



Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas.
Curso de Licenciatura em Biologia

DAIANE RIBEIRO DOS SANTOS

**INSERINDO ATIVIDADES DE PALEONTOLOGIA
NO CURRÍCULO DE ESCOLAS MUNICIPAIS DE
SANTALUZ, BAHIA.**

Cruz das Almas, 2014.

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
Curso de Licenciatura em Biologia

**INSERINDO ATIVIDADES DE PALEONTOLOGIA
NO CURRÍCULO DE ESCOLAS MUNICIPAIS DE
SANTALUZ, BAHIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia como
requisito para obtenção do título de Licenciado em
Biologia.

Orientador: Prof.^a Dr^a Carolina Saldanha Scherer

DAIANE RIBEIRO DOS SANTOS

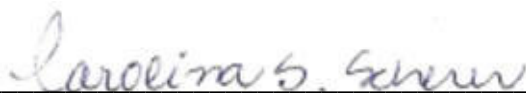
Cruz das Almas, 2014.

Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas
Curso de Licenciatura em Biologia

INSERINDO ATIVIDADES DE PALEONTOLOGIA NO CURRÍCULO DE ESCOLAS MUNICIPAIS DE SANTALUZ, BAHIA

APROVADA EM 24/11/2014

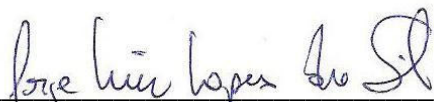
Comissão Examinadora



Prof.ª Dr. Carolina Saldanha Scherer
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia



Prof.ª Dr. Simone Souza de Moraes
Universidade Federal da Bahia



Prof. Dr. Jorge Luiz Lopes da Silva
Universidade Federal de Alagoas

DAIANE RIBEIRO DOS SANTOS

Cruz das Almas, Bahia, 2014

AGRADECIMENTOS

De todo coração e com ele cheio de emoção, sou grata a todos aqueles que nesta caminhada estiveram presentes.

À Deus pela sabedoria a mim oferecida, por ter me sustentado e me direcionado em todos os momentos de desespero, oferecendo-me paz.

Aos meus pais por todo apoio e amor a mim oferecido;

Às minhas irmãs, pelo apoio e amor que sempre demonstraram e se intensificou com cuidados e carinho durante o desenvolvimento deste trabalho;

Aos professores Pedro Melo, Renato de Almeida, Alessandra Nasser Caiafa, Márcio Lacerda Lopes Martins, Phellippe Arthur Santos Marbach e Elinsmar Vitória Adorno para sempre levarei seus ensinamentos.

Aos amigos de sempre e pra sempre Gleiciane Damasceno, Anny Caroliny, Naíra, Carla, Arnaldo, Diogo, Cristiano, Barbara, Claudinha, Luciana. E a todos que passaram pela minha vida nesses cinco anos.

À minha terceira família toda equipe LAPALEO pelo apoio, AMO vocês!

À minha orientadora Dra. Carolina Saldanha Scherer, pelo paciente trabalho de revisão da redação, pela grande compreensão, pelas chamadas de atenção, conselhos, risos, pelos ensinamentos, amizade e companheirismo pela participação na construção deste trabalho. Por me apresentar essa tão fascinante ciência a “Paleontologia”, você é um presente na minha vida, muito obrigada por tudo! Sei que sem o seu apoio certamente não conseguiria realizar este trabalho.

À Teobalda Lopes pelo seu apoio e presteza, não há palavras para agradecer pela sua contribuição.

À Secretaria de Educação do Município de Santaluz. À Escola Municipal Deputado Manoel Novaes, seus gestores e educadores, que fazem a diferença na educação brasileira e trabalham com dedicação e amor para com a sua profissão.

Aos que mesmo de longe torceram pelo sucesso desta pesquisa.

A todos muito obrigado!

