



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE-CES

UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO-UAE

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JOSÉ JALYSON CARLOS SILVA

**ENSINO DA PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA TEREZINHA CAROLINO DE SOUZA EM
JAÇANÃ-RN.**

CUITÉ/PB

2015

JOSÉ JALYSON CARLOS SILVA

**ENSINO DA PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA TEREZINHA CAROLINO DE SOUZA EM
JAÇANÃ-RN.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como forma de obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Marcus José Conceição Lopes

CUITÉ/PB

2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

S586e Silva, José Jalyson Carlos.

Ensino da paleontologia na educação de jovens e adultos na Escola Estadual Professora Terezinha Carolino de Souza em Jaçanã - RN. / José Jalyson Carlos Silva. – Cuité: CES, 2015.

59 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2015.

Orientador: Marcus José Conceição Lopes.

1. EJA. 2. Fósseis. 3. Práticas pedagógicas - paleontologia.
I. Título.

CDU 56

JOSÉ JALYSON CARLOS SILVA

**ENSINO DA PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA TEREZINHA CAROLINO DE SOUZA EM
JAÇANÃ-RN.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como forma de obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Orientador- Prof. Dr. Marcus José Conceição Lopes (CES/UFCG)

Membro examinador- Prof.^a Dr.^a Michelle Gomes Santos (CES/UFCG)

Membro examinador- Prof.^a Dr.^a Maria Franco Trindade Medeiros (CES/UFCG)

À minha mãe, Maria das Vitórias e ao meu irmão Jétsson Charles, por me apoiarem em todos os momentos. E ao professor Dr. Marcus José Conceição Lopes pela ajuda, confiança e dedicação fundamentais para que esse trabalho fosse realizado.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por tudo.

À meus pais, José Borges da Silva e Maria das Vitórias Cândido da Silva por todo o apoio dedicado a mim.

À meus avôs, José e Jersonita por estarem sempre presentes e por terem me ajudado bastante durante esta jornada.

À minha namorada, Jhulliane Medeiros, pela paciência e com a minha caminhada.

Aos meus amigos, Robson, Carla Danielle, Ana Carolina, Helena Cabral e Cynthia Macêdo, por estarem comigo todo esse tempo, onde contemplamos juntos muitos momentos especiais, que jamais serão esquecidos.

Ao meu orientador, Marcus Lopes pela ajuda, confiança e dedicação que foram fundamentais para a realização desse trabalho.

Aos integrantes da banca examinadora, Maria Franco Trindade Medeiros e Michelle Gomes Santos.

Aos meus colegas de turma, pelas experiências vividas e os momentos compartilhados.

A todos aqueles que de alguma forma fizeram parte desta jornada.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou sua construção. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.”

Paulo Freire

RESUMO

A Paleontologia é a ciência responsável por estudar os restos e os vestígios fósseis, além de abranger conhecimentos relacionados ao tempo geológico da terra e a evolução dos seres vivos. No entanto, os assuntos relacionados a esta ciência são abordados nas escolas de maneira bem superficial, associados aos conteúdos de evolução nas disciplinas de Ciências e Biologia, sendo eles estudados apenas com o auxílio do livro didático. Partindo deste contexto, este trabalho vem sendo discutido para reforçar a importância da utilização de diferentes recursos e estratégias de ensino que auxiliem na abordagem de conceitos paleontológicos e estimulem o interesse dos alunos. O presente estudo foi desenvolvido com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), na Escola Estadual Professora Terezinha Carolino de Souza em Jaçanã-RN, com o objetivo de destacar a importância da abordagem do tema Paleontologia na EJA, uma vez que, esta temática é pouco abordada nesta modalidade de ensino. Os procedimentos metodológicos desse estudo foram desenvolvidos em quatro etapas: Aplicação de um formulário, aulas teóricas, aula prática e aplicação de um segundo formulário. Após as atividades concluídas observou-se o quanto a abordagem sobre o tema Paleontologia é escassa na Educação de Jovens e Adultos, tendo em vista que a maioria dos alunos não têm conhecimentos sobre essa Ciência, também se pode perceber que as aulas práticas facilitam bastante a compreensão dos estudantes sobre conteúdos paleontológicos. Percebeu-se assim, a necessidade de atividades que propiciem a divulgação de conteúdos paleontológicos na Educação básica, incluindo a EJA.

Palavras-Chave: EJA, Fósseis, Práticas Pedagógicas.

ABSTRACT

Paleontology is the science responsible for studying the remains and fossil traces and covers knowledge related to geological earth time and the evolution of living beings. However, matters relating to this science are addressed in greatly reduced way to schools, associated with the development of content in the disciplines of science and biology, they being studied only with the aid of the textbook. From this context, this work has been discussed to reinforce the importance of using different resources and teaching strategies that help in addressing paleontological concepts and stimulate student interest. This study was conducted with students from the Educação de Jovens e Adultos (EJA), in State School Professor Terezinha Carolino de Souza in Jaçanã-RN, in order to highlight the importance of Paleontology theme approach in EJA, since this receives little attention in this type of education. The methodological procedures of this study were developed in four stages: Application of a form, lectures, practical classes and applying a second form. After the activities completed observed how the approach to the subject Paleontology is scarce in the Educação de Jovens e Adultos, considering that most students have no knowledge of this science, it can be seen that the practical classes make it easy enough the students' understanding of paleontological content. It was noticed as well, the need for activities that provide the disclosure of paleontological content in basic education, including EJA.

Keywords: EJA, Fossils, Pedagogical Practices.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Respostas encontradas para a primeira questão do instrumento de coleta de dados 2 _____ 41

Quadro 2: Respostas encontradas para a segunda questão do instrumento de coleta de dados 2 _____ 42

Quadro 3: Respostas encontradas para a terceira questão do instrumento de coleta de dados 2 _____ 43

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Entrada da escola Estadual Prof. ^a Terezinha Carolino de Souza.	28
Figura 02. Alunos respondendo ao primeiro instrumento de coleta de dados, Jaçanã, RN, 2014	29
Figura 03. Explicação teórica de conceitos básicos sobre o tema Paleontologia, Jaçanã, RN, 2014	31
Figura 04. Fóssil de peixe de Chapada do Araripe	32
Figura 05. Fóssil de peixe do membro Crato	32
Figura 06. Libélula fóssil, procedente do Membro Crato	33
Figura 07. Fóssil de vegetal do Membro Crato	33
Figura 08. Alunos observando alguns fósseis durante a aula prática, Jaçanã, RN, 2014	34
Figura 09. Aluno da EJA observando um fóssil durante a aula prática, Jaçanã, RN, 2014	34
Figura 10. Aluno da EJA respondendo ao segundo instrumento de coleta de dados, Jaçanã, RN, 2014	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

LD- Livro Didático

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

UFCG- Universidade Federal de Campina Grande

EJA- Educação de Jovens e Adultos

AC- Análise de Conteúdo

PB- Paraíba

RN- Rio Grande do Norte

FUNCAP- Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

URCA- Universidade Regional do Cariri

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	14
2.OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo Geral	16
2.2 Objetivos Específicos	16
3. REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1 Importância da Paleontologia e dos Fósseis	18
3.2 Ensino de Paleontologia	19
3.3 Práticas pedagógicas	21
3.3.1 Visita a museus	22
3.3.2 Jogos didáticos em Paleontologia	22
3.3.3 Filmes como recursos pedagógicos	23
3.3.4 Modelos Didáticos	24
3.3.5 Aulas práticas	25
3.3.6 Exposições	25
3.4 Educação de Jovens e Adultos	26
4. METODOLOGIA	27
4.1 ESCOLA	27
4.2 PÚBLICO ALVO	28
4.3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	29
4.3.1 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 1	29
4.3.2 AULAS TEÓRICAS	30
4.3.3 AULA PRÁTICA	31
4.3.4 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2	35
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	37

5.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 1	37
5.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2	40
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
7. REFERÊNCIAS	47
APÊNDICES	51
Apêndice A	52
Apêndice B	54

1. INTRODUÇÃO

A Biologia tem como objetivo principal o estudo da vida e suas variedades, incluindo o registro dos fósseis, estes abordados pela Paleontologia. Segundo Carvalho (2000) os estudos acerca da Paleontologia envolvem várias áreas de conhecimento, dentre elas a biologia, a química e geociências. Estas ciências juntas colaboram para uma compreensão mais significativa da origem e evolução da vida e dos fenômenos que permitiram as transformações ambientais ao longo do tempo geológico em nosso planeta.

A paleontologia é um tema abordado nas escolas de forma bem reduzida associado aos conteúdos de evolução nas disciplinas de Ciências e Biologia, contudo, esses conceitos e conteúdos paleontológicos são estudados apenas com o auxílio do livro didático (LD). Devido a estas circunstâncias os professores tratam esse tema de forma bem superficial e apenas com aulas expositivas, o que acaba dificultando o entendimento dos alunos sobre o assunto.

É de extrema importância que os estudos relacionados a temas paleontológicos se desenvolvam de forma dinâmica, para que os alunos tenham a possibilidade de questionar e refletir sobre o conteúdo a eles ensinado como aborda Moratori (2003). Partindo deste contexto, este trabalho vem sendo discutido para reforçar a importância da utilização de diferentes recursos e estratégias de ensino que auxiliem na abordagem de conceitos paleontológicos e estimulem o interesse dos alunos, uma vez que a aprendizagem baseada somente em memorização de conteúdos e sem o uso de dinâmicas que levem a interação direta entre educador e aluno, fazem com que o estudante não reflita acerca do que se aprendeu.

