



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOSÉ BRUNO DA COSTA SILVA

**O PLEISTOCENO EM BARAÚNA (PB): A UTILIZAÇÃO DE FÓSSEIS
ENCONTRADOS NA LAGOA DA CARAIBEIRA COMO FORMA DE TRABALHAR
PALEONTOLOGIA NO ENSINO MÉDIO**

CUITÉ – PB

2018

JOSÉ BRUNO DA COSTA SILVA

**O PLEISTOCENO EM BARAÚNA (PB): A UTILIZAÇÃO DE FÓSSEIS
ENCONTRADOS NA LAGOA DA CARAIBEIRA COMO FORMA DE TRABALHAR
PALEONTOLOGIA NO ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Marcus José Conceição Lopes.

CUITÉ – PB

2018

S586p

Silva, José Bruno da Costa.

O pleistoceno em Baraúna-PB: a utilização de fósseis encontrados na Lagoa da Caraiqueira como forma de trabalhar paleontologia no ensino médio / José Bruno da Costa Silva. – Cuité, 2018.

55 f.: il. color.

Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2018.

"Orientação: Prof. Dr. Marcus José Conceição Lopes".

Referências.

1. Lagoa da Caraiqueira. 2. Fósseis. 3. Megafauna do Pleistoceno. 4. Paleontologia. 5. Recursos Didáticos. I. Lopes, Marcos José Conceição. II. Título.

CDU 56(043)

JOSÉ BRUNO DA COSTA SILVA

**O PLEISTOCENO EM BARAÚNA (PB): A UTILIZAÇÃO DE FÓSSEIS
ENCONTRADOS NA LAGOA DA CARAIBEIRA COMO FORMA DE TRABALHAR
PALEONTOLOGIA NO ENSINO MÉDIO**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Marcus José Conceição Lopes.

Aprovado em (06/12/2018)

Prof. Dr. Marcus José Conceição Lopes
Orientador
Universidade Federal de Campina Grande

Prof^a. Dr^a. Michelle Gomes Santos
Universidade Federal de Campina Grande

Prof^a. Dr^a. Kiriak Nurit Silva
Universidade Federal de Campina Grande

CUITÉ – PB

2018

Dedico este trabalho aos meus pais, Valmir e Claudenice pelo amor incondicional, a minha família e a minha namorada Luciana que me apoiaram e me incentivaram nessa caminhada e também à memória dos meus avôs Silvino e Luiz, e do meu eterno amigo Marley, anjos que nunca esquecerei.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pois permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitário, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Agradeço a minha mãe Claudenice, meu pai Valmir, meu irmão Luciélio e sua esposa Lourdinha, que me deram apoio e incentivo nas horas difíceis e se alegraram com meu sucesso.

Obrigado à minha namorada Luciana, super companheira nessa caminhada, que nos momentos de minha ausência me compreendeu e sempre torceu pela minha vitória.

Obrigado também à minha avó materna Expedita (Lêê), por me apoiar nessa caminhada, e em seu nome agradeço a todos os meus familiares, minha avó paterna, todos os tios e primos, que de qualquer forma estiveram presentes nesta jornada.

Agradeço a todos os meus professores que nessa caminhada foram tão amigos, tiveram paciência e me ensinaram valores que vou levar comigo sempre. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

Particularmente agradeço a meu orientador professor Dr. Marcus José Conceição Lopes, por sua paciência na condução e atenção para com este trabalho e pela sabedoria e determinação com que me orientou. Agradeço também as professoras Dr^a. Michelle Gomes Santos, Dr^a. Kiriak Nurit Silva e Dr^a. Marisa de Oliveira Apolinário, membros da banca que se dispuseram gentilmente a participar do processo de avaliação deste trabalho.

De forma enfática, agradeço à Universidade Federal de Campina Grande, ao Centro de Educação e Saúde, e, em particular, ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, pelo acolhimento e pela oportunidade ímpar de participar de um curso de graduação com alta qualidade.

Agradeço também aos amigos, colegas e conhecidos que fizeram, de qualquer forma, parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida.

A todos, minha profunda gratidão e meu sincero obrigado!

“Os bosques são adoráveis, escuros e profundos, mas eu tenho promessas a cumprir, e milhas a trilhar antes de dormir, e milhas a trilhar antes de dormir. ”

Robert Frost

RESUMO

SILVA, José Bruno da Costa. **O Pleistoceno em Baraúna-PB: A utilização de fósseis encontrados na Lagoa da Caraibeira como forma de trabalhar Paleontologia no ensino médio.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB.

A Lagoa da Caraibeira localizada no município de Baraúna (PB) é fonte de achados fósseis importantes pertencentes a megafauna do Pleistoceno, de modo que este acontecimento se torna uma ótima ferramenta para trabalhar Paleontologia nas escolas do município e região. Partindo deste contexto, este trabalho trouxe uma proposta para trabalhar Paleontologia no terceiro ano do ensino médio buscando aplicar aulas das quais faça uso dos fósseis encontrados na Lagoa e outras ferramentas para auxiliar no processo. O presente estudo foi desenvolvido com alunos do terceiro ano do ensino médio na Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes, sendo nele ministradas aulas sobre o Pleistoceno contextualizando com ambiente da Lagoa da Caraibeira e o município, além de buscar experiências práticas visitando a Lagoa e ainda o laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité (PB), com o principal objetivo de mostrar a importância da valorização dos fósseis encontrados na cidade como patrimônio. Os procedimentos metodológicos desse estudo foram compostos de sete etapas em um período de 16 de Outubro à 01 de Novembro de 2018, começando pela aplicação de um questionário pré avaliativo, uma visita à Lagoa da Caraibeira, duas aulas teóricas, assim como a aplicação de um filme, além de visitar a Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Cuité (PB) e por fim um questionário pós avaliativo, todas essas etapas buscando saber como seria a contribuição dos achados para o ensino de Paleontologia. Após as atividades concluídas observou-se que a Paleontologia ainda está em uma fase bem inicial nas escolas e é importante que se aprimore o ensino na área. Neste trabalho foi possível aplicar vários recursos de ensino tornando todas as etapas utilizadas para a elaboração do mesmo eficientes e muito satisfatórias, também observa-se que a utilização de fósseis como objetos auxiliares em aulas de Paleontologia são bem apreciáveis. O uso de aulas diferenciadas e também com materiais relacionados ao tema são eficientes, principalmente com achados tão importantes encontrados no próprio município, portanto esse trabalho é de fundamental importância na divulgação da paleontologia para os alunos do ensino médio, e através deste, é possível observar o quanto a abordagem sobre o tema é escassa em qualquer etapa da educação básica.

Palavras-chave: Lagoa da Caraibeira. Fósseis. Megafauna do Pleistoceno. Paleontologia. Recursos didáticos.

ABSTRACT

SILVA, José Bruno da Costa. **The Pleistocene in Baraúna-PB: The use of defense materials in the Lagoa da Caraiqueira as a way of working Paleontology in high school.** Course Completion Work (Full degree in Biological Sciences) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB.

The Lagoa da Caraiqueira located in the municipality of Baraúna (PB) is a source of important fossil finds belonging to megafauna of the Pleistocene, so that this event becomes a great tool to work Paleontology in the schools of the municipality and region. From this context, this work brought a proposal to work Paleontology in the third year of high school seeking to apply classes that make use of the fossils found in Lagoa and other tools to assist in the process. The present study was developed with students of the third year of Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes, where he taught classes about the Pleistocene contextualizing with the environment of the Lagoa da Caraiqueira and the municipality, as well as seeking practical experiences visiting the Lagoa and the Paleontology Laboratory Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité (PB), with the main objective of showing the importance of the valorization of the fossils found in the city as patrimony. The methodological procedures of this study were composed of seven stages in a period from October 16 to November 1 the 2018, beginning with the application of a pre-assessment questionnaire, a visit to the Lagoa da Caraiqueira, two theoretical classes, as well as the application of a film, in addition to visiting the Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Cuité (PB) and finally a post-evaluation questionnaire, all of these steps seeking to know how the findings contribute to the teaching of Paleontology. After the completed activities it was observed that Paleontology is still at a very early stage in schools and it is important to improve teaching in the area. In this work it was possible to apply several teaching resources making all the stages used for the elaboration of the same efficient and very satisfactory, also it is observed that the use of fossils as auxiliary objects in classes of Palaeontology are very appreciable. The use of differentiated classes and also materials related to the theme are efficient, especially with such important findings found in the municipality itself, therefore this work is of fundamental importance in the dissemination of paleontology for high school students, and through this, it is possible to observe that the approach to the subject is scarce at any stage of basic education.

KEYWORDS: Lagoa da Caraiqueira. Fossils. Megafauna of the Pleistocene. Paleontology. Didactic resources.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fachada da Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes em Baraúna (PB).	22
Figura 2: Turma 3º Ano da Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes, Baraúna-PB.	23
Figura 3: A Lagoa da Caraibeira.	25
Figura 4: Aula prática com a turma na Lagoa da Caraibeira.	25
Figura 5: Momentos de aplicação das aulas teóricas na sala.	26
Figura 6: (A) Quadro presente no livro A Paleontologia na Sala de Aula organizado por Marina Bento Soares com textos descrevendo os momentos de um animal até ser extraído como fóssil. (B) Quadro representando os momentos citados na figura “A” com imagens dos acontecimentos.	27
Figura 7: Banner do filme A Era do Gelo 2, publicado em 2012.....	28
Figura 8: Aula prática no laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB.....	29

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Número de alunos que responderam por quais meios ouviram tratar de assuntos relacionados a Paleontologia.	32
Gráfico 2: Relação dos meios onde os alunos tiveram contato com o tema Paleontologia.....	33
Gráfico 3: Respostas dos alunos em relação a se tem exemplar fóssil encontrado na região que eles ouviram falar.	35
Gráfico 4: Relação das modalidades que os alunos mais gostaram	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Respostas dos alunos em relação ao que eles acreditavam ser fósseis..33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS.....	16
2.1- Geral	16
2.2 - Específicos	16
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1 - A Paleontologia	17
3.2 - A Paleontologia nas escolas	18
3.3 - O Pleistoceno	19
3.4 - O Pleistoceno em Baraúna	20
4. METODOLOGIA	22
4.1 - A escola analisada	22
4.2 - O público alvo.....	22
4.3 - Atividades da pesquisa.....	23
4.3.1 - Etapa 1: Aplicação do pré-questionário	24
4.3.2- Etapa 2: Visita à galeria da Lagoa da Caraibeira	24
4.3.3 - Etapa 3: Uma Introdução à Paleontologia.....	25
4.3.4 - Etapa 4: Os Tempos Geológicos e o Pleistoceno.....	27
4.3.5 - Etapa 5: O Filme Como Ferramenta de Reforço	27
4.3.6 - Etapa 6: Visita ao Laboratório de Paleontologia da UFCG.....	288
4.3.7 - Etapa 7: Conclusão e aplicação do 2º questionário	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5.1 - Aplicação do pré-questionário	30
5.2 - Outras etapas	35
5.3 - Aplicação do questionário pós avaliativo	36
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41

REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICES	45
ANEXOS	49

1. INTRODUÇÃO

Existe vida na terra desde bilhões de anos atrás, fato confirmado pela presença de restos e vestígios de antigos organismos encontrados nos mais diversos ambientes, que são denominados fósseis. Eles possuem importante papel como evidências da vida pré-histórica, e também são importantes na determinação de ambientes deposicionais e são objetos de estudo da Paleontologia (WICANDER; MONROE., 2000). O trabalho com fósseis pode trazer grandes revelações e explicam muito sobre os grandes eventos de migração dos continentes, climas e grandes extinções, além de nos mostrar mudanças ocorridas na fauna e flora durante o passar do tempo.