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	8
RESUMO	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos.....	14
3. REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 Histórico das pesquisas em Paleontologia na Bahia	15
3.2 Paleontologia e o currículo escolar	17
3.3 O ensino de Paleontologia	21
4. MATERIAIS E MÉTODOS	25
4.1 Caracterização da área de estudo	25
4.2 Tipo de pesquisa	25
4.3 Aspectos éticos	26
4.4 Metodologias de execução	27
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
5.1 Dados coletados por meio do questionário	32
5.1.1 Perfil docente.....	32
5.1.2 Metodologias utilizadas nas aulas.....	34
5.1.3 Realização de atividades prática	35
5.1.4. Trabalhando a Paleontologia	37
5.1.5 Dificuldades para o ensino de Paleontologia.....	40
5.1.6 A relevância de abordar o tema Paleontologia em sala de aula.....	42
5.3 Ações Formativas	49
5.4 Avaliação dos professores sobre o curso presencial “estratégias para o ensino de Paleontologia”	56
5.5 Acompanhamento das atividades realizadas pelos professores	57
6. CONCLUSÃO	61
7. REFERÊNCIAS	62
ANEXOS	

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema das etapas de realização da pesquisa- ação, adaptado de Gil (2002).....	27
Figura 2. Sistematização da sequência de obtenção dos resultados.	32
Figura 3. Capa do Guia de Estratégias para o Ensino de Paleontologia.....	46
Figura 4. Primeira etapa de realização do curso, que aconteceu durante a jornada pedagógica do município. Trabalhando os conceitos introdutórios de Paleontologia.	52
Figura 5. Participantes realizando a atividade de construção do mapa conceitual, sobre os principais conceitos paleontológicos.....	52
Figura 6. Docentes socializando os saberes adquiridos durante a capacitação, apresentado o mapa conceitual.....	53
Figura 7. Exposição de alguns espécimes fósseis encontrados no município, participantes interagindo durante a exposição.....	53
Figura 8. Professores realizando atividade, em que aprenderam a fazer moldes utilizando conchas, gesso e massa de modelar.....	54
Figura 9. Docentes participantes da segunda etapa do curso.	54
Figura 10. Docentes realizando atividade sobre o tempo geológico.....	55
Figura 11. Demonstração da atividade “simulando o processo de erosão”, que demonstra como um organismo pode ser coberto pelos sedimentos.	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico I. Variação de idade entre os professores da rede municipal de ensino do Estado da Bahia. Adaptado do Educasenso de 2007. Fonte: MEC/Inep / Deed.....	34
Gráfico II. Metodologias que os professores utilizam nas aulas.....	35
Gráfico III. Realização de aulas práticas, pelos professores da EMDMN.....	36
Gráfico IV. Principais fontes utilizadas pelos docentes, para atualizar-se sobre o tema.	39
Gráfico V. Dificuldades elencadas pelos professores para trabalhar o tema Paleontologia na sala de aula.	41
Gráfico VI. Número de participantes por escola, no curso “Estratégias para o ensino de Paleontologia”.....	50

LISTA DE QUADROS

Quadro I. Alguns exemplos de metodologias desenvolvidas para ensino e divulgação da Paleontologia.....	22
Quadro II. Demonstração integral do quadro, presente no guia, com sugestões de atividades que apresentam a Paleontologia como tema central para várias disciplinas.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela I. Caracterização do perfil docente da Escola Municipal Deputado Manoel Novaes acerca de sexo, faixa etária e regime de trabalho.....	33
Tabela II. Tipos de atividade práticas realizada pelos professores. As categorias correspondem ao tipo de ação desenvolvida e as unidades de registros à metodologia de realização das atividades.....	37

Tabela III. Abordagem da Paleontologia na sala de aula, no livro didático segundo os professores.....	39
Tabela IV. Categorias elaboradas de acordo com a resposta dos professores sobre a relevância de abordar o tema na sala de aula e a importância para a comunidade de ter esse tema trabalhado nas escolas.....	42
Tabela V. Categorias que retratam como os professores sugerem planejar as atividades para a inserção da Paleontologia.....	44
Tabela VI. Sequência de estruturação das unidades e conteúdos presente no guia.....	47
Tabela VII. Características descritas de elaboração e realização do curso “Estratégias para o ensino de Paleontologia”.....	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

CECJL	Centro Educacional coronel José leitão
CENOS	Centro Educacional Nilton Oliveira Santos.
CNE	Conselho Nacional de Educação.
DCN(s)	Diretrizes Curriculares Nacionais.
EMA	Escola Municipal dos Anjos
EMDJ	Escola Municipal Dez de Julho.
EMDMN	Escola Municipal Deputado Manoel Novaes
EMH	Escola Municipal Hilderico Pinheiro
EMPJS	Escola Municipal Pedro Juvelino da Silva
EMSB	Escola Municipal Serra Branca
EPGS	Escola de 1º Grau da Sinsalândia
GPRB	Grupo de Paleontologia do Recôncavo da Bahia.
IDEB	Desenvolvimento da Educação Básica.
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
MEC	Ministério da Educação.
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais.
SBP	Sociedade Brasileira de Paleontologia .
SEED	Secretaria de Educação e Desporto.
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.
UC	Unidade de Contexto.
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRGS	Universidade Federal Rio Grande do Sul.
UR	Unidade de Registro.