Tendo em vista que na Educação de Jovens e Adultos (EJA) há uma pequena quantidade de recursos para o desenvolvimento do ensino e é composta geralmente por alunos de idades variadas, estudantes que por algum problema durante o avanço na escolarização ou afastamento, retornam a escola para dar continuidade a seus estudos, faz-se necessário à atenção e valorização do professor quanto aos conhecimentos que estes indivíduos foram adquirindo ao longo de suas histórias e experiências. Neste âmbito, o presente trabalho se desenvolveu de maneira dinâmica com a utilização de diferentes estratégias de ensino, sempre levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao conteúdo estudado para que a aprendizagem ocorra de forma eficaz.

O presente estudo promoveu a divulgação da Paleontologia para os alunos da EJA da Escola Estadual Prof.^a Terezinha Carolino de Souza. Sendo esse trabalho necessário para que os estudantes da EJA obtivessem melhores conhecimentos acerca dos conceitos paleontológicos, bem como, o estudo dos fósseis, e percebessem a importância desta ciência para os seres humanos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Destacar a importância da abordagem do tema Paleontologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA), na Escola Estadual Professora Terezinha Carolino de Souza em Jaçanã, RN.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os conhecimentos prévios dos alunos da EJA em relação ao tema Paleontologia;
- Facilitar o acesso de informações e conteúdos sobre o tema Paleontologia aos alunos da EJA;
- Analisar a utilização de diferentes práticas pedagógicas no ensino sobre o tema Paleontologia;
- Avaliar a eficácia da utilização de aulas práticas e como estas podem ajudar no ensino e na dinamização das aulas sobre o tema paleontologia;
- Destacar a importância do estudo da paleontologia na EJA.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Os fósseis por meio das informações que trazem do ambiente em que viveram, são os principais objetos de estudo para se compreender a evolução e o aparecimento da vida em nosso planeta (CARVALHO, 2000).

Henriques (2010, p.42) define que “os fósseis são representações de organismos do passado ou vestígios de sua atividade, sujeitos a processos de fossilização, que ficaram registados em rochas”. O estudo desses elementos muitas vezes é utilizado para a datação de rochas e ajudam na identificação das mudanças que ocorreram através do tempo geológico na superfície do planeta, além de ajudarem na identificação de ambientes antigos de sedimentação (CASSAB, 2010).

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 et al., 2010, P.451).

A formação do fóssil é decorrente da ação de diferentes processos que atuam no ambiente e favorecem a fossilização. Organismos compostos por materiais orgânicos resistentes ou que possuem partes biomineralizadas por carbonatos, têm maiores chances de serem preservados, no entanto, encontram-se registros fósseis de partes moles que se apresentam em um excelente estado de preservação (CASSAB, 2010).

Os registros fósseis que tiveram suas partes moles preservadas são minoria no Brasil, isso se dá por conta da rápida decomposição da matéria orgânica dos seres vivos, sendo este processo de fossilização considerado um processo raro (FELIPE, 2008).

Os tipos de fossilização podem ser reunidos em dois grupos: restos e vestígios, que estão relacionados à preservação dos organismos e a evidências de suas atividades. Os restos, em grande parte, correspondem à preservação das partes duras dos organismos, como: ossos, dentes e conchas. No entanto, com o avanço nos estudos paleontológicos, podem-se encontrar registros de partes moles dos

organismos bem preservadas, que vêm ajudando nos estudos da fisiologia e anatomia desses organismos fósseis. Já os vestígios são tipos de fósseis que se apresentam como evidências indiretas da existência dos organismos ou de suas atividades (CASSAB, 2010).

3.1 Importância da Paleontologia e dos Fósseis

A Paleontologia é uma ciência de extrema importância, pois estuda os restos e os vestígios fósseis e abrangem conhecimentos relacionados ao tempo geológico da terra e a evolução dos seres vivos. Assim sendo, estudar os fósseis é uma fundamental maneira para se compreender as relações ecológicas, a filogenia e a distribuição dos seres vivos (DANTAS & ARAÚJO, 2006).

Os estudos acerca da Paleontologia possibilitam uma visão mais detalhada do homem em relação a origem e evolução da vida na terra. Nesse sentido, Anelli (2010) afirma que o homem não teria a possibilidade de conhecer o passado da terra e suas características sem o estudo da paleontologia.

Nesse contexto, torna-se evidente a importância da Paleontologia não só para a compreensão de estudos relacionados a vida e ao mundo em um tempo passado, mas também, para quem estuda os seres vivos atuais tomando consciência que para se entender os organismos vivos de hoje em dia faz-se necessário conhecer os antigos (CARVALHO, 2000).

A Paleontologia nos dias atuais é uma Ciência que desperta a curiosidade e o interesse pelo seu estudo.

A Paleontologia desempenha um papel importante nos dias de hoje. Já não é mais uma ciência hermética, restrita aos cientistas e universidades. Todos se interessam pela história da Terra e de seus habitantes durante o passado geológico, para conhecerem melhor suas origens (CASSAB, 2010, p.3).

Segundo Carvalho (2000), a Paleontologia no Brasil tem quase duzentos anos de história, desde então as descobertas científicas se tornam evidentes até mesmo em contexto internacional. Através dessas descobertas e estudos ao longo deste

período, se tornou possível a obtenção de importantes acervos fósseis que estão sendo utilizados em centros de pesquisa e ensino e em museus.

3.2 Ensino de Paleontologia

A Paleontologia é uma ciência de extrema importância para se compreender questões biológicas, geológicas e ambientais. No entanto, percebe-se que a sua abordagem não ocorre de maneira satisfatória e o quanto a sua divulgação ainda é escassa, principalmente nos Ensinos Fundamental e Médio (MARQUES, 1999).

Apesar de o tema Paleontologia ser interdisciplinar estando relacionado aos conteúdos de Biologia, Geografia e até mesmo História, enfrenta grandes dificuldades em se inserir na ementa escolar como conteúdo programático. Os conhecimentos sobre a Paleontologia ainda estão restritos a meios acadêmicos, museus e centros de pesquisas, o que indica que muitas escolas têm uma visão limitada a respeito desse tema (SCHWANKE & SILVA, 2004).

Souza (2013) mostra que os alunos do ensino básico possuem conhecimentos prévios relacionados a fósseis, no entanto, essas informações advêm de diferentes meios de comunicação sendo poucas vezes adquiridos por meio da escola.

Conforme afirmam Zucon et al. (2010) na educação básica, o ensino de Paleontologia ainda não recebe a devida importância e não avança da maneira eficaz como deveria. A baixa disponibilidade de recursos didáticos relacionados a conteúdos paleontológicos pode ser um fator que influencia no desenvolvimento do estudo desse tema, o problema está também associado a falta de locais ou espaços de exposições como museus que abordam sobre essa temática e que demonstram a importância do campo paleontológico (MELO et al., 2007).

O tema Paleontologia é abordado em Ciências no ensino básico do Brasil estando presente frequentemente em livros didáticos, sendo recomendado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1997). No entanto, Dantas & Araújo (2006) atentam sobre a timidez na produção de LD's pelos paleontólogos e afirmam que é raro se encontrar materiais de qualidade no campo da Paleontologia.

Tendo em vista essa dificuldade, observa-se que apesar da Paleontologia estar presente nos PCN, ela aparece nos LD's de forma reduzida e quase sempre

subdividida em partes de outros temas, nunca sendo apresentado como tema principal.

Em uma pesquisa feita por Silva (2011), foi realizada uma análise de livros didáticos utilizados em escolas do município de Cuité-PB, onde se observou a escassez e a limitação da abordagem dos conteúdos paleontológicos nestes livros. Ainda, segundo o autor, apesar da presença desse tema no LD ele aparece de forma inadequada. Diante disso ele ressalta a importância dos professores desenvolverem diferentes estratégias de ensino relacionadas a essa Ciência.

Para Melo et al. (2005) a Paleontologia é uma Ciência que apresenta um certo grau de complexidade por ser vinculada a diversas áreas do saber, e o fato de não haver um capítulo do livro reservado para a paleontologia acaba sendo um empecilho na abordagem mais significativa do tema, e desta forma acaba sendo desenvolvido de maneira superficial, o que acarreta dificuldades a percepção do professor quanto à importância deste conteúdo para o ensino (CASAGRANDE, 2006).

Bizzo (1998) acredita que o ensino se torna difícil quando não há o entendimento dos alunos sobre determinadas informações, mesmo que estejam presentes em livros didáticos. Nesse sentido, Dantas e Araújo (2006) destacam que as principais dificuldades no ensino de Paleontologia é a carência na capacitação dos educadores e o uso de LD's que, em sua maioria, tratam os conteúdos paleontológicos de maneira inapropriada.

Gadelha (2013) Confirmou a deficiência na abordagem dos conteúdos paleontológicos nos LD's, destacando que nessa área da ciência os assuntos são contemplados de maneira superficial, o que acaba dificultando a ação dos professores em desenvolverem o estudo dessa temática.

É necessário que essa ciência seja ampliada e tenha mais ênfase em seus conteúdos nos livros didáticos. Partindo pelo sentido que a má preparação dos livros em relação a paleontologia é um dos principais responsáveis pela inadequada compreensão da mesma na educação básica do Brasil. (MORAES; SANTOS; BRITO, 2007).

3.3 Práticas Pedagógicas

Atualmente uma das grandes dificuldades para uma boa aprendizagem vem sendo a falta de recursos didáticos (ALVES & BARRETO, 2005). Nesse sentido, para uma melhor abordagem dos conteúdos paleontológicos em sala de aula se faz necessária a utilização de outros recursos no ensino, para que ele não fique restrito apenas aos livros.