A Paleontologia baseia-se nas Ciências Biológicas e Geológicas, compartilhando com elas princípios e métodos. A Biologia é a ciência onde se estuda a vida, já a Geologia é a área que estuda a terra, tanto em seus aspectos físicos quanto históricos, estas áreas dispõem de fontes onde o paleontólogo tem grandes embasamentos para seus estudos. Então são nestas contribuições que a paleontologia se baseia, ela dá suas contribuições para essas outras áreas de estudo, como nos mostra Carvalho (2010), ao afirmar que a paleontologia providencia aos biólogos uma dimensão do tempo em que se estabeleceram os grandes ecossistemas encontrados hoje, assim como fortes embasamentos às teorias evolutivas. Na geologia os materiais coletados podem ser utilizados como instrumentos de datação e ordenação das sequências sedimentares, assim como mudanças sucedidas no planeta através do tempo.

Registros intrigantes que servem de objeto de estudo para a Paleontologia foram encontrados na cidade de Baraúna, estado da Paraíba, Seridó Oriental Paraibano, onde o município possui achados da época Pleistocênica dos quais serão tratados neste trabalho. Segundo Popp (1998), o Pleistoceno, também conhecido como “idade das glaciações” ou “do homem” é uma época que pertence ao período Quaternário e se data de 1,8 m.a. até 11.000 anos atrás, esta época faz parte da Era Cenozoica pertencente ao Éon Fanerozóico. Algo muito apreciável é a presença de espécies grandes no Pleistoceno, como mamutes, bisontes, bichos-preguiça e mastodontes, também camelos, castores e cangurus, além de uma diversidade enorme de outros animais (WICANDER; MONROE., 2000).

No município de Baraúna, mais precisamente a Lagoa da Caraiqueira, é fonte de achados muito importantes, onde existem várias ossadas da megafauna do Pleistoceno e dentre essas ossadas que ainda estão por identificação, provavelmente possuem preguiça gigante (*Megatherium americanum*) e eventualmente, fragmentos de toxodonte (*Toxodon platensis*) e mastodonte (*Mammuth americanum*) e outros mamíferos da megafauna do Pleistoceno.

Esses fósseis foram encontrados por volta do ano de 2000 em uma ampliação da lagoa com o objetivo de aumentar a sua capacidade de água, até então ninguém teve interesse pelos fósseis pois não se tinha conhecimento no assunto, então todo o material foi picotado e utilizado na própria construção das barreiras de pedra para conter a água. Ainda houveram discussões sobre os achados, mas acreditavam até que eram de algum animal grande que morreu na lagoa, até citavam um jumento, mas ninguém associou à fósseis, até que um homem muito influente na cidade chamado Dr. Pedro Souto teve a curiosidade de procurar mais informações e assim se descobriu que se tratava de fósseis de Preguiça gigante, então maior parte do material foi coletado e hoje encontra-se no laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Cuité-PB, e ainda esse ano se descobriu que não se tratava apenas de preguiça gigante, mas pelo menos ainda Mastodonte e Toxodonte como citado antes (Comunicação social).

Achados como estes são interessantes para o ensino de Paleontologia na cidade e região, mas pouco são utilizados como ferramenta didática no município onde foram encontrados, de modo que se faz necessária a obtenção de mais conhecimentos e aplicação no ensino de Paleontologia, principalmente no município em que esta galeria se encontra.

É preciso que se trabalhe com este material e que busque novas formas de incentivar estudos na área, sendo este trabalho com alunos do ensino médio de uma escola pública em Baraúna (PB), pioneiro na cidade e região, de modo a tornar uma aula mais dinâmica, vivenciada através do uso de instrumentos presentes e palpáveis com os melhores exemplos para se utilizar pois são recursos que não estão presentes em todas as escolas e o município e o docente tem o privilégio de usar essa ferramenta.

2. OBJETIVOS

2.1 – Geral

Apresentar de que modo pode-se trabalhar Paleontologia no 3º ano do ensino médio utilizando-se fósseis encontrados na Lagoa da Caraiqueira no município de Baraúna (PB), através de diferentes métodos didáticos.

2.2 - Específicos

- ✓ Ministrar aulas sobre o Pleistoceno na Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes, apresentando suas principais características;
- ✓ Contextualizar a época do Pleistoceno com o ambiente da Lagoa da Caraiqueira e a cidade de Baraúna (PB);
- ✓ Visitar com os alunos a Lagoa da Caraiqueira no Município de Baraúna-PB;
- ✓ Conduzir os alunos para uma visita no laboratório de Paleontologia, da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité-PB;
- ✓ Buscar mostrar a importância da valorização dos fósseis encontrados na cidade como patrimônio municipal e estadual.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 - A Paleontologia: uma visão geral

O planeta no qual vivemos e conhecemos não é o mesmo desde sempre. Hoje sabe-se que desde 3,8 bilhões de anos existe vida na terra, convivendo com as mudanças no planeta e também se adaptando a essas mudanças, muitas espécies surgiram com passar do tempo e muitas também deixaram de existir, toda essa dinâmica está retratada nos vestígios deixados e que foram preservados até hoje, que também nos proporcionam conhecer muito sobre a vida passada, esses vestígios são chamados de Fósseis e são estudados pela Paleontologia (CASSAB, 2010).

No estudo dos fósseis podemos descobrir importantes momentos, como Cassab (2010, p. 3) relata ao dizer que “a história dos fósseis é também a história da migração dos continentes, das mudanças climáticas, das extinções em massa e das modificações ocorridas na fauna e na flora ao longo do tempo geológico”. Tendo mais um importante motivo para esta linha de pesquisa.

Fósseis são objetos fascinantes que estimulam o pensamento e a criatividade de pessoas de todas as idades. Com eles, é possível conhecer a vida pré-histórica, viajar milhões de anos no tempo passado, encontrar formas de vida ainda desconhecidas, desvendar os mistérios de uma terra com clima, mares, oceanos e continentes muito diferentes do que hoje conhecemos (ANELLI, OYAKAWA, *et al.*, 2010, p. 451).

Então a Paleontologia, como bem nos retrata Lima (1989) é um importante recurso e nos proporciona ótimas contribuições na reconstituição do passado. A Paleontologia se tornou uma área não mais destinada à cientistas, agora é de fascínio de todos, saiu dos muros das universidades para a população que nos dias de hoje está mais interessada por esse conhecimento, principalmente que é da própria origem como nos diz Cassab (2010). De modo geral, o público está mais atraído pela paleontologia, talvez seja por causa da divulgação mais forte do tema, relatada em jornais, livros e até filmes com a temática, tornando um assunto atrativo, mais também por esse interesse, está aumentando a demanda por fósseis para coleção clandestina, assunto preocupante e decorrente desta divulgação da paleontologia, como nos fala Lima (1989).

A Paleontologia é fundamentada em duas outras áreas importantes que são as Ciências Biológicas e Geológicas, trocando entre si princípios e métodos, sabendo que essas áreas contribuem pois trabalham com seres vivos e sedimentos como diz

Cassab (2010). Também tratando dos objetivos da Paleontologia, elencando a importância com o fornecimento de dados para fortalecimento de teorias de outras ciências e também fornecendo embasamentos para estudos como de datação da terra e reconstrução de antigos ecossistemas e ainda a importância econômica na busca de substâncias e minerais combustíveis.

“O trabalho do paleontólogo envolve pesquisas em campo, coletando amostras, informações e dados, assim como estudos em laboratório, com análise de dados e tratamento dos fósseis” (THOMPSON; RIOS, 2017). Assim podemos ver que é uma ciência muito ampla que pode ainda nos fornecer grandes contribuições pois “há várias áreas de estudo da paleontologia, todas envolvidas com investigação da relação entre a história geológica da terra e a evolução dos seres vivos” (THOMPSON; RIOS, 2017, p. 32).

No Brasil, em relação a outros países em que a paleontologia é forte, ainda estamos em fase inicial, um dos fatores de que temos poucos conhecimentos da área é a escassez de obras de divulgação no país, como nos diz Lima (1989). Além disso, temos a escassez do material de estudo, levando em consideração que muitos fatores impediram ao passar do tempo o favorecimento de aglomeração fóssil.

O Brasil, considerando suas grandes dimensões geográficas, é relativamente pobre em fósseis se comparado a países ou continentes próximos, como a Argentina, Estados Unidos, e Europa. Isto se deve a um conjunto de fatores ligados tanto à história geológica do Brasil, como também ao nosso desenvolvimento socioeconômico. Por exemplo, o Brasil permaneceu durante boa parte da era paleozoica sob clima frio, em latitudes mais altas ocupadas pelo supercontinente Gondwana do qual fazia parte a América do Sul. Devido a isso, durante aproximadamente 100 milhões de anos, a baixa diversidade de espécies de invertebrados prevaleceu, contrariamente por exemplo, à América do Norte, que permaneceu durante toda a era paleozoica nas regiões equatoriais, apresentando numerosas espécies de invertebrados e vertebrados, além de extensas florestas, preservadas nas rochas dessa idade (ANELLI, *et al.*, 2010, p. 451).

3.2- A Paleontologia nas escolas

De acordo com Schwanke e Silva (2010), o ensino de Paleontologia é de grande relevância, pois é uma ciência histórica e que pode nos contar fatos muito importantes, ajudando a entender os eventos ocorridos no planeta terra. Assim, trabalhar Paleontologia na sala de aula auxilia no processo de disseminação do

conhecimento ajudando a entender até eventos naturais complexos ou ainda colaborando na formação de cidadãos críticos.

Contudo, “o conhecimento paleontológico ainda restringe-se muito aos centros de pesquisa, museus e discussões existentes nos meios acadêmicos, permanecendo distanciado da comunidade em geral” (SCHWANKE; SILVA, 2010, p. 681), entretanto, apesar de ser uma ciência muito atraente, não é tão bem trabalhada no ensino, sendo imposta de forma superficial nos currículos escolares, todavia se fosse mais bem trabalhada poderia-se tirar mais proveito no ensino, como discorrem Pauliv; Fontanelli; Silva (2011).

