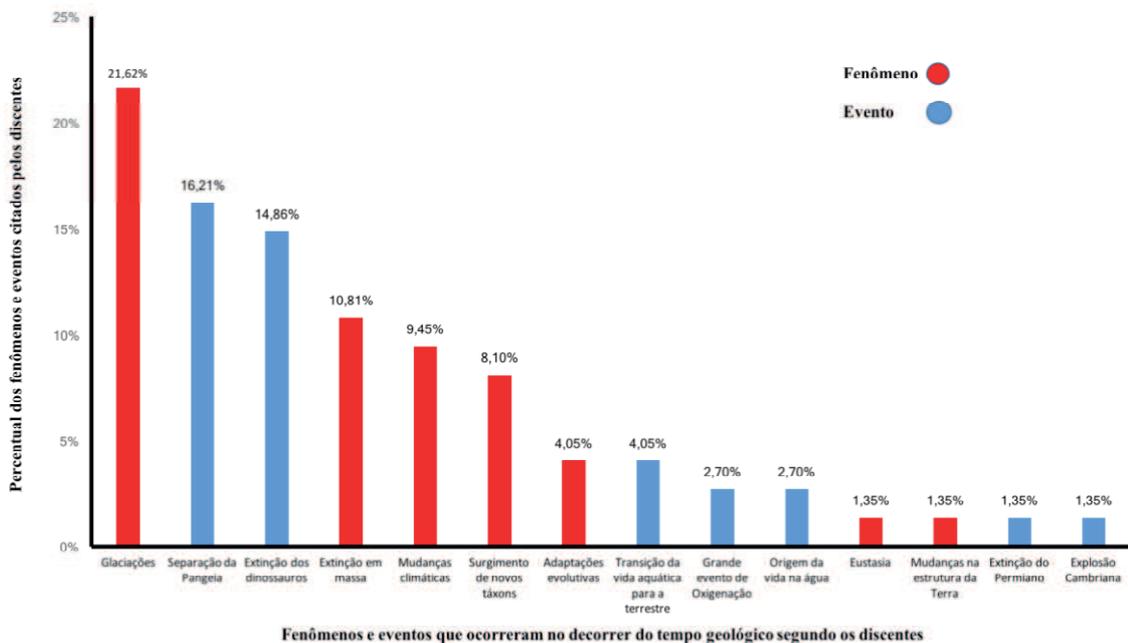


Figura 1. Percentual referente aos fenômenos e eventos que ocorreram na história evolutiva dos organismos e do planeta Terra citados pelos discentes. Número total de citações: 74. **Fonte:** Farias, 2017.

Correspondendo a 21,62% (n= 16), o evento mais citado pelos discentes foi o da glaciação, sem especificações, os quais há vários exemplos na literatura, tais como os eventos de glaciação distribuídos no Pré-cambriano (MACGABHANN, 2005), no Paleozóico (MARTIN, 2013) e no Quaternário (LUTGENS et al., 2012), onde todas afetaram a evolução do planeta e dos organismos (MARTIN, 2013).

Em seguida, com 16,21% (n = 12), a separação dos continentes que formavam o supercontinente denominado Pangeia foi bem citado, possivelmente devido ao fato desse ser um conteúdo bastante abordado em outras disciplinas do curso, além da forte divulgação midiática, correspondendo nesse caso uma relação de interdisciplinaridade.

Ainda nessa questão, a extinção que ocorreu no final do período Cretáceo obteve 14,86% (n = 11) das citações. Segundo Alvarez et al. (1980), essa extinção acabou dizimando

os dinossauros não aviários, répteis marinhos, pterossauros, muitos grupos de invertebrados, além de afetar profundamente o zooplâncton e fitoplâncton, sendo normalmente a extinção em massa mais conhecida (apesar de não ser a mais devastadora) já que é amplamente divulgada pela ciência e pela mídia a décadas. Entretanto, 10,81% (n = 9) citaram o fenômeno “extinção em massa” sem especificar o evento e apenas 1,35% (n = 1) mencionou a extinção ocorrida no final do Permiano, a qual Erwin (2008) aponta como o maior evento de extinção em massa já registrado e responsável pelo quase desaparecimento total de todas as formas de vida do planeta. As outras três extinções (no final dos períodos Ordoviciano, Devoniano e Triássico) não foram citadas.

É interessante observar que 56,30% (n = 42) das citações correspondem a fenômenos e não a eventos como foi pedido na questão, o que demonstra uma dificuldade de parte dos discentes em associar os eventos específicos aos fenômenos que vêm ocorrendo no decorrer do tempo geológico.

Com relação a questão onde foi perguntado qual dos seguintes grupos fósseis (dinossauros, megafauna de mamíferos, fauna cambriana, primeiros tetrápodes, ou todos eles) forneciam evidência para a existência da Pangeia, apenas 16,60% (n = 5) responderam corretamente a alternativa “dinossauros”. Os fósseis são evidências que fortalecem a teoria da Deriva Continental e fornecem a ideia de tempo profundo, apresentando faunas e floras específicas para cada período representado nas rochas (AUSICH; LANE, 1999).