Além dos conteúdos apresentados nos livros didáticos os professores devem optar por outras metodologias como a utilização de aulas práticas, aulas de campo, uso de exposições, como também, filmes, reportagens, documentários, entre outros materiais que permitam acrescentar os conteúdos ao cotidiano dos alunos (ALVES & BARRETO, 2005).

Práticas pedagógicas são recursos benéficos e prazerosos para se trabalhar o processo de ensino-aprendizagem no cotidiano escolar refletindo um ensino significativo e de qualidade (SANTOS, Elizébia 2014, p.66).

Os educadores devem buscar a utilização de diferentes estratégias pedagógicas, que atraem o envolvimento dos alunos e oportunizam uma aprendizagem de forma mais descontraída e atrativa, proporcionando aos alunos a oportunidade de estudarem coletivamente e garantirem com isso uma aprendizagem significativa (MEDEIROS, 2011).

Bueno et.al. (2004) acreditam que um dos principais meios para se motivar e conseguir uma boa aprendizagem junto aos alunos é a utilização de práticas pedagógicas que atendam ao perfil da turma como também a busca por uma abordagem sobre o tema em sala de aula que esteja relacionada ao cotidiano dos educandos. Pois, Lucena (2013, p.46) mostra que *“embora existam problemas que dificultem o ensino de paleontologia na educação básica, os alunos sabem coisas sobre essa ciência”*.

Desse modo, se percebe a importância de diferentes atividades já que a melhor opção para um bom ensino aprendizagem são atividades práticas, que

proporcionam o contato direto do aluno com o objeto estudado e facilita a compreensão do assunto por parte do mesmo (FARIA et al., 2007).

3.3.1 Visita a Museus

Os museus são locais indispensáveis para a inserção de conteúdos relacionados a Paleontologia no ensino básico, uma vez que estes dispõem de um bom acervo de exposições de fósseis que auxiliam na abordagem dos conteúdos paleontológicos (SCHWANKE & SILVA, 2004).

Museus de outros países como Estados Unidos, junto à suas exposições revelam que o estudo relacionado a organismos extintos chamam a atenção dos visitantes (KELLNER, 2005). Assim Loureiro (2003) destaca o importante papel do museu na divulgação científica e o considera um instrumento indispensável para a difusão de informações científicas.

Diante disso, Schwanke & Silva (2010), discutem sobre a importância dos professores buscarem trabalhar com atividades extraclasse, como visita a museus, e não somente no ambiente escolar.

3.3.2 Jogos Didáticos em Paleontologia

Os jogos por despertarem a criatividade, a competitividade, a colaboração e a responsabilidade entre todos os envolvidos, propiciam um desenvolvimento educacional mais dinâmico (ANTUNES, 2002). Por isso, os jogos didáticos são estratégias importantes no processo de aprendizagem, estimulando o raciocínio dos alunos e favorecendo o contato entre os mesmos junto ao professor (STARCCIARINI & ESPERIDIÃO, 1999).

Teixeira (1995) trata o jogo como estratégia de ensino e conceitua-o como um recurso essencial para professores que procuram por metodologias de ensino que despertem o interesse e a motivação dos alunos pelo tema estudado, sendo indispensável para uma aprendizagem significativa.

Este tipo de material didático-pedagógico dinamiza o ensino através da discussão que proporciona; aumenta o interesse, a comunicação e a motivação; facilita e esclarece a assimilação de conceitos pela estimulação do processo cognitivo; estimula o desenvolvimento de habilidades operatórias; permite a expressão de opiniões; reforça e promove a positiva aprendizagem afetiva (SOBRAL; SIQUEIRA; MACHADO, 2007, p.14).

Dentre as metodologias empregadas por professores com a intenção de um melhor aprendizado o jogo didático é um dos mais utilizados pelo fato de ser um método de ensino atrativo e por deixar os estudantes entusiasmados e mais interessados. Além disso, esse recurso favorece a socialização e desencadeia uma relação de coletividade entre os alunos e o educador (MIRANDA, 2001).

O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2006, p. 28).

Para Santos, Eliziane (2014), o ensino através de jogos didáticos é indispensável para tornar as aulas sobre o tema Paleontologia mais dinâmicas, justifica-se sua eficácia por ser uma metodologia que atrai a atenção dos alunos, por isso a autora propõe que esta estratégia pedagógica seja inserida pelos professores no ambiente escolar.

3.3.3 Filmes como recursos pedagógicos

Filmes, documentários, desenhos dentre outros recursos audiovisuais geram uma forte ligação com o público (SILVA, 2001). No entanto, para que este recurso

não se torne apenas um meio de divertimento sem uma finalidade educacional, é necessário fazer uma leitura reflexiva do seu conteúdo (PEREIRA, 2006).

O filme é um recurso que vem se desenvolvendo e crescendo cada vez mais junto à tecnologia, e deve ser bem aproveitado e utilizado pelos professores (FREIRE & CARIBÉ, 2004).

Atualmente as escolas têm procurado inserir esses recursos como estratégias pedagógicas em seu cotidiano. Schwanke e Silva (2010, P.684) apontam que:

A televisão e o vídeo, por serem mais acessíveis, passam a ser vias preponderantes de aproximação entre a realidade dos alunos, o conteúdo didático e o mundo desvendado pela pesquisa científica. O vídeo combinando diversas linguagens, seduz, informa, entretém e apresenta às pessoas a outras realidades, outros tempos e espaços.

Freire e Caribé (2004) sugerem que antes da apresentação do filme, sejam desenvolvidas aulas introdutórias que permitam que os alunos conheçam o conteúdo que será projetado no vídeo, para que os alunos se envolvam com o assunto em questão, gerando assim discussões relacionadas ao tema estudado.

3.3.4 Modelos Didáticos

O modelo didático corresponde a uma estrutura que pode ser usada como referência a uma imagem, um conceito ou ideia, reproduzindo de forma esquematizada o objeto de estudo que por sua vez auxilia o aluno na compreensão do conteúdo estudado (JUSTINA et al., 2003)

Krasilchick (2008) trata os modelos didáticos como estruturas em três dimensões que são muito utilizadas no estudo da Biologia, mas alerta que tais modelos podem apresentar limitações fazendo com que os alunos pensem que eles sejam simplificações da estrutura real e a interpretem de forma equivocada.

Os modelos didáticos podem ser produzidos a partir de materiais de baixo custo, e quando utilizados no ensino, se tornam uma forma de atrair a atenção dos alunos e de facilitar o envolvimento dos mesmos na construção do seu conhecimento (SOUZA et al., 2008).

3.3.5 Aulas Práticas

Aula prática é o método de ensino mais eficiente em relação às demais modalidades de ensino existentes, afirma Krasilchik (2008). De acordo com essa afirmação, um grande número de especialistas no ensino de Ciências propõe a substituição de aulas expositivas por aulas experimentais, nas quais os alunos se envolvem de maneira satisfatória (FRACALANZA et al., 1987).

Em aulas práticas há uma relação mais efetiva entre o professor e os alunos, que também relacionam-se entre si. Sendo assim, o processo ensino-aprendizagem se desenvolve de forma mais eficiente (BIZZO, 1998).

As aulas práticas colaboram para o desenvolvimento da capacidade crítica do cidadão e acabam facilitando a aprendizagem escolar de diversas maneiras (SANTOS, Elizébia, 2014). De acordo com Campos & Nigro (2009), atividades práticas nas quais os alunos desenvolvem a sua autonomia e são capazes de interpretar e discutir sobre o experimento, promovem uma aprendizagem significativa. Nesse sentido Fracalanza et al.(1987) ressalta que os alunos devem refletir durante todas as etapas da atividade, para não se envolverem apenas na simples ação, e devem aproveitar a experiência vivenciada para desenvolver a habilidade e a capacidade de explorar o ambiente.

3.3.6 Exposições

As exposições estabelecem uma relação de interação e comunicação, que através de seus acervos transmitem mensagens que objetivam despertar, motivar, informar e demonstrar uma realidade para o público destinado (SCHEINER, 2001).

Exposições permanentes, temporárias ou itinerantes, quando didaticamente organizadas, informativas, atualizadas e interativas, atraem um grupo expressivo de visitantes, representando um importante instrumento na divulgação do conhecimento paleontológico (SCHWANKE & SILVA, 2010, p.683).

Para Souza (2013), a visita a exposições despertam a curiosidade dos alunos e facilitam a aprendizagem, tendo em vista que esse tipo de atividade por acontecer muitas vezes em ambientes extraclasse, se torna mais atrativa. Nesse contexto Carvalho (2000) aponta que uma exposição com fósseis deve ter como objetivo principal a motivação, sendo ela organizada em um contexto educativo, que facilite a compreensão e a comunicabilidade do público.

3.4 Educação de Jovens e Adultos

A Educação de Jovens e Adultos é um direito para todos que não conseguiram completar seus estudos no tempo regular ou não tiveram acesso à escola, sendo uma boa alternativa para que as pessoas possam voltar a estudar e concluir sua formação (CURY, 2008).

De acordo com o parecer do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, o CNE/CEB nº11/2000 (BRASIL, 2000), a ementa curricular da EJA deve ser flexível, sendo ela uma forma de aproveitar as diversas experiências que os alunos dessa modalidade de ensino trazem consigo no seu cotidiano.

Oliveira (1999) aponta que os alunos EJA, por estarem inseridos no mundo do trabalho e se relacionarem com as pessoas de um modo diferente dos adolescentes e das crianças, acabam possuindo diferenças em relação ao ensino regular.

Na Educação de Jovens e Adultos é possível observar a escassez de trabalhos no campo da Paleontologia. Desse modo, faz-se necessária a realização de projetos que promovam aos alunos dessa modalidade de ensino a divulgação dessa ciência.