Esse problema não só no ensino de Paleontologia, mas “durante o ensino de Ciências, geralmente os professores utilizam-se como principal forma de ensino aulas expositivas [...], prática considerada cansativa pelos discentes e que muitas vezes não torna o processo ensino/aprendizagem efetivo” (PAULIV; FONTANELLI; SILVA, 2011, p. 689).

Hoje nas escolas é preocupante perceber que “A Paleontologia [...] é introduzida mormente, por meio dos dinossauros e, apenas esporadicamente, permeia por outros assuntos, como a origem da vida, definição e tipos de fósseis” (MELLO; MELLO; TORELLO, 2005, p. 398). Segundo Schwanke e Silva (2010) existe a necessidade de que se deva trabalhar o ensino de paleontologia com mais efetividade, necessitando de uma mudança no currículo escolar, de modo que possa favorecer o ensino desta ciência desde as modalidades iniciais de ensino. Para a formação de grandes pesquisadores é importante ensinar essa ciência desde a educação infantil pois “através do interesse pelos seres extintos e seus fósseis, a Paleontologia propicia aos mais jovens sua entrada no mundo científico” (SOARES, 2015, p. 7).

3.3– O Pleistoceno: uma visão geral

Hoje se tem conhecimentos que a terra possui 4,6 b.a. mas os humanos não são tão antigos, na verdade são muito recentes, como diz Popp (1998), e nós humanos temos atribuído à contagem de tempo valores que normalmente usamos como séculos, anos, dias e horas para contar nossa história, todavia, quando falamos

da idade da terra, esses valores que atribuímos não são contados por tempos iguais, são variados de acordo com eventos marcantes ocorridos e assim a idade da terra é dividida em intervalos de tempo chamados de Éons, Eras, Períodos, Épocas e Idades, que são chamados de Unidades Geocronológicas (ALMEIDA; BARRETO, 2010). Essas fronteiras que marcam o fim de um tempo e início de outro são “[...] geralmente marcadas por extinções em massa, assim chamadas quando muitas formas de vida desaparecem do registro fóssil, sendo substituídas por espécies que se diversificaram a partir dos sobreviventes” (THOMPSON; RIOS, 2017, p. 19).

O Pleistoceno é um tempo geológico denominado Época, pertencente ao Período Quaternário, o qual é dividido nas épocas Pleistoceno que também é conhecida por ser uma época de grandes glaciações, pelo menos quatro ainda importantes mudanças climáticas, sem esquecer do surgimento do homem, compreende entre 1,8 m.a. até 11.000 antes do Holoceno, a segunda época do período e esta é a época da qual vivemos, dos 11.000 anos antes até os dias de hoje (POPP, 1998).

No âmbito paleontológico, o período é marcado, no Brasil, pela modernização de flora e fauna. Especialmente no que se refere aos mamíferos, ocorrem também o desaparecimento das formas primitivas, surgidas no início do terciário. Com o reestabelecimento da ligação continental entre as Américas, o Brasil foi invadido por hordas de formas procedentes do hemisfério norte, notadamente mastodontes, tigres-dente-de-sabre, onças, ursos, cavalos porcos-do-mato, antas, ratos, esquilos, ariranhas, cães e veados (LIMA, 1989, p. 91).

3.4- O Pleistoceno em Baraúna

No município de Baraúna-PB está situado um corpo de água chamado Lagoa da Caraiqueira, um patrimônio do município que abriga uma vegetação caracteristicamente rasteira com poucas espécies nativas. Devido à má utilização do local durante muitos anos, a maior parte da vegetação nativa esvaneceu. A Lagoa da Caraiqueira é fonte de achados fósseis importantes, onde já foram encontradas aproximadamente pelo ano de 2000, várias ossadas de megafauna do Pleistoceno, dentre as quais, ainda por identificação provavelmente possuem preguiça gigante (*Megatherium americanum*) e eventualmente, fragmentos de toxodonte (*Toxodon platensis*) e mastodonte (*Mammut americanum*) e outros mamíferos da megafauna do

Pleistoceno, animais que conviviam na região que mostra como era aproximadamente o paleoambiente da época.

A megafauna de mamíferos do pleistoceno na América do Sul e principalmente no Brasil pode ser representada por animais endêmicos, como Toxodonte, Preguiças e Gliptodontes, como também por invasores, destes destaco o Tigre-Dente-de-Sabre, Mastodontes entre outros, os mamíferos que habitavam a América do Sul na época do Pleistoceno eram muito grandes, esses como *Megatherium americanum*, *Toxodon platensis* e o *Mammut americanum* por exemplo, tais animais chegavam a pesar toneladas de massa (MENDONÇA, 2012).

O pesquisador Charles Darwin foi responsável pela coleta dos primeiros fósseis de toxodonte no Uruguai no ano de 1833, onde depois estudados por Ricardo Owen, possuem registros hoje em países da América Central e do Sul, já no Brasil foram relatados fósseis em diversos estados, incluindo a Paraíba. Porém, grande porção dos fósseis encontrados até hoje são representados por ossos isolados como dentes e na maior parte fragmentados não permitindo identificações mais precisas (MENDONÇA, 2007).

Já se tratando da preguiça gigante, conforme discute Peixoto e colaboradores (2011), o gênero *Megatherium* do qual pertence, é mais comum e foram abundantes em regiões com climas mais quentes, sendo adaptados assim a zonas temperadas, então é mais comum se encontrar achados fósseis do Pleistoceno de preguiça gigante no estado da Paraíba por exemplo.

As preguiças gigantes foram animais dotados de pelos, e com morfologia dentária e estrutura corporal distinta dos seus representantes atuais, sendo as formas extintas caracterizadas principalmente pela redução e simplificação dos dentes e pela torção dos membros posteriores (PEIXOTO; PITANA; ROSA, 2011).

Outro espécime encontrado e discutido neste trabalho é o mastodonte, animal que era assemelhado a um mamute lanoso, porém com diferenças esqueléticas expressivas nos dentes e com crânios maiores e esqueleto mais robusto e possuía uma espessa camada de pelos, e com cerca de três metros de altura chegando a ter cerca de 6 toneladas de massa (UCHYTEL, 2012).

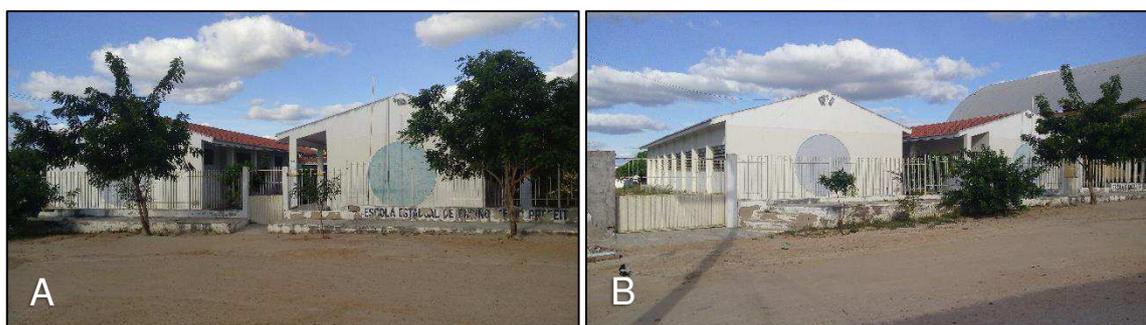
4. METODOLOGIA

Este trabalho é uma pesquisa quali-quantitativa, aplicada em 07 etapas. A propensão por este tipo de trabalho partiu da vontade de saber como seria a contribuição dos materiais aqui lidados para a área da Paleontologia.

4.1 - A escola analisada

A EEEM Prefeito Severino Pereira Gomes, localizada na cidade de Baraúna, Paraíba (figura 1), foi inaugurada no ano de 2015 e atende a um total de 282 alunos, sendo esses residentes da zona urbana e zona rural da cidade, tendo aulas nos turnos matutino e noturno e algumas atividades como música e educação física durante o turno vespertino. O corpo docente é composto por 14 professores, atualmente é dirigida pela gestora professora Ione Cavalcante, com o auxílio de 03 assistentes administrativas, ainda conta com os serviços de 03 auxiliares de serviços gerais e 03 vigias. Está localizada na rua Manuel Rodrigues, Nº 79, Bairro Jardim Planalto.

Figura 1: Fachada da Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes em Baraúna (PB).



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

4.2 - O público alvo

Este trabalho foi realizado em uma turma de terceiro ano do ensino médio, sendo ela composta por 19 alunos, com uma faixa etária entre os 17 e 18 anos, sendo dispostos para a pesquisa em uma classificação alfanumérica.

Figura 2: Turma 3º Ano da Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes, Baraúna-PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

4.3- Atividades da pesquisa

Esse projeto foi elaborado de forma que se trabalhasse a época do Pleistoceno, onde possibilitou um estudo sobre a época e um trabalho de conscientização da preservação fóssil, utilizando-se da ossada encontrada no território do município como ferramenta didática. Para o embasamento do assunto, se tornou necessário que se discutisse nas aulas os intervalos de tempo chamados de unidades cronoestratigráficas para entender esse período de 4,6 bilhões de anos atrás até os dias atuais, possibilitando um melhor entendimento de localização do aluno quanto à época do Pleistoceno.

Esse projeto foi composto de sete etapas, entre elas, momentos de aulas e passeios didáticos. Para os encontros foi necessária a utilização de computador, slides em data show, e na penúltima etapa se tornou necessário um transporte para os alunos solicitado pela escola.

Para melhor compreensão da época do Pleistoceno, se tornou imprescindível elaborar de modo decrescente cada ponto chave para se localizar nessa época de estudo, então foi trabalhado com caráter introdutório o Pleistoceno, e como aprofundamento, transcorreu um período de aulas tratando do Período em que pertence, assim como a Era e o Éon com os principais eventos de cada um.

Após esses estudos introdutórios, a época do Pleistoceno ganhou ênfase nas aulas seguintes, onde tangeram suas características com todos os acontecimentos e reflexos que temos hoje, para isso se tornou indispensável o uso do grande achado de espécimes dessa época no município, como ferramenta para esse processo de ensino-aprendizagem.