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.”

Paulo Freire

INSERINDO ATIVIDADES DE PALEONTOLOGIA NO CURRÍCULO DE ESCOLAS MUNICIPAIS DE SANTALUZ, BAHIA.

RESUMO

A Paleontologia foi escolhida como tema deste estudo devido a percepções de campo, onde se observou que a Bahia registra um número considerável de fósseis da megafauna pleistocênica em diversos municípios do estado, mas apesar disto e do volume de trabalhos científicos publicados, a Paleontologia ainda é uma ciência distante das disciplinas escolares, sendo abordada de maneira pontual. Este trabalho teve como objetivo principal promover a inserção do ensino de Paleontologia de forma interdisciplinar integrada no currículo da escola municipal Deputado Manoel Novaes, Santaluz, Bahia. Para alcançar este objetivo, foi elaborado um guia de estratégias voltadas para o ensino de Paleontologia e um curso de formação continuada aos professores da escola. A formação foi constituída por uma etapa presencial e uma etapa com a aplicação de atividades de Paleontologia pelos participantes nas escolas. Foram envolvidos 27 docentes de nove escolas sediadas no município de Santaluz. Após a realização do curso, foram recolhidos sete formulários de realização das atividades docentes com participação de discentes. As estratégias desenvolvidas pelos professores foram conduzidas de acordo com as atividades apresentadas no guia e durante o curso. Com isso, observou-se uma aproximação da comunidade escolar com o ensino de Paleontologia, o que poderá promover a divulgação desta ciência e auxiliar na preservação do patrimônio fossilífero.

Palavras chave: Ensino de Paleontologia, formação de professores, recurso didático.

**INSERTING PALEONTOLOGY ACTIVITIES ON THE CURRICULUM IN
THE MUNICIPAL SCHOOL DEPUTADO MANOEL NOVAES, SANTALUZ
MUNICIPALITY, AND BAHIA STATE.**

ABSTRACT

Paleontology was chosen as the study theme due to field perceptions, where it was observed that Bahia registers a considerable number of Pleistocene Megafauna fossils in several counties of this state. But despite this and the relatively great number and published scientific papers, Palaeontology is still a distant science of school subjects being tackled as timely and manner. This work aim to promote the insertion of teaching paleontology on the integrated interdisciplinary manner in the curriculum of the public school Deputed Manoel Novaes, Santaluz Municipality, Bahia State. To accomplish this, a teaching guide strategies for teaching paleontology and a course of continuing education was designed for teachers of the school. The training course consisted of a classroom and a distance stages, the second one was based on the application of paleontology activities by the teachers in participating schools. Were involved 27 teachers from nine schools from Santaluz Municipality. After the course, were collected seven forms of teaching activities realization with participation of students. The developed strategies by teachers were conducted in accordance with the activities presented in the guide and during the course. Thus, there is an approximation between the school community and paleontology teaching, which may promote the spread of this science and assist in the preservation of Paleontological heritage.

Keywords: Paleontology teaching, teacher formation, teaching resource

1. INTRODUÇÃO

A Paleontologia é a ciência natural que estuda a vida do passado da Terra e o seu desenvolvimento ao longo do tempo geológico. O termo Paleontologia é formado a partir de palavras gregas: *palaios* = antigo; *logos* = estudo; *ontos* = ser (CASSAB, 2010). O principal objeto de estudo da Paleontologia são os fósseis, que compreendem qualquer evidência direta ou indireta com mais de 11.000 anos, e incluem restos ou vestígios de organismos do passado, que ficaram preservados nas rochas (ZUCON et al., 1999; CASSAB, 2010).

É uma importante ciência, na ótica educacional, pois contribui para compreensão dos processos de integração da informação biológica no registro geológico, fornecendo informações sobre a evolução da vida na Terra (MORAES et al., 2007). Segundo Anelli (2002), sem esta ciência, o passado da Terra seria completamente obscuro. Na atualidade nota-se a necessidade cada vez maior de estudar eventos do passado geológico do planeta Terra, bem como surgimentos e extinções de espécies, visando compreender fenômenos passados. Dessa forma, a Paleontologia fornece informações de extrema importância para possibilitar essa compreensão.