4. METODOLOGIA

Para a obtenção de dados foi utilizado o método de Análise de Conteúdo (AC), que de acordo Bardin (2009), é considerado um meio técnico que possibilita a capacidade de analisar as comunicações a partir de mensagens, sendo utilizada uma maneira objetiva para a descrição desse conteúdo. Como aponta Chizzotti (2006, p. 98), “o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas”.

Os procedimentos metodológicos desse trabalho foram baseados em quatro etapas: Aplicação de um instrumento de coleta de dados, aulas teóricas, aula prática e aplicação de um segundo instrumento de coleta de dados. Desse modo, foi de fundamental importância à utilização do método de AC, tendo em vista que foram aplicadas questões relacionadas ao tema paleontologia, nos quais os respectivos alunos responderam com base em seus conhecimentos.

4.1 ESCOLA

Foi escolhida a Escola Estadual Professora Terezinha Carolino de Souza – Ensino Fundamental (séries finais) e Médio (Regular e EJA), que está situada na Rua Prefeito José Pereira da Silva, 182, Bairro São José, no município Jaçanã-RN, município esse que possui aproximadamente oito mil habitantes e está localizado na microrregião da Borborema Potiguar. Os pontos fortes da escola são as conquistas educacionais alcançadas ao longo desses últimos anos. Onde a referida escola conquistou o 2º lugar do Prêmio de Gestão Escolar, teve um aluno eleito Parlamentar Jovem do MERCOSUL no Programa Missão Pedagógica, além de tantas outras conquistas.

A escola está instalada em prédio próprio, apresentando a seguinte estrutura física: 07 (sete) salas de aula, secretaria, diretoria, cozinha, depósito para merenda escolar, almoxarifado, área coberta (pátio interno), biblioteca, laboratório de ciências, sala de multimídia com 10 (dez) computadores, TV e vídeo), sala de professores, sala de apoio pedagógico, 03 (três) depósitos, pátio externo, quadra de esportes não

coberta, além de uma grande área externa murada e de sanitários para alunos, professores e funcionários (figura 01).

Figura 01. Entrada da escola Estadual Prof.^a Terezinha Carolino de Souza, Jaçanã, 2015.



Fonte: Autoria própria.

4.2 PÚBLICO ALVO

O presente estudo foi realizado com alunos do 2º ano EJA matriculados na Escola Estadual Prof.^a Terezinha Carolino de Souza na cidade de Jaçanã-RN, sendo esta turma composta por vinte alunos de idades variadas entre 19 e 47 anos, na qual a maioria desses estudantes trabalham na agricultura e residem em área urbana. Para preservar a identidade dos alunos, foi utilizada a metodologia de Lucena (2013), que propõe a utilização de números em representação de um indivíduo. Assim, os formulários foram organizados de 01 a 20 com a intenção de identificar os estudantes da EJA.

4.3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

4.3.1 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 1

Antes da explanação teórica sobre o tema paleontologia foi aplicado um instrumento de coleta de dados com cinco questões e por meio deste foram analisados os conhecimentos prévios dos estudantes quanto ao tema Paleontologia (Figura 02).

Figura 02. Alunos respondendo ao primeiro instrumento de coleta de dados, Jaçanã, RN, 2014.



Fonte: Autoria própria.

Segue abaixo o primeiro instrumento de coleta de dados que foi aplicado na turma do 2º ano EJA.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE-CES
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 1

Nome: _____

Questões sobre o tema Paleontologia.

1- O que você entende por Paleontologia?

2- Você já teve aulas sobre o tema Paleontologia?

() Sim () Não

3- Você já viu algum fóssil?

() Sim () Não

Onde: _____

4- Os conhecimentos que você tem sobre fósseis, foram obtidos por meio de:

() Filmes () Reportagens () Livros () Internet () Não tenho conhecimento sobre o assunto.

Outros: _____

5- Você já visitou um museu de Paleontologia ou alguma exposição de fósseis?

() Sim. Onde? _____

() Não

4.3.2 AULAS TEÓRICAS

Durante a execução do trabalho foi realizada uma explicação teórica em duas aulas, com duração de aproximadamente 45 minutos cada, onde foram abordados conceitos básicos de: Paleontologia; Tempo Geológico; Fósseis; Fossilização; Tipos de fossilização; Icnofósseis e Importância da Paleontologia e dos Fósseis (Figura 03).

Figura 03. Explanação teórica de conceitos básicos sobre o tema Paleontologia, Jaçanã, RN, 2014.



Fonte: Aluno da EJA.

Para o desenvolvimento das aulas teóricas foram utilizados *slides* referentes aos conteúdos estudados, e a apresentação do documentário GEOPARK ARARIPE – “LUGAR ONDE NASCE O DIA”, gravado e produzido pela FUNCAP em parceria com a URCA em 2008. Sendo estes apresentados através do aparelho tecnológico Data Show, que é utilizado pelos professores na referida escola.

4.3.3 AULA PRÁTICA

A aula prática foi realizada com utilização de quatro exemplares da coleção de fósseis da Universidade Federal de Campina Grande-UFCG, Campus Cuité (figuras 04 a 07).

Figura 04. Fóssil de peixe de Chapada do Araripe.



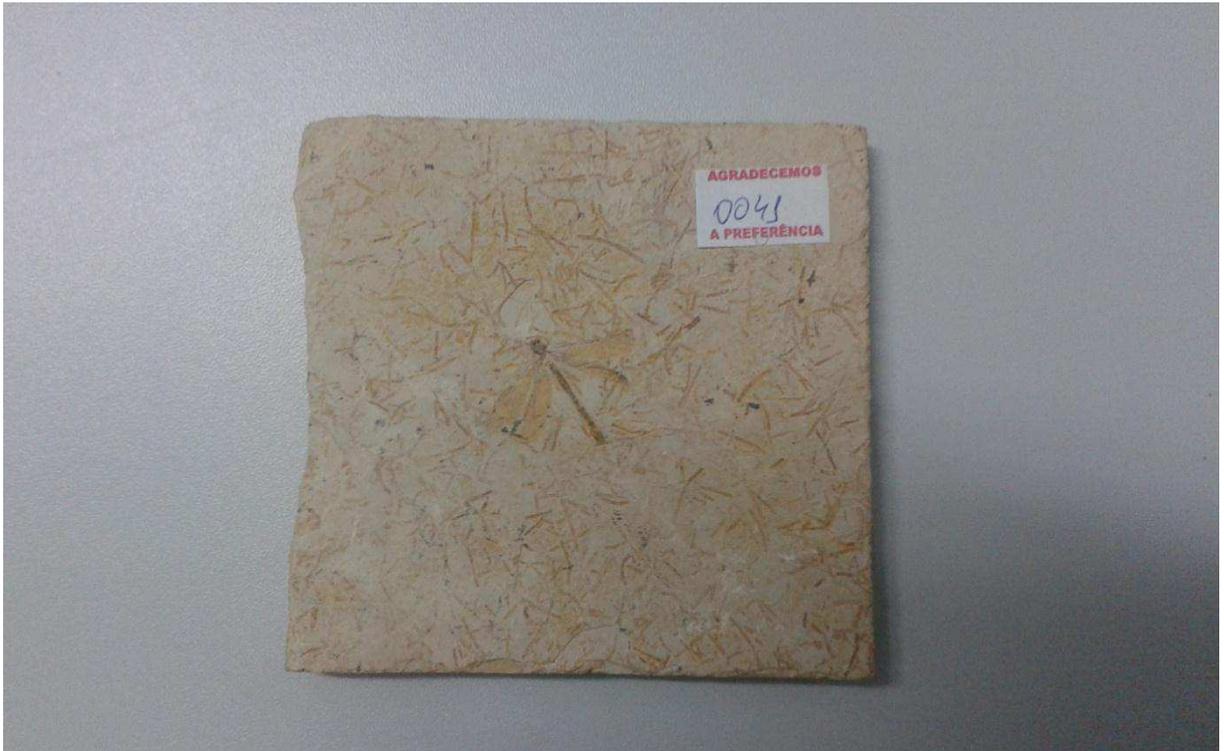
Fonte: Autoria própria.

Figura 05. Fóssil de peixe do membro Crato.



Fonte: Autoria própria.

Figura 06. Libélula fóssil, procedente do Membro Crato.



Fonte: Autoria própria.

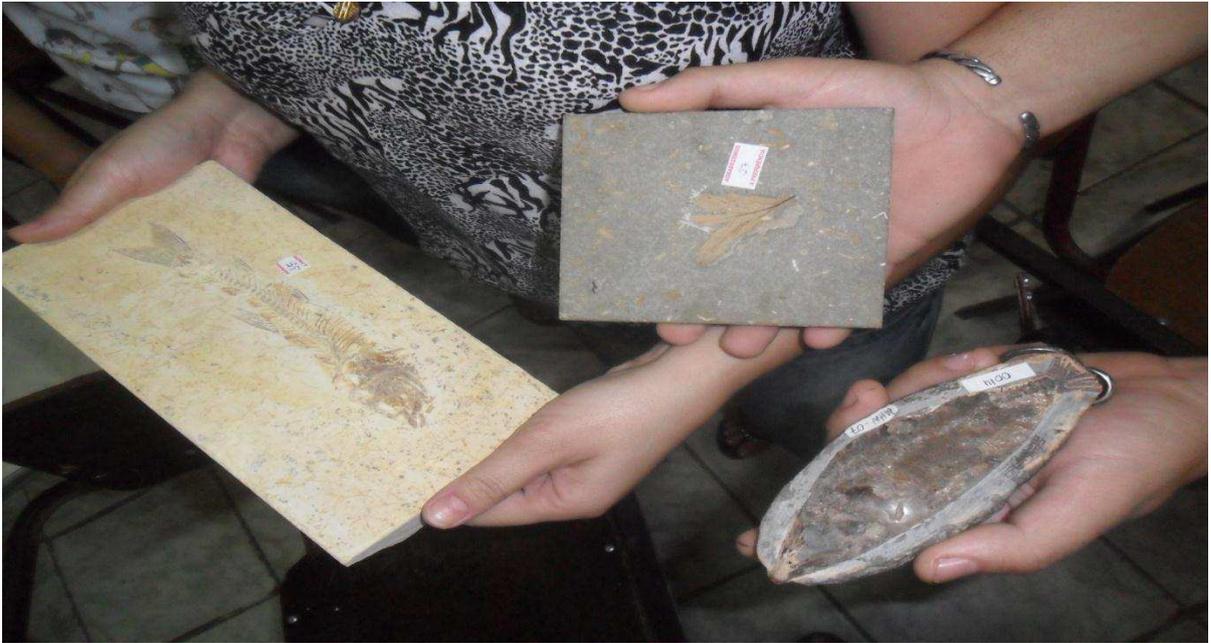
Figura 07. Fóssil de vegetal do Membro Crato.