Por fim, as aulas foram realizadas segundo o planejamento de cada encontro a seguir:

4.3.1 - Etapa 1: Aplicação do pré-questionário

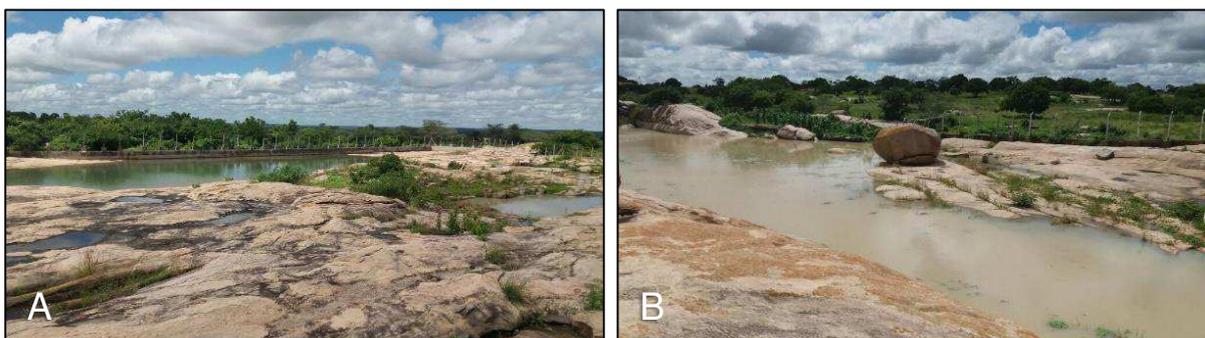
Esta etapa foi destinada a aplicação de um questionário (Apêndice A, questionário 1) na turma sobre o que eles sabem em relação a Geologia e Paleontologia, em seguida ocorreu um debate sobre o que a turma entende sobre as áreas em uma visão geral.

4.3.2 - Etapa 2: Visita à galeria da Lagoa da Caraibeira

Esta aula consistiu em um passeio à campo com o intuito de visitar a Lagoa da Caraibeira (Figura 3), fonte de várias ossadas de megafauna do Pleistoceno, dentre essas, preguiça gigante (*Megatherium americanum*), toxodonte (*Toxodon platensis*), mastodonte (*Mammuth americanum*) e outros mamíferos.

Sendo assim, a lagoa é um patrimônio do município de Baraúna (PB), constituindo uma área de 3,77 hectares (GOOGLE EARTH), administrada pela prefeitura municipal. É conhecida por ser o propulsor da cidade para o fornecimento de água, e também é muito popular por causa dos achados fósseis do Pleistoceno.

Figura 3: A Lagoa da Caraibeira.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nesta visita, abordamos temas como galeria fossilífera e como ocorre o processo de fossilização. Além disso, tratamos do histórico desses fósseis, como foram encontrados e as polêmicas que causaram do ano dos achados até os dias de hoje.

Figura 4: Aula prática com a turma na Lagoa da Caraibeira.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

4.3.3 - Etapa 3: Uma Introdução à Paleontologia

Nesta etapa, ocorreu uma aula, onde foi contextualizado o assunto com citação de filmes conhecidos que retratam alguns acontecimentos importantes sobre o tema

principal, com ênfase às discursões paleontológicas, bem como foram relatados alguns momentos da Geologia Histórica, onde pode-se tratar do surgimento da vida e sua evolução. Após a contextualização, foi estimulada uma análise em forma de debate em grupo sobre a ocorrência ou ligação desses exemplos no local onde o aluno vive.

Esta aula teve caráter expositivo e dialogado, onde foram iniciados os conceitos do tema, depois foi tratado na aula a conceituação de Paleontologia e a sua importância correlacionando com as áreas que também abrange. Para isso foram trabalhados os conceitos básicos de Geologia, discutindo Geologia Física e Histórica e os tempos Geológicos, Biologia, Paleontologia com a sua importância e seus ramos, assim como fósseis.

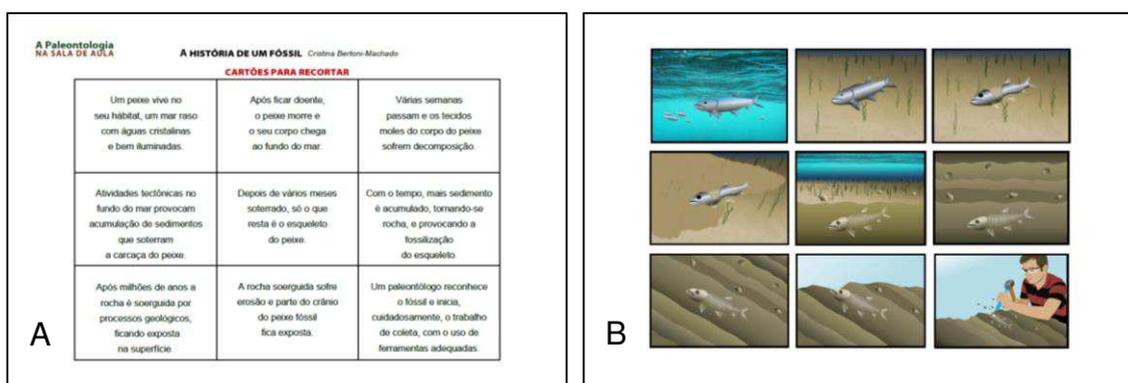
Figura 5: Momentos de aplicação das aulas teóricas na sala.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Para uma maior contextualização, foi proposto uma atividade presente no livro digital “A Paleontologia na Sala de Aula” organizado por Marina Bento Soares (Figura 6), onde ver-se nos cartões com textos, os momentos que um animal passa desde o instante em que vive no seu hábitat natural até ser encontrado por um pesquisador (Figura 6A), a próxima (Figura 6B) mostra a mesma história, porém com imagens, essa dinâmica funciona como um jogo em que citei para os alunos um dos momentos descritos e eles tentaram ligar a uma das imagens que estavam projetadas no slide, na qual seja correspondente ao texto lido, então ao instante em que acertavam eu removía a imagem do slide até que fossem todas removidas (SOARES, 2015).

Figura 6: (A) Quadro presente no livro A Paleontologia na Sala de Aula organizado por Marina Bento Soares com textos descrevendo os momentos de um animal até ser extraído como fóssil. (B) Quadro representando os momentos citados na figura “A” com imagens dos acontecimentos.



Fonte: SOARES, 2015.

4.3.4 - Etapa 4: Os Tempos Geológicos e o Pleistoceno

Nesta aula foram trabalhados os tempos geológicos, relatando os primeiros estudos e teorias sobre a idade da Terra, onde muitos pesquisadores entraram nessa missão até os dias atuais.

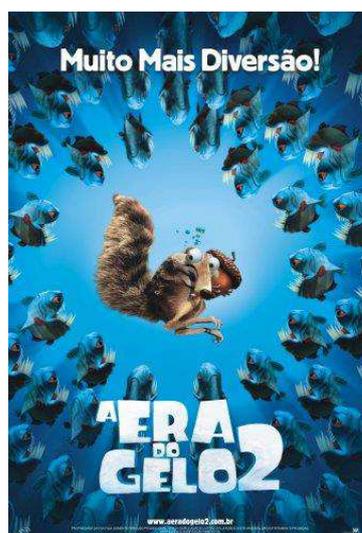
Foi discutido tempos geológicos, com o intuito de se trabalhar introduzindo a época pleistocênica, relatando os principais eventos da era Cenozoica, do período Quaternário e as divisões das épocas, e a época do período quaternário denominada Pleistoceno. A época foi trabalhada com destaque às principais características e fatos desse tempo geológico, assim como, a vida da época, principalmente a megafauna e finalizando com a glaciação do Pleistoceno. Para este encontro, se fez importante citar o exemplo da Lagoa da Caraiqueira.

4.3.5 - Etapa 5: O Filme Como Ferramenta de Reforço

Para esta etapa, foi reproduzido um filme, no qual teve o objetivo de reforçar o conteúdo trabalhado nas outras etapas, visto se tratar de um método interessante e inclusivo, onde as informações transmitidas são mais atrativas em geral e torna um assunto possível de ser ouvido e visualizado, que se configura, desse modo, como um recurso de aula importante para o aprendizado, sendo bem trabalhado (MOTA e GUTERRES, 2017).

Portanto, foi escolhido para esta etapa, o segundo filme da série animada A Era do Gelo (A Era do Gelo 2, 2006), que continua tratando de forma muito atrativa assuntos relacionados ao planeta terra, como períodos passados e como eram constituídos em relação a fauna e flora por exemplo, além dos mais importantes fenômenos que ocorreram no planeta (THOMPSON e RIOS, 2017).

Figura 7: Banner do filme A Era do Gelo 2, publicado em 2012.



Fonte: ADOROCINEMA, 2012.

4.3.6 - Etapa 6: Visita ao Laboratório de Paleontologia da UFCG

Esta etapa consistiu em um passeio à campo com o intuito de visitar o laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Campus Cuité-PB com a presença do professor responsável pela disciplina de Paleontologia Dr. Marcus José Conceição Lopes, onde foi ministrada uma aula prática sobre o Pleistoceno e assim foi revisado de forma mais dinâmica o assunto trabalhado, além de ver os achados da Lagoa que estão catalogados em tal laboratório.

Essa visita a Universidade foi importante também neste trabalho, pois sabemos da importância de atividades de campo com o intuito didático, tendo em vista que:

Nesse contexto, compreende-se que a atividade de campo consiste no contato direto com o ambiente de estudo fora dos muros burocráticos da sala de aula, que permite ao professor o conhecimento de um instrumento pedagógico eficiente e bastante proveitoso na relação ensino-aprendizagem.

Mas é importante destacar que, por ser um método didático que auxilia o professor em suas aulas teóricas, não deve ser utilizada sem fundamentação prévia, tendo em vista que sua função principal é a materialização da teoria. (AURELIANO, CRISTINA, *et al.*, 2016, p. 7)

Figura 8: Aula prática no laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

4.3.7 - Etapa 7: Conclusão e aplicação do 2º questionário

Em um último encontro, ocorreu uma breve conversa sobre os conteúdos aplicados, além de ser aplicado um questionário pós-avaliativo (Apêndice B, questionário 2) sobre este período de aulas, com o intuito de verificar a aprendizagem pós aplicação/intervenções didáticas através dos diferentes métodos.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento do projeto, foram aplicados a turma alvo do trabalho dois questionários sendo o primeiro um pré-questionário, aplicado no primeiro encontro com a turma, e teve como objetivo saber o que os alunos conheciam sobre Paleontologia, fósseis e outros assuntos relacionados, inclusive sobre a galeria fossilífera da Lagoa da Caraibeira e o segundo questionário foi aplicado no fim do projeto, o qual teve como objetivo analisar o desenvolvimento do trabalho, com perguntas que fizessem os alunos avaliarem o trabalho em relação as etapas e a afinidade criada pelo assunto.

5.1 - Aplicação do pré-questionário

A primeira etapa deste trabalho, foi a aplicação de um questionário pré avaliativo (Apêndice A), respondido por 19 alunos do terceiro ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes em Baraúna (PB), onde foi objetivado entender qual era o nível de conhecimento da turma em geral. O questionário é um instrumento eficaz do qual permite ao investigador obter informações do problema e do público que está trabalhando para que ele possa traçar seus meios para concluir a pesquisa (FREIRE; SIMÃO; FERREIRA, 2006).