O estado da Bahia tem grande potencial para a inserção da Paleontologia no ambiente escolar, uma vez que apresenta um número considerável de registros fossilíferos, de todas as Eras Geológicas, porém o foco desse trabalho foram os mamíferos da megafauna pleistocênica¹. Com a ocorrência desse tipo de material fóssil em vários municípios no interior do estado, é possível inferir que a Paleontologia, portanto, faz parte da vivência de diversos educandos e da comunidade em geral.

Por outro lado a legislação brasileira fomenta, por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), a flexibilidade nos currículos tanto do Ensino Fundamental como para o Ensino Médio, desde que tenham como base os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1996). Esta flexibilidade permite a criação de projetos curriculares próprios da localização escolar, como proposto nas DCNs (Resolução CEB Nº 2, de 7 de abril de 1998):

¹ Ubilla (2009) define megafauna como termo que compreende animais, geralmente mamíferos, que possuíam massa corpórea acima de 1000 quilogramas e viveram no período Quaternário na época Pleistoceno, a qual foi marcada por intensas glaciações, popularizando-se como “Era do Gelo”.

V- As escolas devem explicitar, em suas propostas curriculares, processos de ensino voltados para as relações com sua comunidade local, regional e planetária, visando à interação entre a educação fundamental e a vida cidadã; os alunos, ao aprenderem os conhecimentos e valores da base nacional comum e da parte diversificada, estarão também constituindo sua identidade como cidadãos, capazes de serem protagonistas de ações responsáveis, solidárias e autônomas em relação a si próprios, às suas famílias e às comunidades.

VI - As escolas utilizarão a parte diversificada de suas propostas curriculares para enriquecer e complementar a base nacional comum, propiciando, de maneira específica, a introdução de projetos e atividades do interesse de suas comunidades.

Além disso, para Delizoicov et al. (2011), a vivência cotidiana é uma das vias necessárias para que a aprendizagem aconteça de forma significativa, por meio de ações que o sujeito só constrói com a interação entre o meio circundante, natural e social. Ainda, para Neves et al. (2008), a Paleontologia apresenta conceitos fundamentais para a formação desses cidadãos conhecedores dos fenômenos naturais e da realidade em que vivem.

Com base nisso, este trabalho visou à inserção da Paleontologia no ambiente escolar de uma comunidade do interior do Estado da Bahia, localizada próxima a um importante afloramento com fósseis da megafauna pleistocênica. Nesta localidade, a comunidade foi bastante envolvida tanto no achado quanto no resgate dos fósseis, de forma que a Paleontologia aparece como parte da sua vivência cotidiana e pode servir como uma via para promover a aprendizagem de forma significativa na escola.

Este trabalho também contribui para diminuir a distância existente entre a comunidade acadêmica e a escolar básica, bem como para o enriquecimento da proposta curricular da escola.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Promover a inserção do ensino de Paleontologia como ciência, através de atividades interdisciplinares na Escola Municipal Deputado Manoel Novaes.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar diagnóstico com os professores da Escola Municipal Deputado Manoel Novaes, Município de Santaluz, Bahia, sobre a abordagem da Paleontologia na escola.
- Analisar o projeto curricular adotado pela escola, visando à implementação de ações pontuais que possam ser desenvolvidas na unidade escolar de forma interdisciplinar.
- Analisar os saberes e práticas referentes ao ensino de Paleontologia, por parte dos professores, para dar subsídio às atividades de intervenção.
- Ofertar um curso de formação continuada com carga horária de 50 horas para os professores da Escola Municipal Deputado Manoel Novaes.
- Monitorar o desenvolvimento das atividades na escola que fazem parte da intervenção.
- Disseminar o ensino da Paleontologia como ciência, contribuindo para a preservação do material fóssilífero.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Histórico das pesquisas em Paleontologia na Bahia

A história da Paleontologia no Brasil é marcada por várias descobertas científicas relevantes no cenário nacional e internacional, tendo como resultado um importante acervo fossilífero depositado em museus e instituições de ensino e pesquisa (CASSAB, 2000).

Até a metade do século XIX, não havia registro de fósseis brasileiros. A primeira citação bibliográfica é datada de 1817, com registros fósseis para os arredores da Vila de Minas do Rio de Contas, na Bahia. Antes disso, eram apenas mencionados em cartas e relatórios de viagem (CASSAB, 2010).