Fonte: Autoria própria.

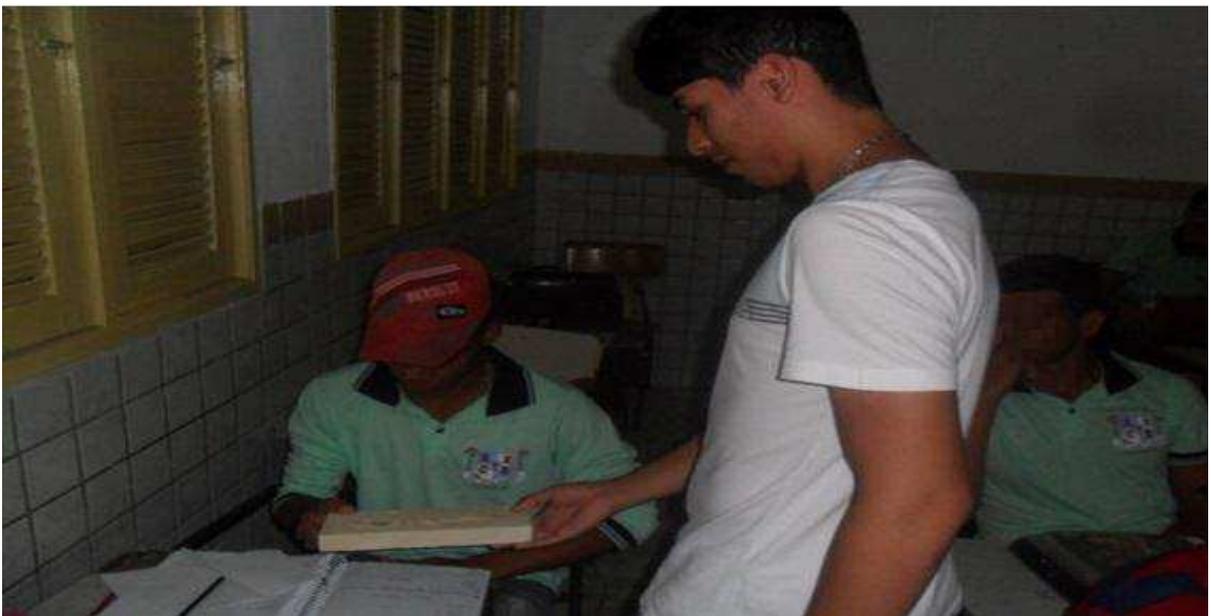
Os exemplares foram utilizados para que os alunos do EJA tivessem acesso aos fósseis propriamente ditos e estudados durante a explanação teórica (Figuras 08 e 09), para assim facilitar o entendimento sobre o conteúdo estudado.

Figura 08. Alunos observando alguns fósseis durante a aula prática, Jaçanã, RN, 2014.



Fonte: Autoria própria.

Figura 09. Aluno da EJA observando um fóssil durante a aula prática, Jaçanã, RN, 2014.



Fonte: Aluno da EJA.

4.3.4 APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2

A última etapa metodológica do trabalho foi a aplicação de um segundo instrumento de coleta de dados, sendo ele aplicado após o término das aulas ministradas. Com a intenção de analisar a contribuição de diferentes estratégias de ensino e aulas práticas para o ensino de paleontologia (Figura 10).

Figura 10. Aluno da EJA respondendo ao segundo instrumento de coleta de dados, Jaçanã, RN, 2014.



Fonte: Autoria própria.

Os participantes foram convidados a responder o seguinte questionário individual:

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE-CES
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2

1- O que você mais gostou das aulas sobre o tema paleontologia?

2- Você achou interessante a aula prática com a utilização de exemplares fósseis? Por quê? _____

3- A aula prática facilitou seu conhecimento sobre a Paleontologia? Explique?

4- Você gostaria de aprender mais sobre o tema Paleontologia?

() Sim () Não

5- Tem interesse em visitar um museu de Paleontologia?

() Sim () Não

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as informações apresentadas no decorrer do trabalho, tornou-se evidente a importância e a necessidade do estudo sobre o tema Paleontologia na EJA. Tendo em vista que a abordagem desta ciência ainda não ocorre de maneira adequada.

As práticas utilizadas para o desenvolvimento desse trabalho foram eficientes e satisfatórias, onde os alunos da EJA se mostraram bem participativos e interessados pelo assunto. Desse modo, fica claro que a utilização de diferentes práticas estimulam e despertam o interesse dos alunos pelo conteúdo estudado.

Com a utilização da técnica de análise de conteúdo (AC) proposta por Bardin (2009), foi realizada a coleta de dados por meio de dois instrumentos de coleta de dados, sendo um instrumento de coleta de dados com cinco questões aplicado inicialmente (antes das atividades realizadas), e outro também com cinco questões, aplicado após o término das atividades.

5.1 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 1

O primeiro instrumento de coleta de dados composto por cinco questões discursivas relacionadas ao estudo da paleontologia foi respondido por 16 alunos da EJA a partir de seus conhecimentos prévios sem nenhum outro tipo de colaboração. Com a utilização deste instrumento de coleta tornou-se evidente a deficiência encontrada na divulgação e no ensino de temas paleontológicos para os alunos da EJA. Para melhor compreensão, as questões foram discutidas separadamente.

1ª QUESTÃO: O QUE VOCÊ ENTENDE POR PALEONTOLOGIA?

A partir dos dados obtidos, observou-se que a maioria dos alunos do Ensino EJA, 15 alunos (94%) não têm conhecimentos relacionados ao tema Paleontologia, e apenas um aluno (6%) consideram a Paleontologia como uma Ciência que estuda fósseis. Assim, percebe-se que a abordagem sobre o tema paleontologia não ocorre de maneira satisfatória e o quanto a sua divulgação ainda é escassa, principalmente na Educação básica (MARQUES, 1999).

2ª QUESTÃO: VOCÊ JÁ TEVE AULAS SOBRE O TEMA PALEONTOLOGIA?

De acordo com o item 2 do instrumento de coleta de dados 1, constatou-se que nenhum dos 16 alunos tiveram aulas sobre o tema Paleontologia. Nesse sentido, Marques (1999) afirma que ainda se encontra uma distância entre a sala de aula e os estudos sobre o tema paleontologia.

Diante disso, percebe-se a importância de se desenvolver estratégias que visem a divulgação do ensino de paleontologia no EJA e que se tomem providências para que esse tema seja inserido de forma mais significativa na ementa escolar e nos conteúdos dos livros didáticos. Segundo Casagrande (2006), o fato de não haver um capítulo do livro reservado para a Paleontologia acaba sendo um empecilho na abordagem mais significativa desse tema, que muitas vezes, passa despercebido pelos professores sendo esquecido ou desenvolvido de maneira bem superficial.

3ª QUESTÃO: VOCÊ JÁ VIU ALGUM FÓSSIL? ONDE?

As respostas dos alunos mostram que apenas uma pequena parte composta por 5 discentes, que correspondem a 31% já viram algum fóssil e a maioria deles, 11 alunos, ou seja, 69% dos estudantes que responderam o formulário não chegaram a ver fósseis.

Dentre os alunos de já viram fósseis, um deles teve a oportunidade de observar através do projeto de extensão realizado pelo Prof. Dr. Marcus José Conceição Lopes junto a estudantes da UFCG Campus Cuité-PB, em 2010 e 2011, que foi desenvolvido por meio de uma exposição de fósseis, oriundos da chapada do Araripe, no Museu do Homem do Curimataú em Cuité-PB, com o objetivo de conscientizar a comunidade e os alunos sobre a importância da preservação paleoambiental, além de estimular a visita do museu.

Em trabalho desenvolvido por Souza (2013) foram observados resultados semelhantes, onde grande parte de alunos nunca viram ou tiveram contato com fósseis, sendo que uma pequena parte viram fósseis em uma exposição organizada pela UFCG, em Cuité-PB, também coordenada pelo Prof. Dr. Marcus José Conceição Lopes.

Nesse contexto constata-se o quanto os objetos de estudo da Paleontologia estão inacessíveis e distantes da realidade do cotidiano dos alunos, como também a escassez na divulgação desta Ciência é notória. Em virtude disso, muitos professores buscam por diferentes metodologias de ensino com a intenção de amenizar a carência existente na difusão desse tema na Educação Básica do Brasil (NEVES et al., 2009).