O pré-questionário foi composto por quatro questões discursivas relacionadas à Paleontologia, falando sobre a ciência, fósseis e estudos sobre tempos geológicos, além de uma pergunta sobre a galeria fossilífera encontrada no município de Baraúna (PB), e além destas, tinha ainda uma questão sobre a divulgação da Paleontologia, onde eles deveriam marcar em uma ou mais alternativas, os meios em que ouviram tratar de Paleontologia.

1ª questão: O que é Paleontologia?

A partir dos dados obtidos, observou-se nesta questão que a maior parte da turma conhece algo sobre Paleontologia e isto já se era de esperar, pois no início do

ano letivo é sugerido pelo livro didático se trabalhar um embasamento do tema, mesmo sem um aprofundamento.

Nesta primeira questão, quinze alunos referente à 73,69%, afirmaram que a Paleontologia é uma área da biologia responsável por estudar os fósseis, já 15,79% dos alunos falaram que a Paleontologia é responsável por estudar os fósseis, mas acrescentaram também informações relacionadas à descobertas do passado e estudo da evolução.

Nisto sabemos que a paleontologia não é apenas o estudo de ossos, mas estuda todos os vestígios fósseis que hoje são encontrados como pegadas, coprólitos e ninhos, sendo então uma ferramenta de muita importância para estudo e reconstituição da vida no tempo que compreende o fóssil (LIMA, 1989).

Outro resultado interessante para a primeira pergunta foi a resposta de um participante que escreveu que Paleontologia era “Uma Era da vida que já passou”, sendo este 5,26% das respostas, sendo assim, deixa a entender que ele associou o termo Paleontologia à um tempo geológico, mais precisamente a uma Era, como a Era Cenozoica ou Paleozoica por exemplo.

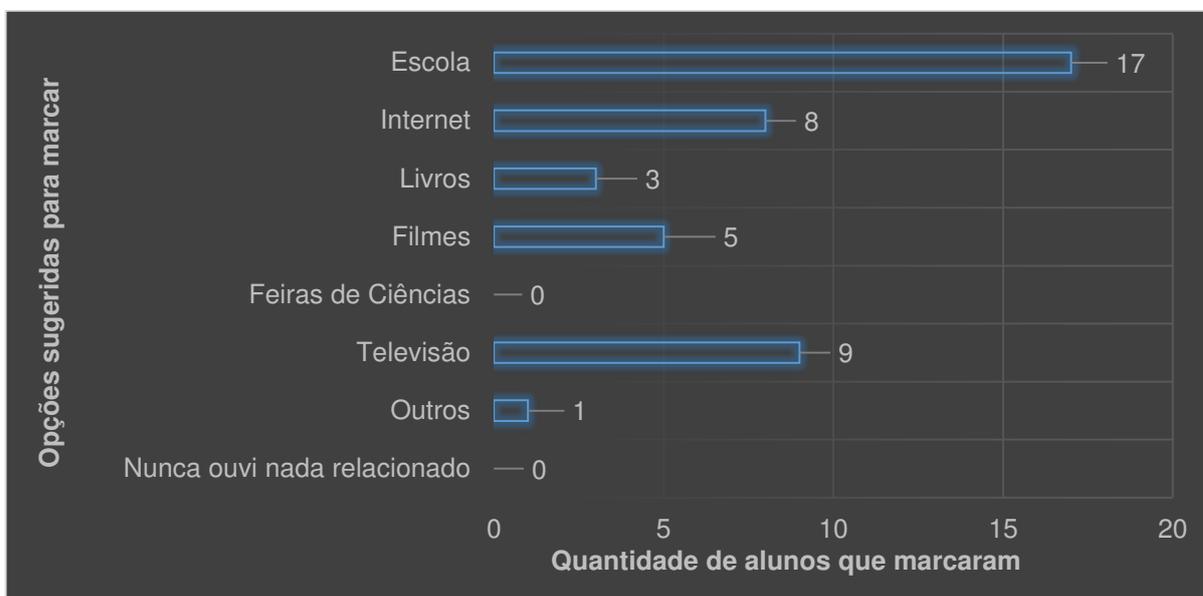
Apenas um aluno não respondeu, demonstrando que não sabia a resposta e não quis tentar responder por vergonha ou constrangimento ou apenas porque não quis mesmo responder, porém, o mesmo aluno (Nomeado como aluno “16”) respondeu todas as outras questões.

2ª Questão: Onde você ouviu tratar de assuntos relacionados à Paleontologia?

Hoje a Paleontologia é uma ciência muito disseminada tanto nas escolas quanto fora delas, onde o público está mais atraído pela ciência, fato que seja talvez por causa da divulgação mais forte do tema, relatada em jornais, livros e até filmes com a temática, tornando um assunto atrativo (LIMA, 1989). Então essa questão tenta analisar qual meio é mais eficiente na divulgação dessa área, onde o principal meio apontado pelos alunos foram as escolas por dezessete alunos, internet por oito alunos, livros por três alunos, filmes por cinco alunos, feiras de ciências que não foi selecionada por nenhum aluno, televisão por nove alunos, outros por um aluno, onde o mesmo citou que viu em novelas e por último a opção que nunca ouvi nada

relacionado, onde ninguém a escolheu, significando que todos já ouviram tratar de Paleontologia pelo menos em um meio de divulgação dos propostos.

Gráfico 1: Número de alunos que responderam por quais meios ouviram tratar de assuntos relacionados a Paleontologia.



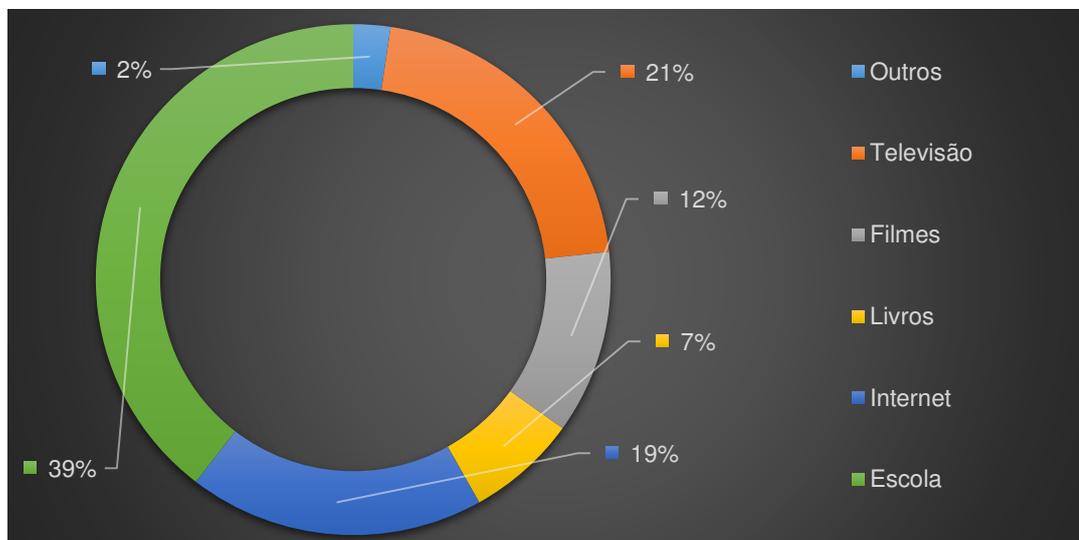
Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Em relação apenas as que foram selecionadas pelos alunos excluindo as que não foram citadas, a relação dos meios responsáveis por divulgar a Paleontologia são, em maior proporção, as escolas com 39,53% das citações, seguido pela televisão com 20,93% e a internet com 18,60%. E entre os menos disseminadores da área são os livros com 6,98% e outros com 2,33%. Essas informações são interessantes, pois quando eles não citam que os livros foram responsáveis por tratar de Paleontologia para eles, os alunos não estão associando a escola, isso quer dizer que eles não lembram que na escola utilizaram de livros para tratar do assunto, ou realmente os professores não utilizaram os utilizaram para as aulas. No caso dos outros, apenas um aluno relatou dizendo que viu tratando de Paleontologia em Novelas.

Um fato intrigante é a correlação que fizeram com filmes, onde segundo a pesquisa 11,63% da divulgação da Paleontologia é responsabilidade dos filmes, porém quando questionados nas aulas e discussões se alguém assistiu filmes como “Jurassic Park” ou algum filme da série “A Era do Gelo”, todos tinham assistido pelo

menos um dos citados, isso retrata que pelo menos a maioria deles não conseguiram associar os filmes com a ciência.

Gráfico 2: Relação dos meios onde os alunos tiveram contato com o tema Paleontologia.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

3ª Questão: Você sabe o que são fósseis?

Nessa pergunta, é objetivado analisar se os alunos tinham algum conceito pré construído sobre o que são fósseis, objeto de estudo da Paleontologia.

Nas apreciações, é possível identificar que a grande maioria, quatorze alunos (73,68%) associam fósseis apenas a ossos, e que esses ossos são utilizados para o estudo e entendimento do passado, diferente de dois alunos (10,53%) que disseram que fósseis são restos mortais de animais que viveram desde muito tempo, e para três alunos (15,79%) os fósseis são vestígios deixados por animais sendo ossos, pegadas e todo material que relacione com passagens de antigos animais no ambiente, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1: Respostas dos alunos em relação ao que eles acreditavam ser fósseis.

Número de alunos	Respostas dos alunos
14 Alunos	“Fósseis são ossos de animais que viveram no planeta Terra à muito tempo.”

2 Alunos	“Fósseis são restos mortais de animais que viveram desde muito tempo.”
3 Alunos	“Fósseis são vestígios deixados por animais sendo ossos, pegadas e todo material que relacione com passagens de antigos animais no ambiente

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

4ª Questão: O que são tempos geológicos?

Há muito já se é sabido que a história desde a formação da terra até os tempos atuais são divididos em uma escala de tempo, chamada de escala dos tempos geológicos, e esta escala é dividida em grandes acontecimentos que ocorreram nesse processo de modificação do planeta (POPP, 1998). Isto foi também o que falaram 73,68% dos alunos entrevistados no questionário, por outro lado, dois alunos (10,53%) falaram que tempos geológicos são relacionados aos fósseis, e outros dois alunos (10,53%) falaram que se refere ao tempo da vida na terra, e outro aluno ainda disse que os tempo geológicos são tratados como o tempo em que os humanos habitam o planeta, sendo 5,26%.

Em relação a essa questão alguns alunos responderam:

“É a idade da terra desde sua origem.” (Aluno 03).

“É o tempo em relação aos fósseis.” (Aluno 18).