A Pangeia foi um supercontinente que englobava todas as massas continentais durante o final do período Permiano. Sua separação começou a ocorrer em meados do Triássico e o final do Triássico, marca a separação da Laurásia e Gondwana, previamente unidos. (ALMEIDA; BARRETO, 2010). Dessa forma, as outras alternativas (exceto “dinossauros”) pertencem a grupos de animais que eram exclusivamente marinhas (fauna cambriana), que existiram antes da formação da Pangeia (primeiros tetrápodes), e grupos que viveram quando as configurações continentais já se encontravam mais próximas da recente (megafauna de mamíferos).

O que se observa na análise das questões anteriores até o momento é uma abordagem básica de assuntos naturalizados dentro da disciplina, o que corrobora com Schwanke e Silva (2010), que afirmam que o ensino da Paleontologia no ensino superior, ainda é geralmente abordado sem um aprofundamento dos conteúdos e sem debates. Se a disciplina não estiver sendo ministrada de forma contextualizada e interdisciplinar, o que se visualiza é apenas a transmissão direta de conteúdos. Nesse caso, Tardif (2012), sugere que esse caminho não seja

seguido pelo professor, pois preocupar-se apenas com a transmissão de conteúdo se caracteriza como mentalismo, ou seja, a redução do conhecimento exclusivamente ou principalmente a processos mentais como: representações, esquemas, processamento de informações, mas sempre de forma individual e sem se relacionar com o coletivo.

Apesar do quadro apresentado acerca das perguntas relacionadas aos conhecimentos básicos adquiridos na disciplina Paleontologia, quando questionados se eles consideravam se os conhecimentos dos eventos ocorridos na história da vida na Terra são importantes para sua formação de biólogo, 100% (n = 30) respondeu que sim. Entretanto, desse total, 53,30% (n = 16) não justificaram, enquanto os 47,70% (n = 14) restantes consideraram esses conhecimentos importantes para a compreensão dos fenômenos evolutivos dos organismos e das mudanças que ocorreram no planeta.

De fato, o reconhecimento da importância dessa área para a formação dos discentes como futuros biólogos foi fortalecido quando se pediu aos discentes para assinalar as alternativas referentes a importância da Paleontologia, e os resultados mostram que pelo menos 83,30% (n = 27) dos entrevistados marcaram entre quatro a seis alternativas corretamente (Apêndice 1). De acordo com Jablonski e Shubin (2015), a Paleontologia vem contribuindo nas últimas décadas, através de sua perspectiva histórica, para o progresso das ciências biológicas, principalmente nos campos da ecologia e conservação, fisiologia e para a biologia do desenvolvimento. Os autores afirmam que isso ocorre devido ao extensivo campo de pesquisa que é a Paleontologia, que considera o registro fóssil como um laboratório biológico para testar hipóteses de forma rigorosa em conjunto com as ciências da vida e da terra.

Além disso, outra questão que a Paleontologia se preocupa são as causas das extinções em massa. Segundo Remizova (2013), dados paleontológicos indicam grandes eventos de crises bióticas acompanhadas de extinção em massa. Kolbert (2014) em seu livro “*The Sixth Extinction: an Unnatural History*” discute as principais causas das grandes extinções em massa que ocorreram nos tempos geológicos passados, entre elas as mudanças climáticas, acidificação dos oceanos, além da eustasia, entre outros. A autora ainda discute que todas essas causas já estão acontecendo novamente no planeta e que serão responsáveis por um novo evento de extinção em massa que atualmente já está em andamento: A sexta extinção. Dessa forma, percebe-se a relevância da Paleontologia para questões modernas que estão em discussão a nível global.

3.2. As dificuldades do ensino da Paleontologia na visão dos discentes

Quando os discentes foram questionados se a UEPB possui os recursos necessários para o ensino da Paleontologia, apenas um aluno (3%) respondeu que sim. A maioria, 97% (n = 29) responderam “não” e justificaram identificando vários problemas (total de citações = 41) que segundo eles impedem o aprendizado satisfatório dos conteúdos. Em seguida, os que responderam “não”, foram pedidos para sugerir propostas que pudessem melhorar o ensino da disciplina (total de citações = 48). As figuras 2 e 3 apresentam respectivamente os problemas e sugestões para o ensino da disciplina mencionados pelos alunos, bem como a quantidade de vezes que cada uma delas foram citadas.

As dificuldades mais pertinentes apontadas pelos discentes bem como as suas sugestões para a melhoria do ensino da Paleontologia serão discutidas a seguir.