4ª QUESTÃO: OS CONHECIMENTOS QUE VOCÊ TEM SOBRE FÓSSEIS, FORAM OBTIDOS POR MEIO DE:

Através das respostas nas quais os alunos poderiam assinalar diferentes meios de informações após a avaliação dos resultados foi possível observar que a maioria dos alunos do ensino EJA, 7 alunos (39%) obtiveram conhecimentos relacionados a fósseis através de reportagens exibidas pela mídia, e uma pequena parcela deles adquiriram estas informações em livros, filmes e/ou internet.

Diante do exposto, pode-se observar que as reportagens foram os meios mais acessíveis aos alunos para se obter informações sobre fósseis.

Assim, não se pode negar que na escola os conceitos paleontológicos ainda sofram uma maior influência da mídia sendo em grau bem inferior pelas publicações científicas que estão, de certo modo, restritas aos meios acadêmicos (SCHWANKE & SILVA, 2004).

5ª QUESTÃO: VOCÊ JÁ VISITOU UM MUSEU DE PALEONTOLOGIA OU ALGUMA EXPOSIÇÃO DE FÓSSEIS? ONDE?

Os resultados obtidos confirmaram o distanciamento que os alunos têm de museus que tratam sobre temas paleontológicos, sendo que apenas 1 aluno (6%) dos discentes já foram a uma exposição que faz uma abordagem a esta temática.

Aulas de campo como visitas a centros paleontológicos e/ou exposições, são práticas pedagógicas extremamente importantes, pois possibilitam aos alunos uma aprendizagem mais significativa, uma vez que vivenciam durante a aula uma experiência concreta (SOBRAL, SÁ, ZUCON, 2010).

Neste contexto, Kellner (2005) afirma que estas visitas onde é possível se observar fósseis ou até mesmo suas réplicas, possibilitam uma maior contextualização do conteúdo estudado, facilitando assim a aprendizagem junto aos discentes.

Diante do que foi observado no primeiro instrumento de coleta de dados, pode-se perceber o quanto a divulgação da Paleontologia é escassa na EJA e o quanto esta ciência está longe da realidade desses estudantes. Assim, esse trabalho foi realizado por meio de diferentes práticas pedagógicas, sendo elas aulas teóricas, filme e aula prática, que possibilitaram aos alunos uma boa aprendizagem sobre o tema Paleontologia.

Durante as aulas teóricas com a utilização de *slides* e do documentário GEOPARK ARARIPE – “LUGAR ONDE NASCE O DIA”, os alunos foram bem participativos e demonstraram interesse pelos conteúdos paleontológicos, tendo em vista que os mesmos apresentaram dúvidas, curiosidades, e questionamentos sobre o assunto.

Em relação à aula prática, foi bastante produtiva, onde os estudantes se mostraram bem curiosos e entusiasmados. Nessa aula os discentes tiveram o contato direto com os fósseis, e por meio destes compreenderam de forma mais clara o conteúdo estudado. Observou-se assim, a importância dessa atividade prática, que por despertar o interesse dos alunos, torna-se um meio indispensável para se alcançar uma aprendizagem significativa.

Após o término das atividades realizadas, foi aplicado um segundo instrumento de coleta de dados com cinco questões, onde foi possível se observar a eficácia das práticas pedagógicas utilizadas durante o desenvolvimento desse trabalho.

5.2 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 2

Através das respostas dos alunos no segundo instrumento de coleta de dados, foi possível perceber que após o desenvolvimento das aulas e a atividade prática os alunos conseguiram alcançar um bom aprendizado. O segundo instrumento de coleta de dados foi respondido por 16 alunos. Para melhor compreensão, as questões foram discutidas separadamente.

1ª QUESTÃO: O QUE VOCÊ MAIS GOSTOU DAS AULAS SOBRE O TEMA PALEONTOLOGIA?

As respostas desta questão mostram que os alunos têm preferências bem variadas, a maioria 9 alunos gostaram da aula prática, 5 gostaram de aprender sobre os fósseis e os demais discentes apresentaram gostos distintos em relação ao estudo da paleontologia, como demonstram os dados no quadro a seguir:

NÚMEROS DE ALUNOS	RESPOSTAS DOS ALUNOS
02 alunos.	“De aprender como se ocorre o processo de fossilização.”
01 aluno.	“De obter informações sobre os paleontólogos que estudam fósseis de milhões de anos atrás.”
09 alunos.	“Da aula prática com os exemplares fósseis.”
05 alunos.	“De aprender sobre os fósseis.”
02 alunos.	“De assistir o vídeo <i>"LUGAR ONDE NASCE O DIA"</i> .”
01 aluno.	“De todas as aulas.”

Quadro 1: Respostas encontradas para a primeira questão do Formulário 2.

Assim, observou-se que os alunos da EJA têm interesses variados, cada um tendo suas preferências. Nesse sentido Carvalho (2000) aponta que é relativamente difícil encontrar conteúdos que interessem a todos os alunos da mesma forma.

Dentre as respostas obtidas nesta questão destacou-se a preferência pela aula prática com os exemplares fósseis, que segundo Delizoicov & Angotti (2000) é uma importante modalidade de ensino, pois a utilização de tal atividade prática desperta o interesse dos alunos, e favorece um momento ideal para uma aprendizagem significativa.

2ª QUESTÃO: VOCÊ ACHOU INTERESSANTE A AULA PRÁTICA COM A UTILIZAÇÃO DE EXEMPLARES FÓSSEIS? POR QUÊ?

Os resultados obtidos através desta questão mostra que 100% dos alunos acharam interessante a aula prática com a utilização de exemplares fósseis. As respostas seguem no quadro abaixo:

NÚMEROS DE ALUNOS	RESPOSTAS DOS ALUNOS
04 alunos.	“Sim, pois facilitou a compreensão do conteúdo estudado.”
03 alunos.	“Sim, porque ainda não tinha visto fósseis.”
02 alunos.	“Sim, ver um fóssil de perto é muito legal.”
03 alunos.	“Sim, pois a gente só encontra fósseis em museus ou instituições como Universidades.”
04 alunos.	“Sim, para matar a curiosidade, pois eu duvidava da existência de seres que viveram há milhões de anos atrás.”

Quadro 2: Respostas encontradas para a segunda questão do Formulário 2.

Em relação a essa questão alguns alunos responderam:

“Sim, por que com a prática ficou mais fácil.” (aluno03).

“Sim, facilitou o modo de entender” (aluno 07).

“Sim, pois matou minha curiosidade” (aluno 11).

“Sim, ver um fóssil de perto é muito legal.” (aluno 14).

Diante do exposto, fica claro que a utilização de aulas práticas é indispensável para uma boa aprendizagem, uma vez que esta modalidade de ensino possibilita uma maior interação entre os alunos e o assunto estudado, fazendo com que a compreensão do conteúdo se torne bem mais fácil.

Contudo nota-se que essa metodologia não é tão aplicada pelos professores nas aulas sobre o tema Paleontologia, sendo ela muitas vezes esquecida e ignorada pelos educadores.

Krasilchik (2008) alega que pela insegurança em controlar os alunos e principalmente pelo curto espaço de tempo que os professores têm para o planejamento e a preparação de aulas práticas, estas acabam sendo pouco aplicadas no ensino. No entanto, o esforço e a sobrecarga de trabalho que os professores realizam para desenvolver estas atividades, são compensados pelo interesse e o entusiasmo com que os discentes se envolvem nestas aulas.

3ª QUESTÃO: A AULA PRÁTICA FACILITOU SEU CONHECIMENTO SOBRE A PALEONTOLOGIA? EXPLIQUE?

Os resultados obtidos na terceira questão se mostram satisfatórios, indicando que aulas práticas são positivas estratégias de ensino. Todos os 16 alunos que responderam a esta pergunta, acharam que a compreensão do conteúdo mais fácil através da aula prática, como se observa no quadro a seguir:

NÚMEROS DE ALUNOS	RESPOSTAS DOS ALUNOS
07 alunos.	“Sim, pois ficou evidente a existência de fósseis.”
09 alunos.	“Sim. Porque vendo os fósseis ficou mais fácil compreender os conteúdos abordados nas aulas.”

Quadro 3: Respostas encontradas para a terceira questão do Formulário 2.

Assim, pode-se observar a importância das aulas práticas, uma vez que estas são práticas pedagógicas que permitem aos alunos uma melhor compreensão do conteúdo estudado.

Nesse sentido, Krasilchik (2008) aponta que as aulas práticas são os métodos de ensino mais satisfatórios em relação às modalidades de ensino existentes. Por ser uma atividade de extrema importância, ela deve ser utilizada pelos professores,

pois muitas vezes os alunos não compreendem os conteúdos estudados em sala de aula de maneira adequada (BIZZO, 1998).

4ª QUESTÃO: VOCÊ GOSTARIA DE APRENDER MAIS SOBRE O TEMA PALEONTOLOGIA?

Através das respostas obtidas na quarta questão, onde os alunos poderiam responder sim ou não, observou-se que 100% dos alunos gostariam de aprender mais sobre a Paleontologia. Dessa maneira, verificou-se que os discentes se envolveram de forma satisfatória com o estudo sobre esta temática.

Confirmando que temas paleontológicos como os fósseis, quando abordados de forma dinâmica, estimulam a curiosidade dos alunos por se tratarem de assuntos que fazem parte da história da terra e evidenciam a existência de seres que viveram a muito tempo atrás. Assim, o professor tem o papel de intermediar de forma dinâmica para garantir uma boa aprendizagem (SCHWANKE & SILVA, 2010).

5ª QUESTÃO: TEM INTERESSE EM VISITAR UM MUSEU DE PALEONTOLOGIA?