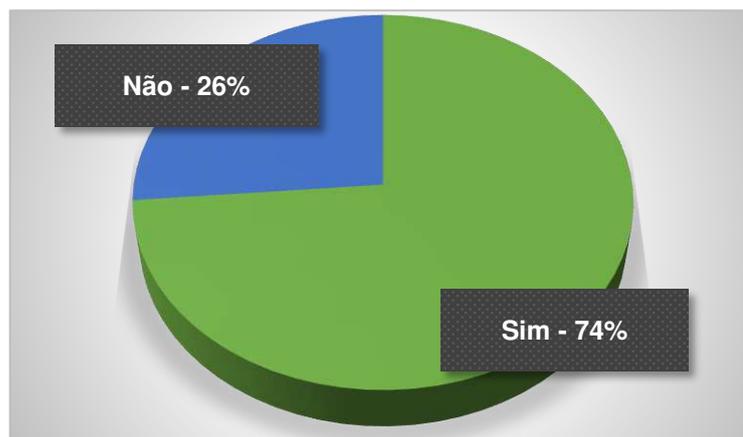
“São os tempo da vida na terra.” (Aluno 05).

“É o tempo do surgimento dos seres humanos.” (Aluno 12).

5ª Questão: Existe algum exemplar de fóssil encontrado em sua região que você já ouviu falar?

Para esta questão os resultados obtidos no questionário foram surpreendentes, percebe-se que como mostra o gráfico (gráfico 3) abaixo, entre os dezenove alunos, cinco relataram que nunca ouviam falar de quaisquer exemplar fóssil encontrado na região, enquanto quatorze alunos falaram que tem exemplar fóssil na região.

Gráfico 3: Respostas dos alunos em relação a se tem exemplar fóssil encontrado na região que eles ouviram falar.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Entre apenas as respostas obtidas para a opção “Sim”, ocorreram três padrões de respostas, onde em um padrão, sete alunos (50%) relataram que tem registro fóssil na região, mas não sabe onde ocorreram esses achados, também seis alunos sendo (42,86%) falaram que existem registros fósseis e eles foram encontrados na Lagoa da Caraiqueira, e por último, apenas um aluno (7,14%) relatou que existem registros fósseis, mas quando foi falar do local dos achados, citou um município vizinho com inscrições rupestres.

5.2- Outras etapas

Diante do que é apresentado no primeiro questionário, é possível observar que a Paleontologia ainda está em uma fase bem inicial nas escolas, vemos que a ciência é divulgada, como em filmes de sucesso de bilheteria e muitas reportagens na televisão por exemplo, mas mesmo assim, os alunos ainda não conseguem interligar à ciência. Por esse motivo que se tornou e ainda é necessário trabalhos como este, que foi realizado por meio de diferentes práticas pedagógicas, sendo elas aulas teóricas, aplicação de filme e aulas de campo, que possibilitaram aos alunos uma boa aprendizagem sobre o tema Paleontologia.

A segunda etapa foi composta por quatro aulas na modalidade de aula de campo na galeria fossilífera da Lagoa da Caraiqueira, e na ocasião os alunos foram

muito participativos, se mostraram bem curiosos e entusiasmados, fizeram perguntas sobre o histórico da lagoa em relação ao descobrimento dos fósseis, perguntaram sobre o paleoambiente do Pleistoceno relacionando ao ambiente atual e fazendo questionamentos sobre os fósseis. Este momento foi gratificante porque já no primeiro encontro estavam demonstrando muito interesse pelo assunto.

Nas terceira e quarta etapas ocorreram três aulas teóricas para embasamento do tema. No momento os alunos foram bem participativos e demonstraram interesse pelos conteúdos expostos, tendo em vista que os mesmos apresentaram dúvidas, curiosidades, e questionamentos sobre o tema.

Na quinta etapa, também em sala de aula, foi exibido o segundo filme da série animada A Era do Gelo (A Era do Gelo 2, 2006), onde foram necessárias três aulas. Esse momento foi bastante produtivo e lúdico, onde os estudantes se mostraram muito atentos vendo um filme que já conheciam, porém com uma visão diferente.

A visita à UFCG-CES foi a última etapa de aula do projeto, sendo quatro aulas muito proveitosas, onde os estudantes se mostraram também bem curiosos e entusiasmados. Nessa aula os discentes tiveram o contato direto com os fósseis encontrados na Lagoa da Caraipeira, que estão depositados no laboratório de Paleontologia, sendo essa etapa um passo importante no processo de aprendizagem.

No fim dessas atividades de aulas foi proposto para a turma outro questionário, contendo cinco questões e, desta vez, com o objetivo de observar a eficácia das práticas pedagógicas utilizadas durante o desenvolvimento do trabalho.

5.3- Aplicação do questionário pós avaliativo

A sétima etapa deste trabalho foi composta pela aplicação do segundo instrumento de coleta de dados, este foi um questionário pós avaliativo, onde objetivou-se com ele analisar a contribuição das modalidades utilizadas neste trabalho para o processo de ensino/aprendizagem de Paleontologia. Neste caso, para melhor compreensão, as perguntas foram discutidas separadamente como no primeiro questionário e desta vez respondidas por quinze alunos.

1ª Questão: De todos os assuntos abordados, algum te chamou mais atenção? Explique.

Pelo que pode ser observado, as repostas para esta pergunta mostram que os alunos gostaram de todas as aulas de forma geral, pois na primeira questão, quando questionado qual assunto chamou mais atenção, sete (46,66%) alunos afirmaram que trabalhar os fósseis encontrados na lagoa foi o que chamou mais atenção. Toda via, esse assunto foi tratado diretamente em quase todas as aulas, mostrando assim que gostaram de quase todas, sendo a mesma resposta para seis outros alunos (40%) que relataram ter gostado de todos os assuntos tratados no processo de construção desse trabalho.

Por outro lado, dois alunos relataram ter gostado de aulas distintas, onde um (6,67%) relatou ter gostado apenas das aulas teóricas, que foram trabalhados assuntos de embasamento à Paleontologia, e outro aluno falou que gostou do Filme apresentado na quinta etapa deste trabalho.

Em relação as respostas, é possível observar que os alunos gostaram das aulas de modo geral, mostrando que por algum motivo todo o assunto chamou atenção, é possível até dizer que a correlação feita com os fósseis encontrados na Lagoa da Caraiqueira, e usados nas aulas de Paleontologia foram o ponto chave para o sucesso do projeto, levando em consideração as maiores porcentagens das respostas.

2ª Questão: O que você tem a dizer sobre a visita à Lagoa da Caraiqueira? O que você mais gostou de ter aprendido sobre Paleontologia?

Na aula da visita a Lagoa da Caraiqueira participaram treze alunos. Os resultados obtidos nesta questão reforça a importância das aulas práticas para o processo de ensino/aprendizagem, pois 100% dos alunos que foram a aula, demonstraram ter absorvido todos os assuntos propostos para o momento.

Em relação a essa questão alguns alunos responderam:

“Foi muito bom, gostei de ter conhecido um pouco de sua história, sobretudo, de animais que viveram há milhões de anos” (Aluno 06).

“Aprendemos muito sobre a história cultural local, sobre a Paleontologia, gostei de ter conhecido mais sobre a área e principalmente como os fósseis são retirados do local” (Aluno 08).

“Aproveitei bastante a visita a lagoa, e gostei muito de saber que no lugar onde vivo foram encontrados fósseis de animais que viveram há milhares de anos” (Aluno 14).

“Eu não sabia da riqueza e importância daquela lagoa, eu gostei muito de saber existe fósseis e que existiram esses animais das vidas passadas” (Aluno 19).

3ª Questão: O que você tem a dizer sobre a aula prática efetuada no campus de Cuité da Universidade Federal de Campina Grande?

Diante das respostas obtidas nesta questão pode-se observar que entre os dez alunos que participaram da aula prática e responderam este questionário, 100% afirmam ter gostado da aula e reforçam a importância da utilização de exemplares fósseis. Veja abaixo algumas respostas:

“Foi bom, para vermos como são efetuados os estudos sobre a Paleontologia e outras áreas” (Aluno 12).

“Foi a aula prática que mais chamou atenção, pois além de ver fósseis de verdade podemos tocá-los, inclusive o da Preguiça Gigante encontrada em Baraúna, eu também pude conhecer a UFCG-Campus Cuité” (Aluno 14).

Com este trabalho, pode-se observar que aulas desse tipo também são importantes no sentido de incentivar os estudantes a fazerem um curso superior, quando se trabalha em uma aula intuitiva e lúdica, pode despertar o desejo do aluno na área que ele se sentiu mais atraído, como nos mostra o aluno 06 dizendo:

“Goste bastante, pois despertou minha vontade de cursar uma universidade federal” (Aluno 06).

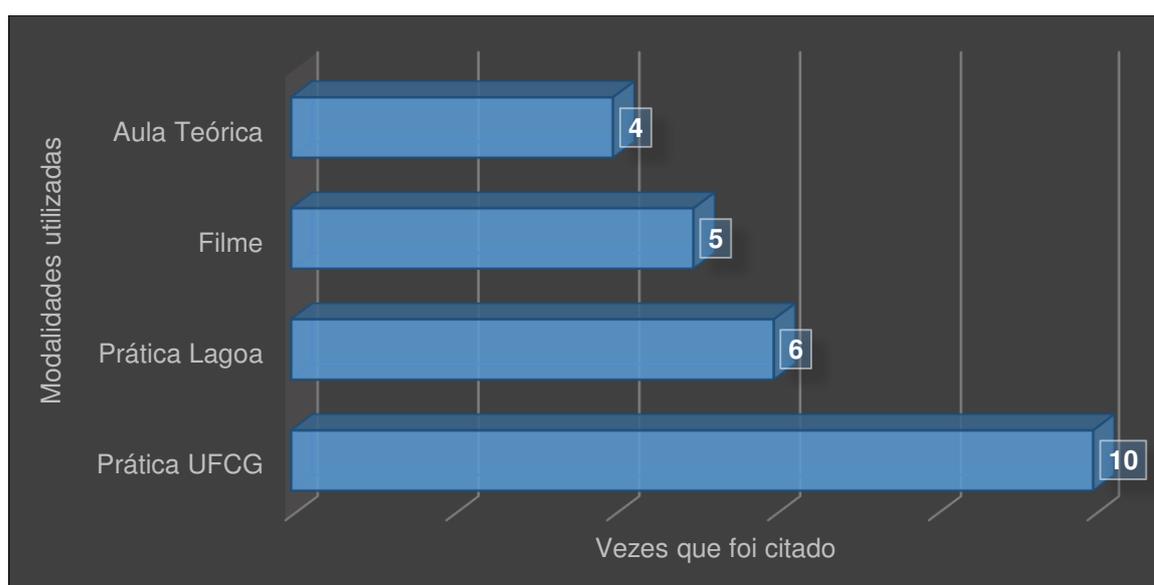
Diante do exposto, nas etapas de aulas práticas, fica claro que é indispensável para uma boa aprendizagem essa modalidade de ensino, uma vez que ela possibilita uma maior interação entre os alunos e o assunto que está sendo trabalhado.

4ª Questão: Qual das atividades trabalhadas você mais gostou?