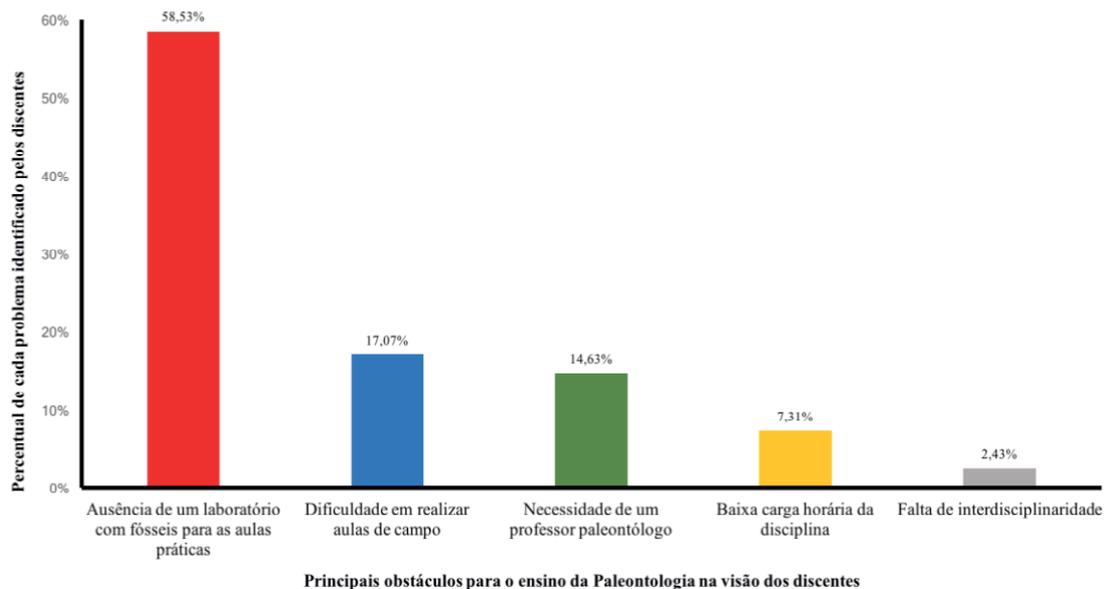


Figura 2. Percentual dos obstáculos que afetam o ensino da Paleontologia no Curso de Ciências Biológicas da UEPB na visão dos discentes. Número total de citações: 41. **Fonte:** Farias, 2017.

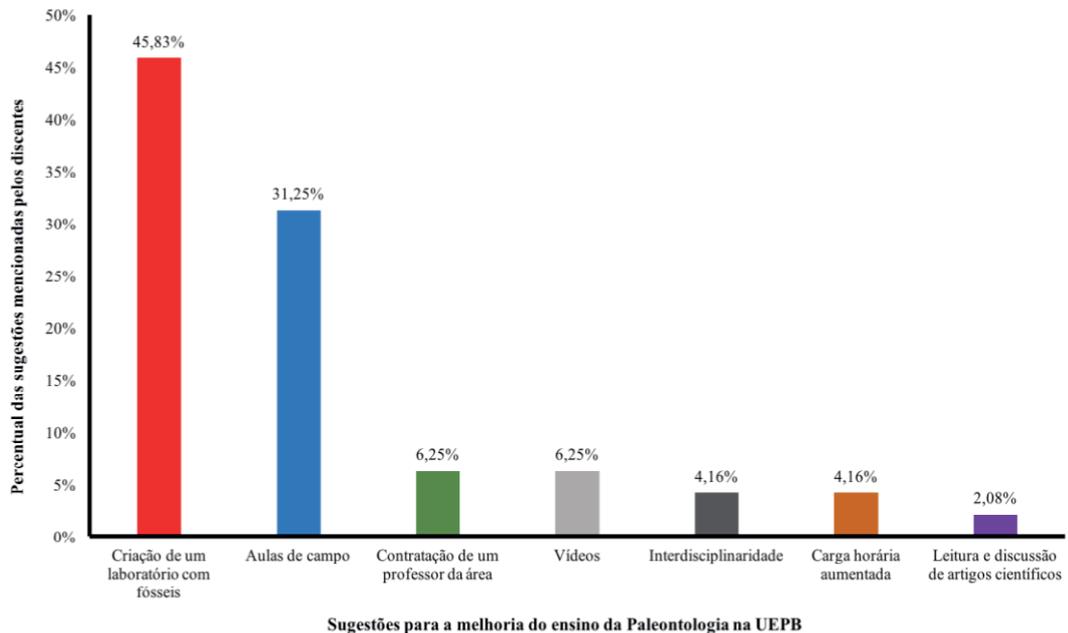


Figura 3. Percentual das sugestões feitas pelos discentes para a melhoria do ensino de Paleontologia na UEPB. Número total de citações: 48. **Fonte:** Farias, 2017.

Entre os principais obstáculos para o ensino da Paleontologia que foram identificados pelos discentes, o mais citado (58,53%, $n = 24$) foi a ausência de um laboratório especializado com fósseis para as aulas práticas da disciplina. De fato, nem mesmo exemplares fósseis o curso de Ciências Biológicas da UEPB possui. Os únicos fósseis (uma coleção muito limitada) da universidade encontram-se no Laboratório de Geologia do curso de Geografia e para a utilização desse espaço e dos fósseis torna-se necessário a iniciativa do(s) ministrante(s) da disciplina em fazer uma ponte interdisciplinar.

Os cursos de ciências, são tradicionalmente voltados ao acúmulo de informações construídas por cientistas que são consideradas absolutas e a forma como são apresentadas carecem de contextualização (CAPPECHI; CARVALHO, 2004). O uso de aulas práticas em laboratório é uma forma alternativa e importante ao ensino tradicional, onde o discente tem acesso aos objetos de estudo de uma disciplina. Dessa forma, ele pode iniciar sua própria investigação e desenvolver suas técnicas de análise e solucionar problemas, discutir livremente com os outros estudantes e com o professor, e estimular o pensamento crítico e criativo (TAMIR, 1990).