Na quinta questão do segundo instrumento de coleta de dados os alunos também deveriam responder sim ou não. Nos resultados obtidos todos os 16 alunos responderam sim, mostrando, dessa forma, o interesse que os mesmos têm em visitar um museu paleontológico. Diante disso, percebe-se a importância desses locais para a disseminação do conhecimento, por ser um ambiente que atrai e desperta a vontade dos estudantes em aprender mais.

Assim, Loureiro (2003) ressalta o quanto os museus são importantes para a divulgação científica, sendo eles instrumentos indispensáveis para a difusão do conhecimento paleontológico.

Diante da escassez de museus paleontológicos na região onde esse estudo foi contemplado, faz-se necessária a realização de projetos e exposições que proporcionem aos estudantes e a comunidade a oportunidade de conhecer um

pouco sobre a Paleontologia e seus objetos de estudo (fósseis). Sendo a universidade um dos principais meios para a difusão desta temática.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento deste trabalho buscou-se a utilização de diferentes práticas pedagógicas, com a finalidade de despertar o interesse dos alunos do EJA pela paleontologia bem como facilitar para esses estudantes a compreensão dos conteúdos sobre esse tema.

Esse trabalho foi de fundamental importância na divulgação da paleontologia para os alunos do EJA, desenvolvido de maneira dinâmica, procurando sempre motivar os alunos para o estudo dessa Ciência de forma empírica pois, a utilização de diferentes práticas pedagógicas despertaram nos alunos o interesse em conhecer um pouco mais sobre a ciência paleontológica. Sendo assim o uso de diferentes modalidades didáticas se tornam um meio indispensável para uma aprendizagem significativa.

Através desse estudo foi possível observar o quanto a abordagem sobre o tema Paleontologia é escassa na Educação de Jovens e Adultos, tendo em vista que a maioria dos alunos não tinham conhecimentos sobre essa Ciência. Desse modo, percebe-se a necessidade de atividades que propiciem a divulgação de conteúdos paleontológicos na Educação básica do Brasil.

7. REFERÊNCIAS

ALVES, Rosembergh da Silva & BARRETO, Alcina Magnólia Franca. Concepção sobre paleontologia no ensino médio do centro de ensino experimental ginásio Pernambucano. In: **congresso brasileiro de paleontologia 19. e congresso latino-americano de paleontologia 6**. CD de Resumos. 2005.

ANELLI, Luiz Eduardo. **O guia completo dos dinossauros do Brasil**/ Luiz E. Anelli: ilustrações de Felipe Alves Elias. São Paulo: Peirópolis, 2010.

ANELLI, Luiz Eduardo et al. Moldagem e Replicação de fósseis. In: CARVALHO, I. S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, Vol. 1, p.451- 458, 2010.

ANTUNES, Celso. **Novas Maneiras de Ensinar - Novas Formas de Aprender**. Rio de Janeiro: Artmed, p.113-152, 2002.

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

BIZZO, Nélio Marco Vincenzo. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo, Ática. 144p, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, DF. Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos** - Parecer CEB nº: 11/2000. Brasília: 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BUENO, Giovatan de Souza et al. **Gestão estratégica do conhecimento**. Revista FAE, Curitiba, v.7, n.1, p.101-102, jan/jun, 2004.

CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. Teoria e prática em ciências na escola: o ensino aprendizagem como investigação. **São Paulo**: FTD, Cap. 1 e 2, 2009.

CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleontologia**. 1 ed. Rio de Janeiro. Editora Interciência, 625p, 2000.

CASAGRANDE, Grasiela de Luca. **A Genética Humana no livro didático de Biologia**. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Dissertação de Mestrado, 121p, 2006.

CASSAB, Rita C. Tardin. Objetivos e Princípios. In: CARVALHO, I. S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, Volume 1, p. 3-11, 2010.

CHIZZOTTI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Por uma nova educação de jovens e adultos. **TV Escola, Salto para o Futuro. Educação de Jovens e Adultos: continuar... e aprender por toda a vida**. V. 20, 4p, 2008.

DANTAS, Mário A. Trindade; ARAÚJO, Maria I. Oliveira. Novas Tecnologias no Ensino de Paleontologia: CD-ROM sobre os Fósseis de Sergipe. **Paleontologia em Destaque - Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Paleontologia**. Ano 22, n. 57, 2007. p. 5 - 6. Disponível em: <www.scielo.org>. Acesso em: 27 de dezembro de 2014.

FARIA, Ana C. Germani de et al. Utilização de veículos alternativos de comunicação para a difusão do conhecimento paleontológico. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**. v. 30, n. 1, p. 168 – 174, 2007.

FRACALANZA, Hilario et al. **O ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 124 p. 1987.

FELIPE, Carlos H. Oliveira. **Fósseis: formação, classificação e importância paleontológica**, 2008. Disponível em:<<http://www.webartigos.com/artigos/fosseis-formacao-classificacao-e-importancia-paleoecologica/9318/#ixzz247JMqGGJ>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2015.

FREIRE, Larissa Almeida; CARIBÉ, Ana Luiza. O filme em sala de aula: como usar. **Oficina Cinema-História**, 2004.

GADELHA, Mariana Moreira Torres, **Análise docente dos temas paleontologia e “Monumento natural vale dos dinossauros”, em escolas de ensino fundamental e médio, Sousa-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité-PB, 2013.

HENRIQUES, Maria Helena Paiva. **Paleontologia e Educação para a Sustentabilidade**. In: CARVALHO, I. S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, Vol. 1, p. 689-697,2010.

JUSTINA, Lourdes Aparecida Della et al. **Modelos didáticos no ensino de Genética**.In: Anais do seminário de extensão da Unioeste. v. 3, p.135, 2003.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4ª edição-São Paulo: EdUSP, 200p, 2008.

KELLNER, Alexander Wilhelm Armin. Museus e a divulgação científica no campo da paleontologia. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 28, n. 1, p. 116-130, 2005.

LOUREIRO, José Mauro Matheus Loureiro. Museu de ciência, divulgação científica e hegemonia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n. 1, p. 88-95, jan/abr, 2003.

LUCENA, Bruna Kelly Pinheiro. **Concepções de estudantes sobre dinossauros: um estudo na educação básica de Picuí – PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB.2013.

MARQUES, R.B. A Paleontologia no Ensino Fundamental. In: **Congresso Brasileiro de Paleontologia**, 14, Universidade Regional do Cariri, Crato, Boletim de Resumos, p.66-67, 1999.

MELLO, Fernanda Torello; MELLO, Luiz Henrique Cruz de; TORELLO, Maria Beatriz de Freitas. **A Paleontologia na Educação Infantil: Alfabetizando e Construindo o Conhecimento**. *Ciência & Educação*. 11, n. 3, p. 395-410, 2005.

MELO, Diogo Jorge de et al. Desenvolvimento de Atividade Lúdica para o Auxílio do Ensino e Divulgação Científica da Paleontologia. In: **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ**, v. 30, n. 1. p. 73 – 76,2007.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Ciência Hoje**, v.28, p. 64-66,2001.

MORAES, Simone S. de; SANTOS, Joelma F. S. dos; & BRITO, Maria Mônica M. de. Importância dada à paleontologia na educação Brasileira: Uma análise dos PCN e dos livros didáticos utilizados nos colégios públicos de Salvador-Bahia. In: CARVALHO, I. S. **Paleontologia: Cenários da vida**, - Rio de Janeiro: Interciência. Vol. 2, p.72-75. 2007.

MORATORI, Patrick Barbosa. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem**. Trabalho de conclusão da disciplina Introdução a Informática na Educação no Mestrado de informática aplicada a Educação- UFRJ. Rio de Janeiro, 33p, 2003.

NEVES, Jacqueline Peixoto; CAMPOS, Luciana Lunardi; SIMÕES, Marcello Guimarães. Jogos como recurso didático para o ensino de conceitos paleontológicos básicos aos estudantes do ensino fundamental. **Terra Plural**, Ponta Grossa, p. 103-114, 2008.

PEREIRA, Ernesto C. Refletindo sobre o Uso de Filmes nas Escolas. **Vivência pedagógica - Ampliando os horizontes da Educação**. 2006. Disponível em: <http://www.vivenciapedagogica.com.br>. Acesso em: 22 de dezembro de 2014.

SANTOS, Eliziane Barbosa dos. **Construção, aplicação e análise da utilização do jogo didático aprendiz de paleontólogo no ensino fundamental II em Nova Floresta-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB. 2014.

SANTOS, Elizébia Barbosa dos. **Aplicação de atividades pedagógicas sobre o tema paleontologia, no ensino fundamental II, Nova Floresta-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB. 2014.

SCHEINER, Tereza. Museus e Exposições - Apontamentos para uma teoria do sentir. In: **Scheiner, T. Comunicação em Museus I. UNIRIO**. p.5-8, 2001.

SCHWANKE, Cibele; SILVA, Mirian do Amaral Jonis. Educação e Paleontologia. In: CARVALHO, I. S. **Paleontologia: conceitos e métodos**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, Vol. 1, p. 681-688, 2010.

SCHWANKE, Cibele; SILVA, Mirian do Amaral Jonis. Educação e Paleontologia. In: CARVALHO, I.S. **Paleontologia**. Editora Interciência, vol. 2, p.123-130, 2004.

SILVA, Maxciell Ricardo Azevedo da. **Estudo sobre abordagem do tema Paleontologia e análise dos livros didáticos utilizados por professores da rede pública de Cuité-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB.2011.

SILVA, Salette Therezinha de Almeida. **Desenho animado e educação**. Outras Linguagens na Escola. São Paulo, Editora Cortez, p.109-133, 2001.