Ao se questionar entre todas as etapas trabalhadas, em qual delas o aluno mais se sentiu motivado, o resultado foi bem discursivo, pois dos quinze alunos que responderam o questionário, foi citado dez vezes a visita ao campus da Universidade Federal de Campina Grande, e outras seis vezes apareceu a visita à Lagoa da Caraibeira, mostrando que aulas práticas despertam mais interesse dos alunos, portanto ela é uma ferramenta para estabelecer diálogos entre a teoria e a prática (BARTZIK e ZANDER, 2016).

Depois os alunos citaram cinco vezes que gostaram da aula em que foi exibido o segundo filme da série animada A Era do Gelo (A Era do Gelo 2, 2006), aplicado pela importância no processo de formação educacional e no processo de aprendizado de determinados assuntos (MOTA e GUTERRES, 2017). E por último, os alunos também comentaram os momentos de aula teórica, que também é importante para o ensino.

Gráfico 4: Relação das modalidades que os alunos mais gostaram



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Com todas as informações apresentadas no desenvolvimento deste trabalho, podemos perceber a grande importância do estudo da Paleontologia, principalmente

levando em consideração o contexto de que próximo às escolas do município de Baraúna (PB), tem uma galeria fossilífera, com espécimes pertencentes ao Pleistoceno.

Portanto, no decorrer da aplicação deste trabalho, foi possível aplicar vários métodos didáticos, utilizando-se como tema principal o Pleistoceno e como ferramentas filme, práticas em campo e os espécimes encontrados na Lagoa da Caraibeira, onde se tornou material chave para o sucesso da aplicação deste projeto.

Todas as etapas utilizadas para a elaboração deste trabalho foram eficientes e muito satisfatórias, os alunos da turma do terceiro ano do ensino médio demonstraram interesse e foram muito participativos. Assim, podemos concluir que o uso de aulas diferenciadas e também com materiais muito palpáveis são eficientes, dependendo da forma em que o professor trabalha, até porque não se tinha trabalhado com fósseis nas aulas de Biologia, relacionando-os com os espécimes achados no município, mas quando essa correlação foi feita, o interesse aumentou muito, mudando todo o contexto das aulas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho demonstrou que a utilização de fósseis como recurso didático em aulas de Paleontologia é bem apreciável, para este trabalho utilizou-se de acontecimentos históricos ocorrido na cidade de Baraúna (PB), tomou achados da Lagoa da Caraiqueira, mais claramente fósseis da megafauna pertencentes a época do Pleistoceno para tratar de Paleontologia no terceiro ano do ensino médio. Devido ao fato da Lagoa da Caraiqueira ser fonte de achados importantes que levantaram muitas discussões sobre o assunto, se fez necessário esse estudo, pois esses achados são interessantes também para o ensino de Paleontologia, por isso foram utilizados como ferramenta didática no processo de ensino/aprendizagem, até porque se fez necessária a obtenção de mais conhecimentos e aplicação no ensino de Paleontologia, principalmente no município em que esta galeria se encontra. É preciso que se trabalhe com este material e que busque novas formas de incentivar estudos na área, sendo este pioneiro na região.

O maior objetivo deste projeto foi apresentar um método de trabalhar Paleontologia no ensino médio utilizando dos achados fósseis encontrados na Lagoa da Caraiqueira em Baraúna (PB), e para isso foram idealizadas e concluídas várias etapas, onde foram ministradas aulas sobre o Pleistoceno, sempre buscando contextualizar com o ambiente da Lagoa da Caraiqueira, e para isso também os alunos visitaram a própria lagoa e os exemplares fósseis que se encontram na Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Cuité (PB). Todos esses passos tiveram o intuito de mostrar a importância da valorização dos fósseis encontrados na cidade como patrimônio.

Durante o desenvolvimento deste trabalho buscou-se utilizar diferentes práticas pedagógicas, objetivando despertar o interesse dos alunos com o projeto e o tema, assim também auxiliando no processo de construção do conhecimento proposto. Portanto, no decorrer da aplicação deste trabalho, foi possível utilizar vários recursos didáticos, como filme, práticas em campo e os espécimes encontrados na Lagoa da Caraiqueira, que se tornou material chave para a aplicação deste projeto. Assim podemos perceber a relevância deste trabalho quando vemos que ele mostra que o uso de aulas diferenciadas e materiais didáticos são eficientes, principalmente com achados tão importantes encontrados no próprio município.

Esse trabalho foi de fundamental importância na divulgação da Paleontologia para os alunos da turma trabalhada nesse projeto, e através deste, foi possível observar o quanto a abordagem sobre o tema é escassa na educação, tendo em vista que a maioria dos alunos não tinham conhecimentos sobre esse ramo da Ciência.

Para a cidade, o desenvolvimento deste e outros trabalhos que virão pode trazer grandes vantagens para o desenvolvimento do município, pois vemos que normalmente as cidades carregam uma logomarca que a eleva e a torna conhecida por um determinado ponto em especial, isso como por exemplo a cidade vizinha Picuí-PB que é mundialmente conhecida pela capital da carne de sol, ou Sossego-PB por ter a vista do céu noturno mais bela, assim também Baraúna, que já é conhecida como a terra do feijão pode também levantar a bandeira como a terra de grandes achados fósseis do Pleistoceno, podendo se tornar referência em pesquisas e atividades de campo para entidades de ensino e pesquisa de toda a região.

Com esse ponto de vista, é possível e necessário aprofundar esse trabalho, também correlacionando-a com outras áreas, mas ainda no tema, é fundamental utilizar dessa metodologia para o ensino de Paleontologia, se houver disponibilidade de material assim como a ocorrência de locais como a Lagoa da Caraibeira se torna um processo mais prático.

REFERÊNCIAS

- A Era do Gelo 2. Direção: Carlos Saldanha. Intérpretes: Ray Romano; Dennis Leary e Leguizamo Leguizamo. [S.l.]: Fox Film do Brasil. 2006.
- ADOROCINEMA.COM. **Adoro Cinema**, 2006. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-60180/>>. Acesso em: 12 Maio 2018.
- ADOROCINEMA.COM. **Adoro Cinema**, 2012. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-60180/fotos/detalhe/?cmediafile=19967029>>. Acesso em: 12 Maio 2018.
- ALMEIDA, J. A. C. D.; BARRETO, A. M. F. O tempo Geológico e Evolução da Vida. In: CARVALHO, I. D. S. **Paleontologia**. 3^a. ed. Rio de Janeiro: Interciência, v. 1, 2010. Cap. 7, p. 93-109.
- ANELLI, L. E. et al. Moldagem e Replicação de Fósseis. In: CARVALHO, D. S. I. **Paleontologia**. 3^a. ed. [S.l.]: Editora Interciência, v. 1, 2010. Cap. 27, p. 451-458.
- AURELIANO, C. D. S. et al. A aula de campo como instrumento facilitador da aprendizagem em Geografia no Ensino Fundamental, Rio de Janeiro, 25 Outubro 2016.
- BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. A Importância Das Aulas Práticas De Ciências No Ensino Fundamental. **Revista @rquivo Brasileiro de Educação**, Belo Horizonte, v. 4, n. 8, p. 31-38, Agosto 2016.
- CARVALHO, I. D. S. **Paleontologia**. 3^a. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, v. 1, 2010.
- CASSAB, R. D. C. T. Objetivos e Princípios. In: CARVALHO, I. D. S. **Paleontologia**. 3^a. ed. [S.l.]: Editora Interciência, v. 1, 2010. Cap. 1, p. 3-11.
- FREIRE, I. P.; SIMÃO, A. M. V.; FERREIRA, A. S. O estudo da violência entre pares no 3^o ciclo do ensino básico — um questionário aferido para a população escolar portuguesa. **Revista Portuguesa de Educação**, Universidade do Minho, n. 19, p. 157-183, 2006.
- GOOGLE EARTH, G. [google.com.br/maps](https://www.google.com.br/maps). **Google Maps**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/@-6.6432144,-36.2453996,2201m/data=!3m1!1e3?hl=pt-BR>>. Acesso em: 12 Maio 2018. il. color.
- LIMA, M. R. **Fósseis do Brasil**. São Paulo: Univercidade de São Paulo, v. 14, 1989.
- MELLO, F. T. D.; MELLO, L. H. C.; TORELLO, M. B. D. F. A Paleontologia no ensino infatil: Alfabetizando e construindo o conhecimento. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 3, p. 395-410, Outubro 2005.

MENDONÇA, R. **Revisão dos toxodontes pleistocênicos brasileiros e considerações sobre Trigodonops lopesi (Roxo, 1921) (Notoungulata, Toxodontidae)**. São Paulo: [s.n.], 2007.

MENDONÇA, R. **"Diversidade de toxodontes pleistocênicos (Notoungulata, Toxodontidae): uma nova visão"**. São Paulo: [s.n.], 2012.

MOTA, W. G.; GUTERRES, L. F. D. R. O USO DO FILME EM SALA DE AULA: A ERA DO GELO 2, PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL (8º ANO). **Anais da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no estado de Roraima: Ciência alimentando Brasil**, Boa Vista, 11 Junho 2017. Disponível em: <[https://www.even3.com.br/anais/snctrr/36090-o-uso-do-filme-em-sala-de-aula--a-era-do-gelo-2-para-alunos-do-ensino-fundamental-\(8%3F-ano\)](https://www.even3.com.br/anais/snctrr/36090-o-uso-do-filme-em-sala-de-aula--a-era-do-gelo-2-para-alunos-do-ensino-fundamental-(8%3F-ano))>. Acesso em: 12 Maio 2018.

PAULIV, V. E.; FONTANELLI, A. M.; SILVA, E. F. D. Desvendando a paleontologia - uma oficina teórico-prática em Balsa Nova - Paraná, Brasil. In: CARVALHO, I. D. S., et al. **Paleontologia: Cenários de Vida**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Interciência, v. 4, 2011. p. 683-691.

PEIXOTO, D. V.; PITANA, V. G.; ROSA, Á. A. S. D. Novo registro de *Megatherium Americanum* *cuvier*, 1796 (*Xenarthra*, *Tardigrada*, *Megatheriidae*) para o pleistoceno do Rio Grande do Sul, Brasil. In: CARVALHO, I. D. S., et al. **Paleontologia: Cenários de Vida**. 1. ed. Rio de Janeiro: Interciência, v. 4, 2011. Cap. Sessão 3, p. 535-543.

POPP, J. H. **Geologia Geral**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1998.

SCHWANKE, C.; SILVA, M. D. A. J. Educação e Paleontologia. In: CARVALHO, I. D. S. **Paleontologia**. 3ª. ed. [S.l.]: Interciência, v. 1, 2010. Cap. 34, p. 681-688.

SOARES, M. B. **A paleontologia na Sala de Aula**. 1ª. ed. Ribeirão Preto: Imprensa Livre, 2015.

SOARES, M. B. paleontologianasaladeaula.com. **A Paleontologia na Sala de Aula**, 2017. Disponível em: <<https://www.paleontologianasaladeaula.com/>>. Acesso em: 11 Maio 2018.