A criação de um laboratório para aulas práticas, apesar de não haver garantia para a melhoria do ensino, poderia preencher a lacuna que essa disciplina apresenta, sendo a medida

mais sugerida (45,83%, n = 22) pelos discentes para a melhoria no ensino. Talvez a maior dificuldade para isso seja a coleta de material fóssil, que é uma atividade que demanda tempo e técnica, e geralmente é feita por paleontólogos engajados em projetos de extensão e pesquisa que devem ser desenvolvidas a princípio, para a produção e veiculação do conhecimento nas universidades. A ausência de um professor pesquisador nessa área, que é o que atualmente ocorre no curso, pode não gerar demanda ou iniciativa para a realização de coletas, além de limitar o interesse que o aluno poderia despertar por essa área.

O segundo problema mais citado (17,07%, n = 7), foi a dificuldade de realizar aulas de campo ou excursões a centros de pesquisa e divulgação. Entretanto, quando perguntados se já tinham participado de alguma viagem para museus, instituições ou áreas para a coleta de fósseis, 43,40% (n = 13) responderam que não, enquanto 56,60% (n = 17) elencaram os seguintes lugares visitados de forma independente às aulas das universidades: Vale dos Dinossauros (Sousa, PB), Chapada do Araripe (Crato, CE), Museu do Crato (Crato, CE), Parque do Ingá (Ingá, PB), Museu Mastodonte (Puxinanã, PB), Lajedo Pai Mateus (PB) e Museu de História Natural de Oxford (Inglaterra).

Das sugestões apontadas pelos entrevistados como uma atividade que deveria ser realizada no ensino da Paleontologia, vale ressaltar que 31,25% (n = 15) delas foi a realização de aulas de campo. Segundo Krasilchik (2004), quando o professor exhibe os conteúdos de uma disciplina através de uma aula expositiva, a experiência pode ser estimulante, informativa e divertida. Em outros casos, no entanto, a aula pode se tornar entediante. Uma alternativa para essa situação seria adotar algumas aulas de campo, também conhecidas como visitas ou excursões, já que permitem a exploração de múltiplas possibilidades de aprendizagem dos discentes quando bem elaboradas e planejadas (VIVEIRO; DINIZ, 2009).

Na realização da aula de campo, o professor tem um papel essencial pois irá planejar todo o roteiro de atividades e atuará como conciliador entre os conhecimentos disponíveis no ambiente e o discente guiando o processo de ensino-aprendizagem. Caso existam guias ou monitores para os visitantes, caberá ao professor a função de auxiliar os discentes no que for preciso (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009).

A maioria dos lugares mencionados pelos discentes que já realizaram aulas de campo são de fácil acesso, e na maioria das vezes a UEPB se compromete e financia as viagens, concedendo transporte com motorista, restando aos alunos custos com alimentação e diárias (quando os locais são mais distantes) e pagamento de taxa de visitação e/ou manutenção, quando esta (s) é (são) cobrada (s) pelo estabelecimento visitado. Sendo assim, com um pouco

mais de planejamento por parte dos professores, as aulas de campo ou excursões seriam uma excelente oportunidade para que todos pudessem aprender novos conhecimentos de forma mais excitante.

É importante também destacar a importância que os Museus têm nas aulas de campo em Paleontologia. Schwanke e Silva (2010) enfatizam o valor científico, cultural e educativo dos museus. Os autores afirmam que é lá que podem ser encontrados as coleções fósseis que são coletadas e catalogadas e que sua estrutura possibilita a promoção de cursos, palestras e exposições ao público. Essa forma de atividade pode servir como complemento para os conhecimentos obtidos na disciplina Paleontologia, pois é possível que se tenha contato com fósseis mais locais e que representam o passado da região, sendo de grande relevância ao contexto social da população.

Outro problema apresentado pelos entrevistados foi a necessidade de um professor capacitado em Paleontologia, com 14,63% (n = 6) das citações. Vasconcelos (2000) afirma que um dos desafios da profissão de professor é o conhecimento profundo de uma determinada área que se pretende ensinar. Já Masetto (2002), identifica que além das competências políticas e pedagógicas, é essencial que o professor de nível superior também tenha competências específicas em uma determinada área do conhecimento, como a obtenção de conhecimentos básicos obtidos no bacharelado e a experiência de campo em uma determinada área adquirida em alguns anos de atividade profissional. Na Paleontologia, esses conhecimentos encontram-se no limiar da Biologia e Geologia e são geralmente obtidos a partir de uma formação continuada no nível de mestrado e doutorado na área das Geociências.

Dessa forma, é indiscutível que um professor especializado em Paleontologia traria benefícios ao ensino dessa disciplina, pois além de dominar os conteúdos específicos, a probabilidade de o mesmo estar envolvido em projetos de pesquisa e extensão são bem maiores, o que forneceria meios para a obtenção de material (fósseis) que poderiam ser usados nas aulas práticas e, portanto, mobilizando os recursos obtidos.

Segundo Perrenoud (2001), a competência não reside apenas nos recursos como conhecimentos ou capacidades, mas também na forma de mobilizar esses recursos e contextualizá-los. Assim, caso houvesse a contratação de um professor paleontólogo, é possível que o mesmo gerasse uma demanda por recursos e a universidade tomasse as medidas cabíveis para a obtenção de recursos ou até mesmo a disponibilização de um espaço para que fosse utilizado como um laboratório para aulas práticas.