SOBRAL, Anderson Conceição Santos; SIQUEIRA, Maria Helena Z. Ramos; MACHADO, Sonia R. Golob. Jogos educativos para o ensino de Paleontologia na Educação Básica. In: **Paleontologia: cenários de vida**. Rio de Janeiro: Interciência, v. 2. p. 13-22, 2007.

SOUZA, Alciene Carolino Casado de. **Educação paleoambiental por meio da exposição de fósseis no vale do Curimataú paraibano e região**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, PB. 2013.

SOUSA, Daniele Cristina de et al. Produção de material didático-pedagógico alternativo para o ensino do conceito pirâmide ecológica: um subsídio a educação científica e ambiental. **Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 4, p. 97-130, 2008.

STACCIARINI, Jeanne Marie R.; ESPERIDIÃO, Elisabeth. **Repensando estratégias de ensino no processo de aprendizagem**. Rev.latino-am.enfermagem, Ribeirão Preto, v. 7, n. 5, p. 59-66, 1999.

TEIXEIRA, Carlos E. J. **A ludicidade na escola**. São Paulo: Loyola, 1995.

ZUCON, Maria Helena et al. O ensino de paleontologia e a percepção dos alunos do curso de biologia da Universidade Federal de Sergipe. **IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**. Laranjeiras, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE-UFCG
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE-CES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO-UAE
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado Diretor/Professor:

Convidamos os Senhores a participarem como colaboradores da Pesquisa intitulada “ENSINO DA PALEONTOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA TEREZINHA CAROLINO DE SOUZA EM JAÇANÃ-RN.”, sob a responsabilidade do estudante pesquisador José Jalyson Carlos Silva perante a orientação do professor Dr. Marcus José Conceição Lopes, a qual pretende destacar a importância da abordagem do tema paleontologia na Educação de Jovens e Adultos (EJA), uma vez que, esta temática é pouco abordada nesta modalidade de ensino.

A participação nesse estudo é voluntária e se vocês decidirem não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo. Na publicação dos resultados desta pesquisa, sua identidade será mantida no mais rigoroso sigilo. Serão omitidas todas as informações que permitam identificá-la.

Para qualquer outra informação, os Senhores poderão entrar em contato com o pesquisador no endereço Rua José da Silva, 185, Centro, Jaçanã-RN ou pelo telefone (84) 8865-2699. Consentimento Pós-Informação.

Eu fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Atenciosamente

Cuité/PB, 24 de novembro de 2014.

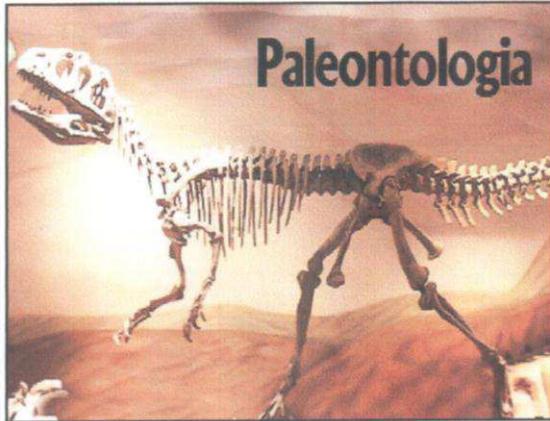
Assinatura do Diretor

Assinatura do Professor

Assinatura do estudante responsável pela pesquisa

Assinatura do professor orientador

APÊNDICE B – Slides apresentados nas aulas teóricas para a turma do 2º ano EJA noturno da Escola Estadual Prof.^a Terezinha Carolino de Souza na cidade de Jaçanã - RN.



PALEONTOLOGIA

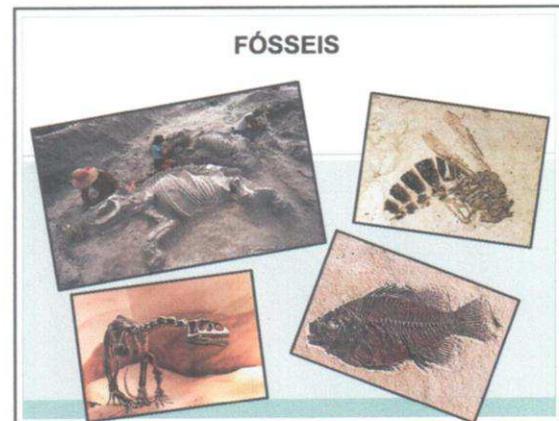
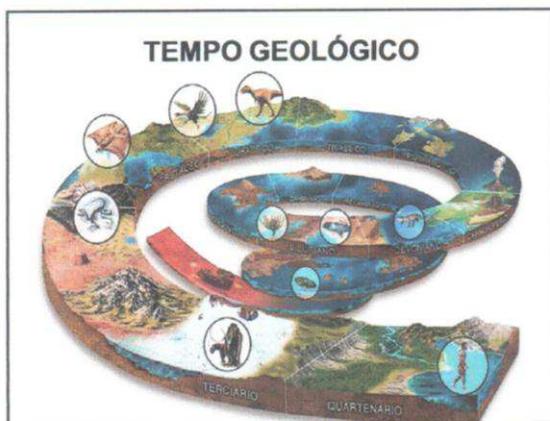
É a Ciência que estuda, principalmente com base nos fósseis, as formas de vida existentes em épocas passadas.

OBJETIVOS DA PALEONTOLOGIA

- Estimar datação relativa das camadas;
- Fornecer dados para a evolução biológica através do tempo;
- Reconstituição dos ambientes;
- Reconstituir a história geológica da Terra.

TEMPO GEOLÓGICO

- A escala do tempo geológico é a linha do tempo desde o presente até à idade da formação da Terra(4600 milhões de anos).
- Está dividido em Éons, Eras, Períodos e Épocas.
- As idades que lhes correspondem baseiam-se nos grandes eventosgeológicos e mudanças na biodiversidade ao longo do tempo – EXTINÇÕES.



FÓSSEIS

• Fósseis são restos ou vestígios de seres que viveram em um passado distante e ficaram conservados principalmente em rochas sedimentares.



FÓSSEIS

• Os fósseis são a prova de que há milhares de anos, existiam os dinossauros, mamutes, e outros animais.



TIPOS DE FÓSSEIS

FÓSSEIS FORMADOS POR RESTOS
Partes duras como dentes, ossos e conchas.



TIPOS DE FÓSSEIS

FÓSSEIS FORMADOS POR VESTÍGIOS (ICNOFÓSSEIS)
Evidências como pegadas, ovos de répteis e

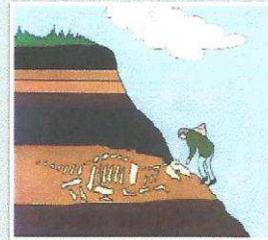


OVOS FOSSILIZADOS



FOSSILIZAÇÃO

• A fossilização é o conjunto de processos que transformam os restos de seres vivos em fósseis.



FOSSILIZAÇÃO



Para que ocorra fossilização, o organismo morto deve ser rapidamente soterrado, isto é, coberto por sedimentos.

À medida que o tempo passa, novas camadas de sedimentos vão sendo depositadas e novos corpos podem ser fossilizados.

Com a movimentação das rochas, pode haver o afloramento dos fósseis, isto é, eles podem chegar à superfície e ser encontrados.

TIPOS DE FOSSILIZAÇÃO

- Existem vários tipos de fossilização, dentre estes estão: a moldagem, a mineralização e a conservação.



MOLDAGEM

- É o tipo de fossilização em que fica moldada na rocha a parte interna ou externa do ser vivo.



MOLDAGEM INTERNA

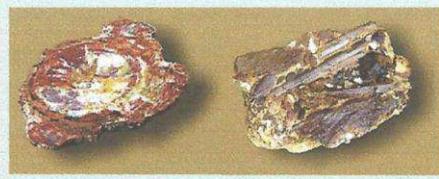


MOLDAGEM EXTERNA



MINERALIZAÇÃO

- É o tipo de fossilização em que há transformação do fóssil em pedra.



CONSERVAÇÃO

- É o tipo de fossilização em que há preservação integral ou parcial do corpo do ser vivo na resina ou no gelo.



CONSERVAÇÃO EM ÂMBAR



MAMUTE CONSERVADO NO GELO



FÓSSEIS VIVOS

- Seres vivos atuais, idênticos aos fósseis da mesma espécie com milhões de anos.

Nautilus



FÓSSEIS VIVOS

Ginkgo Biloba



IMPORTÂNCIA DA PALEONTOLOGIA E DOS FÓSSEIS

- O que torna a Paleontologia tão interessante é o fato de permitir investigar e, de certa forma, especular, sobre os seres que viveram há muito tempo atrás.
- Os fósseis são de grande importância para a ciência, pois sugerem a existência de organismos que viveram no passado, fornecem pistas de como era o nosso planeta antigamente e evidenciam a evolução de muitos seres vivos, até mesmo dos seres humanos.
- Do ponto de vista prático, fósseis são importantes na indústria do petróleo e do carvão.
- Além disso, os fósseis são úteis para o reconhecimento de rochas.

MUSEUS DE PALEONTOLOGIA

- Museu de Paleontologia de Santana do Cariri – Ceará.



MUSEUS DE PALEONTOLOGIA

- Museu Paleontológico de Peirópolis em Uberaba-MG.



REFERÊNCIAS

- COELHO, S. R.; GUIMARÃES, M. S. INTRODUÇÃO À PALEONTOLOGIA, Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/paleodigital/Introducao.html>> Acesso em: 05/11/2014
- WEBARTIGOS. PALEONTOLOGIA: DEFINIÇÃO, FUNDAMENTAÇÃO E OBJETIVOS, disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/paleontologia-definicao-fundamentacao-e-objetivos/9201/>> acesso em: 05/11/2014
- Google Imagens.