THOMPSON, M.; RIOS, E. P. **Conexões com a Biologia**. 2ª. ed. São Paulo: Moderna, v. 3, 2017.

UCHYTEL, R. *Mammut Americanum*. **Prehistoric Fauna**, 2012. Disponível em: <<https://prehistoric-fauna.com/Mammut-americanum>>. Acesso em: 07 Novembro 2018.

WICANDER, REED; MONROE, JAMES S. **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A. Pré-questionário aplicado para análise do conhecimento dos alunos sobre os assuntos que serão trabalhados na pesquisa.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG | CAMPUS CUITÉ-PB
| CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES | UNIDADE ACADÊMICA DE
BIOLOGIA E QUÍMICA – UABQ | ÁREA DE PESQUISA: PALEONTOLOGIA |
ORIENTADOR: MARCUS JOSÉ CONCEIÇÃO LOPES | DISCENTE: JOSÉ BRUNO
DA COSTA SILVA**

Pré-questionário

Aluno: _____

Idade: _____ anos / **Sexo:** Masculino () Feminino () / **Data:** ____/____/____

1. O que é Paleontologia?

2. Onde você ouviu tratar de assuntos relacionados à Paleontologia? Marque quantas opções desejar.

() Escola

() Feira de ciências

() Internet

() Televisão

() Livros

() Outros: _____

() Filmes

() Nunca vi nada relacionado

3. Você sabe o que são fósseis? Fale um pouco sobre.

4. O que são os tempos geológicos?

5. Existe algum exemplar de fóssil encontrado em sua região que você já ouviu falar?

APÊNDICE B. Questionário aplicado após as etapas da pesquisa para análise do trabalho de pesquisa.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG | CAMPUS CUITÉ-PB
| CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE – CES | UNIDADE ACADÊMICA DE
BIOLOGIA E QUÍMICA – UABQ | ÁREA DE PESQUISA: PALEONTOLOGIA |
ORIENTADOR: MARCUS JOSÉ CONCEIÇÃO LOPES | DISCENTE: JOSÉ BRUNO
DA COSTA SILVA**

Questionário

Discente: _____

Idade: _____ **anos / Sexo:** Masculino () Feminino () / **Data:** ____/____/____

1. De todos os assuntos abordados, algum te chamou mais atenção? Explique.

2. O que você tem a dizer sobre a visita à Lagoa da Caraiqueira com a turma? O que você mais gostou de ter aprendido sobre Paleontologia?

3. O que você tem a dizer sobre a aula prática efetuada no campus de Cuité da Universidade Federal de Campina Grande?

4. Qual das atividades trabalhadas você mais gostou de participar?

5. Gostaria que tivessem outras aulas sobre Paleontologia? Explique.

ANEXOS

ANEXO A. Slides utilizados nos momentos teóricos de sala de aula.

01.

06.

02.

07.

03.

08.

04.

09.

05.

10.

BIOLOGIA



É o estudo da vida. Trata do conhecimento sobre nós mesmos e sobre o mundo do qual fazemos parte e no qual atuamos. Do grego "bios" (vida) e "logos" (estudo) cujo significado literal é "estudo da vida".

A Biologia é subdividida em: Anatomia; Biologia Evolutiva; Biologia Celular e Molecular; Botânica; Ecologia; Genética; Histologia; Zoologia.

11.

PROCESSO DE FOSSILIZAÇÃO



1. Morte do organismo. 2. Separação do organismo do ambiente. 3. Separação do organismo do ambiente. 4. Separação do organismo do ambiente. 5. Separação do organismo do ambiente. 6. Separação do organismo do ambiente. 7. Separação do organismo do ambiente. 8. Separação do organismo do ambiente. 9. Separação do organismo do ambiente.

16.

PALEONTOLOGIA

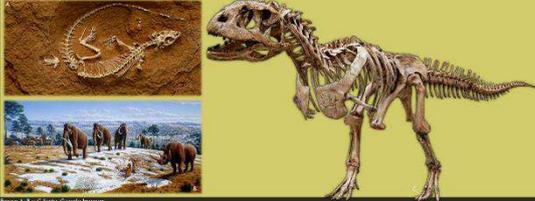


Há bilhões de anos que temos evidências de vida no planeta terra, isso por restos e vestígios encontrados nos mais diversos ambientes, esses achados são denominados de fósseis e são estudados pela Paleontologia.

O estudo desses fósseis podem trazer grandes revelações e explicam muito sobre os grandes eventos de migração dos continentes, clima e grandes extinções, além de nos mostrar mudanças ocorridas na fauna e flora durante o passar do tempo.

12.

OS TEMPOS GEOLÓGICOS E O PLEISTOCENO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE LINHA DE PESQUISA PALEONTOLOGICA DISCENTE: JOSÉ BRUNO DA COSTA SILVA

17.

OBJETIVOS DA PALEONTOLOGIA

- Fornece dados para o conhecimento da evolução biológica dos seres vivos através do tempo;
- Reconstruir o ambiente em que o fóssil viveu, contribuindo para a paleogeografia e paleoclimatologia;
- Auxilia na reconstituição da história geológica da Terra, através do estudo das sucessões faunísticas e florísticas preservadas nas rochas;
- Identificar as rochas em que podem ocorrer substâncias minerais e combustíveis, como o fosfato, carvão e o petróleo...



13.

TEMPOS GEOLÓGICOS

Quantos anos tem a terra?

- A Igreja e antigos curiosos → não teria mais que 6 mil anos de idade.
- George Louis de Buffon (1707-1788) → pelo menos 75 mil anos de idade.
- Muitos outros pesquisadores tentam descobrir a idade da terra até hoje.
- Hoje se presume que a terra tem cerca de 4,6 Bilhões de anos segundo: (Wicander, Reed; Monroe, James S., 2000, p. 407)

18.

RAMOS DA PALEONTOLOGIA

Normalmente, os paleontólogos se direcionam para um determinado núcleo de estudos:

- Paleobotânica;
- Paleontologia de invertebrados;
- Paleontologia de vertebrados;
- Micropaleontologia;
- Paleoicnologia;
- Paleoecologia (Estuda as relações dos organismos entre si e destes com o meio).
- Tafonomia (É o estudo das condições e processos que propiciaram a preservação dos fósseis, desde a sua morte até ser encontrado na natureza).
- Sistemática (A que classifica e agrupa os organismos com base na análise comparativa de seus atributos e nas relações entre eles).

14.

O TEMPO GEOLÓGICO EM UM ANO

JANUÁRIO	FEBREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

19.

FÓSSEIS

A vida na Terra surgiu há bilhões de anos e, desde então, restos de animais e vegetais ou evidências de suas atividades ficaram preservados nas rochas e outros materiais como o gelo, o âmbar e o asfalto. Estes restos e evidências são denominados de fósseis.



15.

ERA CENOZOICA OU ERA DOS MAMÍFEROS

- Iniciou há 65 milhões de anos e se estende até os dias atuais.
- Dividida em dois Períodos, o Período Terciário e Período Quaternário.
- Sua principal característica é o surgimento de novas espécies depois da extinção dos dinossauros que até então predominavam sobre a terra.
- O Período Terciário se estende desde 65 a 1,8 milhões de anos quando surgem os primeiros ancestrais do homem. O Terciário é dividido em cinco Épocas:
- Paleoceno, de 65 a 54 milhões de anos;
- Eoceno, de 54 a 33 milhões de anos;
- Oligoceno, que se estendeu desde 33 a 23 milhões de anos;
- Mioceno, de 23 a 5 milhões de anos;
- Plioceno, 5 a 1,8 milhões de anos.

20.

ANEXO B. Declaração de autorização da instituição de ensino escolar para realização da pesquisa.



Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes, Baraúna-PB.

DECLARAÇÃO

Eu _____
Diretora da Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes, Baraúna-PB, autorizo o desenvolvimento da pesquisa intitulada: O Pleistoceno em Baraúna-PB: A utilização de fósseis encontrados na Lagoa da Caraiqueira como forma de trabalhar Paleontologia no ensino médio, que será realizada com os alunos do 3º ano do ensino médio, com abordagem qualitativa na referida escola, no período de Julho à agosto de 2018, tendo como orientador Marcus José Conceição Lopes e orientando José Bruno da Costa Silva, acadêmico da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG.

Cuité, ____ / ____ / 2018

Diretora

Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes

ANEXO C. Termo de consentimento Livre e Esclarecido entregue aos alunos do 3º ano da Escola Estadual de Ensino Médio Prefeito Severino Pereira Gomes.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESTUDO: O PLEISTOCENO EM BARAÚNA-PB: A UTILIZAÇÃO DE FÓSSEIS ENCONTRADOS NA LAGOA DA CARAIBEIRA COMO FORMA DE TRABALHAR PALEONTOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos fazendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas se desistir a qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Eu,

_____ portador da cédula de identidade, RG _____, e inscrito no CPF _____ nascido (a) em ____/____/_____, abaixo assinado (a), concordo de livre e espontânea vontade em participar como voluntário (a) da pesquisa: O Pleistoceno em Baraúna-PB: A utilização de fósseis encontrados na Lagoa da Caraipeira como forma de trabalhar Paleontologia no ensino médio. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto as dúvidas por mim apresentadas. Estou ciente que:

- I. O estudo se faz necessário para que se possam promover o contato dos educandos com os temas paleontológicos, através de metodologias atrativas e prazerosas, como também a divulgação de modo geral sobre a importância dessa ciência não apenas para os alunos, mais para toda a sociedade.
- II. O estudo emprega técnicas de entrevistas, bem como observações diretas, aulas com conteúdos referentes ao objetivo de estudo, sem risco de causar prejuízo físico, sendo o maior risco de você sentir-se constrangido (a).

- III. Caso você concorde com a execução do estudo, será convidado (a) a participar de várias tarefas, como entrevistas por meio de questionários e atividades com o tema que envolve a Paleontologia.
- IV. Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem a necessidade de qualquer explicação.
- V. A desistência não causará nenhum prejuízo a minha saúde ou bem estar físico.
- VI. Os estudos obtidos durante este ensaio serão mantidos em sigilo, mas, concordo que sejam divulgados em publicações científicas, desde que meus dados pessoais não sejam mencionados.
- VII. Caso eu desejar poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados, ao final desta pesquisa.
- () Desejo conhecer os resultados desta pesquisa.
- () Não desejo conhecer os resultados desta pesquisa.

Cuité, ____ de _____ de 2018.

Participante: _____

Testemunha 1:

Nome / RG / Telefone

Testemunha 2:

Nome / RG / Telefone

Responsável pelo Projeto:

Telefone para contato e endereço profissional: Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde – CES, Campus Cuité, Olho D'Água da Bica S/N Cuité – Paraíba – Brasil CEP: 58175-000, Telefone: (83) 3372-1900.