O fato da disciplina possuir uma carga horária total de apenas trinta horas foi outro problema identificado correspondendo a 7,31% (n = 3) das citações. É provável que os outros alunos tenham esquecido de mencionar esse problema, pois quando foram perguntados especificamente se eles acreditavam que a carga horária da disciplina era suficiente para o aprendizado da disciplina, 86,60% (n = 26) responderam que não.

O Parecer CNE/CES no 213/2008, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e à duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial na área da saúde afirma que ao estabelecer a carga horária total de um curso, as instituições devem adequar o currículo às suas realidades específicas, aos aspectos da região em que estão inseridas, ao perfil do profissional a ser formado, dentre outros (BRASIL, 2008).

Entretanto, esse parecer não estabelece carga horária mínima para as disciplinas específicas de cada curso, sendo que essa responsabilidade foi transferida para os devidos responsáveis (Núcleo Docente Estruturante) na elaboração dos Projetos Pedagógicos de Curso de cada universidade. Dessa forma, percebe-se que devido a falta de uma regulamentação para estabelecer a carga horária das disciplinas específicas de cada curso, a elaboração do PPC pode sofrer fortes influências ideológicas de diversos grupos. Ao mesmo tempo, ao passo que não existe professor especialista na área durante as reuniões para discussão do PPC do curso, dificilmente existe alguém com conhecimento real e de causa para defender alterações ou adaptações aos conteúdos programáticos, referências bibliográficas, ementa e carga horária necessária para essa componente.

De qualquer forma, o presente trabalho não possui embasamento necessário para fazer nenhuma conclusão a respeito se a carga horária da disciplina é insuficiente para a exposição de todos os conteúdos previstos em sua ementa, mas levanta o debate sadio a respeito de uma análise mais aprofundada sobre como essa componente deve ser eficazmente trabalhada no curso.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência do que foi apresentado, observou-se que todos os discentes entrevistados reconhecem a importância do ensino da Paleontologia para a sua formação de biólogo, levando em consideração as contribuições que essa ciência apresenta para debater questões evolutivas e ambientais de extrema relevância para a sociedade moderna. Apesar disso, é perceptível a dificuldade de grande parte dos discentes entrevistados em discutir a Paleontologia de uma forma mais aprofundada, o que levanta questionamentos acerca de como essa disciplina está sendo abordada em sala de aula.

As dificuldades no ensino da Paleontologia que foram identificados pelos discentes urgencia a necessidade de se iniciar um debate sobre a forma que a disciplina vem sendo abordada pelo departamento do curso para que estratégias possam ser elaboradas visando um ensino mais satisfatório e que contribua de forma plena para as atribuições necessárias para a formação do biólogo na universidade, sendo que as sugestões mencionadas pelos alunos foram bastante pertinentes nesse cenário.

Devido ao curto escopo temporal delimitado nesse trabalho, sugere-se futuras pesquisas não apenas com uma amostra maior de discentes (inclusive com alunos da licenciatura), mas também com os docentes efetivos do curso, para que se possa avaliar de forma mais completa o cenário da Paleontologia como disciplina no curso a nível de Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para promover um profissional biólogo com mais perspectivas profissionais e uma maior gama de conhecimentos que a sua profissão demanda.

Entre potenciais alternativas a curto prazo para sanar a falta de recursos didáticos que a disciplina atualmente apresenta, pode-se recorrer a atividades práticas acessíveis e de baixo custo disponíveis para o ensino básico que poderiam ser adaptadas ao ensino superior. Ver Soares (2015) para diversos exemplos.

No que se refere a ausência de materiais fósseis, poderia ocorrer uma comunicação entre o Departamento de Biologia e o de Fisioterapia da Universidade para requisitar o uso da única impressora 3D da UEPB para a impressão de exemplares fósseis que atualmente estão disponíveis no formato digital em diversos sites especializados. Além disso, poderia acontecer a solicitação de materiais fósseis ou réplicas através de outras instituições nacionais de pesquisa como museus de história natural e universidades.

PALEONTOLOGY TEACHING AT A PUBLIC UNIVERSITY OF PARAIBA STATE,
BRAZIL.

Brodsky Dantas Macedo de Farias (UEPB)¹

Adriane Teixeira Barros (UEPB)²

ABSTRACT

Paleontology is a course often mandatory in the Biological Science undergraduate programs in Brazil. Nevertheless, it is still generally approached in a basic way, with a shortage of a theoretical-practical further development, with no space for debate, without further questionings about to the approaches and methodologies proposed in its teaching. In this study, using surveys, 30 students of Biological Sciences (6^o to 8^o semesters) at State University of Paraiba, in Campina Grande city, were interviewed, aiming to gather data related to: the basic knowledge learned by the students in the course Paleontology, how they understand the teaching importance of this course to other fields, and the major problems of teaching in this course identified and pointed by the students. The results show that although the students recognize the teaching importance of this course to their academic training as a biologist, they demonstrated some difficulties with the basic concepts. The main problems regarding the teaching of this course which the students mentioned were: the absence of a laboratory and resources for practical classes, the obstacles to conduct field trips, the inexistence of a paleontologist professor and only two credits per week to cover all the contents proposed in its syllabus. This scenario requires the initiation of debates to approach strategies that may improve the teaching in this important field of Biology, and thus, contributing with a complete professional qualification, referring to the necessary skills and competences to a biologist.

Key Words: Practical Classes. Field Lessons. Professional qualification. Undergraduate studies.

1. Bachelor Student of Biological Sciences.
2. Professor of the Department of Biology.

REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, L.W., ALVAREZ, W., ASARO, F., MICHAEL, H.V. Extraterrestrial cause for the Cretaceous-Tertiary extinction. **Science**, 208, p. 1095-108, 1980.
- 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. **Terrae Didactica**, v. 9, p. 14-21, 2013.
- ALMEIDA, J. A. C., BARRETO, A. M. F. **O Tempo Geológico e a Evolução da Vida**. In: CARVALHO, I. S. Paleontologia: Conceitos e Métodos. Vol 1. 3ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
- AUSICH, W. I., LANE, N. G. **Life of the Past**. 4 ed. Prentice Hall, 1998.
- BENTON, M. J. **Vertebrate Paleontology**. 4º Ed. Blackwell Science Ltd, 2014
- BENTON, M. J., HARPER, D. A. T. **Introduction to paleobiology and the fossil record**. Oxford, UK: John Wiley Sons, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas**. Conselho Nacional de Educação, Brasília. 436p, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES n. 213/2008**. Conselho Nacional de Educação, 2008.
- CAPECCHI, M. C. V. M., CARVALHO, A. M. P. **Aspectos da Cultura Científica numa Atividade de Laboratório Aberto de Física**. IX encontro nacional de pesquisa em ensino de física, 2004.
- CASSAB, R. C. T. **Objetivos e Princípios**. In: CARVALHO, I. S. Paleontologia: Conceitos e Métodos. Vol 1. 3ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.
- COSTA, H. A., NASCIMENTO, E. P. **Benchmarking Internacional de Práticas Interdisciplinares: o caso das Universidades**. In: NASCIMENTO, E. P., PENA-VEGA, A. Novas dimensões da Universidade: sustentabilidade, interdisciplinaridade e inserção social. Rio de Janeiro: Garamond, p. 39-76, 2012.
- DOBSHANSKY, T. G. **Genetics and the origin of species**. New York: Colombia U.P., 1937.
- ERWIN, D. H. **Extinction: How Life on Earth Nearly Ended 250 Million Years Ago**. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 2008.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, v. 1, 171p, 2008.
- JABLONSKI, D., SHUBIN, N. H. **The future of the fossil record: Paleontology in the 21st century**. PNAS vol. 112. p.4852–4858, 2015.

HENRIQUES, M. H. P. **Paleontologia e educação para a sustentabilidade**. In: CARVALHO, I. S. Paleontologia: Conceitos e Métodos. Vol 1. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

KLEIN, J. T. **Interdisciplinarity: History, Theory & Practice**. Detroit: Wayne State University Press, 1990.

KOLBERT, E. **The sixth extinction: An Unnatural History**. New York: Henry Holt and Company, 2014.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4a ed., São Paulo: EDUSP, 2004.

LUTGENS, F. K., TARBUCK, E. J., TASA, D. **Essentials of Geology**. 11ed. Pearson Prentice Hall, 2012.

MACGABHANN, B. A. **Age constraints on Precambrian glaciations and the subdivision of Neoproterozoic time**. 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228492299_Age_constraints_on_Precambrian_glaciations_and_the_subdivision_of_Neoproterozoic_time Acesso em: 02/2017

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARTIN, R. E. **Earth's Evolving Systems: The History of the Planet Earth**. 6ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett Learning, 2013.

MASETTO, M. (org) **Docência na Universidade**. 4 ed. Campinas: Papirus, 2002.

MOTTA-ROTH, D., HENDGES, G. **Produção textual na universidade**. 1ed. São Paulo: Parábola Editorial, v. 1, 165p, 2010.

PERRENOUD P. **Escola Reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

PIAGET, J. **L'epistemologie des relations interdisciplinaires**. In: APOSTEL, Leo e col. (Orgs). *L'interdisciplinarité : problemes d'enseignement et de recherche dans les universités*. Rapport du Séminaire sur l'Interdisciplinarite, Nice, 1970. Paris: CERI - Centre pour da Recherche et l'Innovations das l'Enseignement/OCDE - Organisation de Coopération et de Développement Économiques, p.131-144, 1973.

REMIZOVA, S. T. The Role of Paleontology in the Formation of Scientific World-View. **Journal of Geosciences and Geomatics**, v. 1, n. 1, p. 36-40, 2013.

RIBEIRO, L. C. B., WINTER, C. V.P., MARTINELLI, A. G., NETO, F. M., TEXEIRA, V. P. A.; **O patrimônio Paleontológico como element de desenvolvimento social, econômico e cultura: Centro Paleontológico Price e Museu dos Dinossauros, Peirópolis, Uberaba (MG)**. In: CARVALHO, I. S., SRIVASTAVA, N. K., JÚNIOR, O. S., LANA, C.C. Paleontologia: Cenários da Vida. 1ed., v. 3, p. 765-774, 2011.

SCHWANKE, C.; SILVA, M. A. J. **Educação e Paleontologia**. In: CARVALHO, I. S. Paleontologia: Conceitos e Métodos. Vol 1. 3ª edição. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.

SOARES, M. B. **A Paleontologia na sala de aula**. Ribeirão Preto. Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2015.

TAMIR, P. **Practical Work in School: An Analysis of Current Practice**. In Brian Woolnogh (ed.), Practical Science. Milton Keynes: Open University Press, 1990.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 14 ed. Peirópolis, RJ: Vozes, 2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA (A). **Projeto Pedagógico de Curso PPC: Ciências Biológicas (Bacharelado)** / Universidade Estadual da Paraíba CCBS; Núcleo docente estruturante. Campina Grande: EDUEPB, 2016.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA (B). **Projeto Pedagógico de Curso PPC: Ciências Biológicas (Licenciatura)** / Universidade Estadual da Paraíba CCBS; Núcleo docente estruturante. Campina Grande: EDUEPB, 2016.

VASCONCELOS, M. L. M. C. **Contribuindo para a formação de professores universitários: relato de experiências**. In: MASETTO, M. Docência na Universidade. 4 ed. Campinas: Papirus, 2000.

VIVEIRO, A. A.; DINIZ, R. E. S. **As atividades de campo no ensino de Ciências: reflexões a partir das perspectivas de um grupo de professores**. In: Roberto N. Ensino de ciências e matemática I: temas sobre a formação de professores. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. 1, p. 27-42, 2009.

XAVIER, A. C. S. **Como fazer e apresentar trabalhos científicos em eventos acadêmicos**. 1. ed. Recife: Rêspel, v. 1, 177p, 2010.

ZUCON, M. H., VIEIRA, F. S., PRAZERES, M. F. F DOS, DANTAS, M. A. T. **O ensino de Paleontologia e a percepção dos alunos do curso de Biologia da Universidade Federal de Sergipe**. IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, São Cristóvão, 2010.

APÊNDICES



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Apêndice 1 – Questionário para discentes

1. Como você conceitua a Paleontologia?

2. O que a Paleontologia estuda? Marque todas que você acredita.

- a) Fósseis (Morfologia)
- b) Fisiologia
- c) Ecologia
- d) Biogeografia
- e) Comportamento animal
- f) Macroevolução
- g) Geologia

3. Desde o surgimento do planeta Terra, o mesmo vem sofrendo constantes mudanças, assim como os organismos que nele habitam. Cite três eventos que você recorda.

4. Qual desses grupos de animais extintos você acredita que forneceria evidências para a existência do supercontinente Pangeia em épocas passadas?

- a) Mamíferos como preguiças gigantes, tatus gigantes, mamutes, tigres-dente-de-sabre.
- b) Dinossauros.
- c) Primeiros Tetrápodes.
- d) Fauna Cambriana
- e) Todas as anteriores

5. Você acredita que o conhecimento dos eventos ocorridos na história da vida e da Terra são importantes para a sua formação de biólogo?

() **SIM** () **NÃO** Por que?

6. Marque as alternativas que são relacionadas a importância da Paleontologia.

- a) Compreender a origem da vida e a origem das espécies.
- b) Compreensão das mudanças climáticas e da biodiversidade.
- c) Compreender os padrões de evolução.
- d) Entender a cultura do homem.
- e) Desvendar a evolução da nossa espécie.
- f) Datação de rochas
- g) Turismo

7. Você acredita que atualmente, a Universidade Estadual da Paraíba possui os recursos necessários para o ensino da Paleontologia?

() **SIM** () **NÃO** Por que?

8. Caso tenha respondido “não” na questão anterior, o que você sugere para a melhoria do ensino dessa disciplina?

9. Você acredita que a disciplina Paleontologia apresenta carga horária suficiente para uma aprendizagem satisfatória?

() **SIM** () **NÃO**

10. Você já participou de aulas de campo em museus, instituições relacionadas a Paleontologia ou sítios fossilíferos? Qual (is)?

() **SIM** () **NÃO**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Anexo 1 – Termo de consentimento livre esclarecido

Título da pesquisa: Percepção dos alunos e professores de Ciências Biológicas (Bacharelado) da Universidade Estadual da Paraíba acerca da importância da disciplina Paleontologia.

Pesquisador: Brodsky Dantas Macedo de Farias

Orientador (a): Adrianne Texeira Barros

Prezado (a) Senhor (a),

Convidamos V Sra. para participar da pesquisa sobre a Percepção dos alunos e professores de Ciências Biológicas (Bacharelado) da Universidade Estadual da Paraíba acerca da importância da disciplina Paleontologia. O estudo apresenta como objetivo geral fazer um estudo diagnóstico sobre a percepção dos alunos e professores do curso de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) da UEPB, sobre a disciplina Paleontologia, de forma a estimular a criação de atividades práticas viáveis para serem implementadas no ensino dessa disciplina.

Esta pesquisa contribuirá para a melhoria do ensino da Paleontologia em instituições que apresentam falta de recursos necessários à sua execução, além de estimular os alunos a refletirem sobre a importância do ensino da Paleontologia e praticar o uso da interdisciplinaridade na Paleontologia e outras disciplinas afins, promovendo o pensamento crítico de futuros profissionais no ensino, pesquisa e extensão, de forma apropriada nesse conhecimento. Esclarecemos que sua participação no estudo é optativa e, portanto, o(a) senhor (a) não é forçado a prover informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador (a) caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. É importante exaltar o fato que esta pesquisa não trará nenhum risco previsível a sua pessoa, e usará os dados coletados exclusivamente para esse estudo.

Solicitamos a sua colaboração para responder aos questionários apresentados pelos pesquisadores, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de educação e posteriormente sua publicação em uma revista científica. Durante a publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo e mantidas sob a nossa guarda e responsabilidade.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere pertinente em qualquer etapa da pesquisa. Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação de resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

Campina Grande, ____/____/2016

Impressão datiloscópica do voluntário (a), e rubricar as demais folhas.

Assinatura do (a) participante de pesquisa

Assinatura do pesquisador

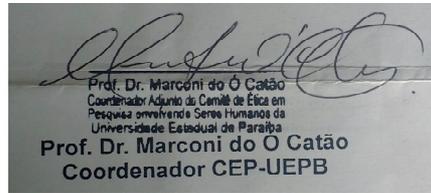
Assinatura da orientadora

Contatos

Adriane Texeira Barros
email: adrianebarros@yahoo.com.br
celular: (83) 98876-1615

Brodsky Dantas Macedo de Farias
email: brodskymacedo@gmail.com
Celular: (83) 996446200

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISADOR
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
PLATAFORMA BRASIL**



Título da Pesquisa: Percepção dos alunos e professores de Ciências Biológicas (Bacharelado) da Universidade Estadual da Paraíba –Campus I acerca da importância da disciplina Paleontologia.

Pesquisador Responsável: ADRIANNE TEIXEIRA BARROS.

Orientandos: Brodsky Dantas Macedo de Farias.

CAAE: 57551716.7.0000.5187

SITUAÇÃO DO PROJETO: APROVADO.

Data da relatoria: 05/07/2016

Apresentação do Projeto: Projeto intitulado “Percepção dos alunos e professores de Ciências Biológicas (Bacharelado) da Universidade Estadual da Paraíba-Campus I acerca da importância da disciplina Paleontologia”, encaminhado para análise, ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, com fins à obtenção de parecer favorável ao início das atividades propostas, as quais resultarão em Trabalho de Conclusão de Curso, junto ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba – campus I.

Objetivo Geral da Pesquisa: Fazer um estudo diagnóstico sobre a percepção dos alunos e professores do curso de Ciências Biológicas (Bacharelado) da UEPB, sobre a disciplina Paleontologia, de forma a estimular a criação de atividades práticas viáveis para serem implementadas no ensino dessa disciplina.

Avaliação dos Riscos e Benefícios: Conforme a RESOLUÇÃO 466/12, do CNS/MS, toda pesquisa com seres humanos envolve riscos com graus variados. Segundo o pesquisador responsável, no protocolo enviado para a Plataforma Brasil, **Riscos e**

Benefícios: “O presente projeto não possui nenhum tipo de risco. **BENEFÍCIOS:**

- Contribuir para melhoria do ensino da paleontologia em instituições que apresentam falta de recursos necessários à sua execução;
- Estimular os alunos a refletirem sobre a importância do ensino da paleontologia;
- Praticar o uso da interdisciplinaridade na paleontologia e outras disciplinas afins;
- Promover o pensamento crítico de futuros

profissionais no ensino, pesquisa e extensão, de forma apropriada nesse conhecimento.

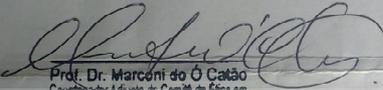
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa O Estudo será desenvolvido no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, campus I, o qual iniciará em meados de julho de 2016. A amostra será constituída por discentes do 6º ao 8º período do Curso de Ciências Biológicas (Bacharelado) e docentes do Departamento de Biologia da UEPB. Serão considerados habilitados a participar da pesquisa todos os alunos dos períodos citados que tenham sido aprovados na disciplina Paleontologia e os docentes ativos do Departamento de Biologia que ministram aulas no curso. Para este estudo será utilizado dois questionário estruturados (em anexo no projeto versão física e versão eletrônica), um para discentes e o outro para docentes, apresentando questões abertas e fechadas de modo a caracterizar os objetivos propostos nessa investigação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Ao analisar os documentos necessários para a integração do protocolo científico, encontramos a Folha de Rosto, Questionário para Coleta de Dados, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o Termo de Autorização Institucional, a Declaração de Concordância com o projeto de Pesquisa, o Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável em cumprir os Termos da Resolução 466/12/CNS/MS. Estando tais documentos em harmonia com as exigências preconizadas pela Resolução 466/12/CNS/MS.

Recomendações: Os tópicos do projeto encontram-se bem articulados, havendo toda uma harmonia entre eles. Porém, recomendamos que a previsão para coleta de dados seja sempre de até trinta dias após envio ao CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: O projeto atende as exigências protocolares. Diante do exposto, somos pela aprovação. Salvo melhor juízo.

Campina Grande, 05 de julho de 2016.



Prof. Dr. Marconi do O Catão
Coordenador Adjunto do Comitê de Ética em
Pesquisa envolvendo Seres Humanos da
Universidade Estadual de Paraíba
Prof. Dr. Marconi do O Catão
Coordenador CEP-UEPB