Assim, Peter Wilhelm Lund é considerado o pai da Paleontologia no Brasil, pois se dedicou ao estudo a fauna de mamíferos pleistocênicos das grutas calcárias de Minas Gerais, entre 1836 e 1844, organizando uma vasta coleção de fósseis provenientes destes locais e contribuindo significativamente para o estudo de mamíferos fósseis (CASSAB 2010).

A partir da segunda metade do século XIX, ampliaram-se as pesquisas com fósseis do Estado da Bahia. Como exemplo, pode-se citar Samuel Allport, em 1860, que coletou vários fósseis de peixes e crustáceos nas proximidades de Salvador, e Joseph Mawson e Arthur Smith Woodward, entre 1886 e 1939, que estudaram vários vertebrados do Cretáceo da Bahia. Estes trabalhos realizados com fósseis do Brasil foram de grande contribuição para o desenvolvimento da Paleontologia no país, entretanto grande parte do material fóssil coletado durante expedições estrangeiras, que formaram grandes coleções, hoje se encontram em museus da Europa e dos Estados Unidos. Este cenário começou a mudar em 1818, quando D. João VI criou o Museu Real que, mais tarde viria a ser o Museu Nacional, onde o material proveniente de algumas dessas expedições começou a ser depositado. Com o desenvolvimento econômico do país, foram surgindo novas instituições que realizam trabalhos de Paleontologia com caráter mais regional e governamental.

Os estudos com mamíferos pleistocênicos foram mais desenvolvidos a partir de 1818, quando Martins e Spix percorreram o interior do Estado da Bahia em missão científica, patrocinada pelos governos Bávaro e Austríaco, e encontraram restos de

mamíferos fósseis identificados como mastodontes. O primeiro estudo científico referente ao material encontrado na Bahia foi o de Cope (1885) que descreveu a espécie *Toxodon expansidens* (MORAES, 1924).

Após esse período inicial, foram apresentados alguns trabalhos (e.g. BURLAMAQUI, 1855; MORAES, 1924; MORAES RÊGO, 1926) sobre fósseis de mamíferos coletados no interior da Bahia, nos municípios de Rio de Contas, Morro do Chapéu, Paulo Afonso, Xique Xique e Santa Luzia.

A partir de 1979, aumentou consideravelmente o número de trabalhos publicados sobre fósseis da Bahia, especialmente provenientes do centro do estado, que não só ampliaram o conhecimento a respeito da megafauna pleistocênica, mas que fazem da Bahia um dos mais ricos estados brasileiros sobre a óptica de Paleontologia de mamíferos (CARTELLE, 1992). Mais tarde, a megafauna de mamíferos foi amplamente registrada em vários municípios do interior do estado. Como exemplo, pode-se citar Vitória da Conquista (DANTAS & TASSO, 2007), Coronel João de Sá (DANTAS & ZUCON, 2007), Palmas de Monte Alto (DANTAS et al., 2008), Matina (RIFF et al., 2008; LÔBO et al., 2011), Quijingue (DREFAHL et al., 2009), Baixa Grande (RIBEIRO & CARVALHO, 2009), Caldeirão Grande (SANTOS & SCHERER, 2013), Santaluz (SCHERER et al., 2012), Guanambi (SANTOS et al., 2014), Orolândia e Morro do Chapéu (CARTELLE & BOHÓRQUEZ, 1984).

Apesar da abundância de achados fósseis, a falta de conhecimento da população brasileira em geral sobre a importância do material leva a lastimáveis perdas. O que indica a necessidade de desenvolver atividades de cunho educativo tanto para valorização quanto para divulgação e proteção dos mesmos. Atualmente, são as comunidades, os agentes mais importantes na valorização e preservação do patrimônio fóssil.

Com esse aumento das pesquisas sobre os mamíferos fósseis na Bahia, observou-se que a maior parte dos achados ocorre em cavernas e Tanques. Por este motivo, a população tem acesso a estes locais e, muitas vezes, é responsável por encontrar o material, tornando-se peça fundamental para o registro de novas localidades fossilíferas. Este é o caso do depósito fossilífero presente no município de Santaluz, o qual é do tipo Tanque. Estes depósitos são caracterizados como depressões naturais existentes em rochas cristalinas, magmáticas ou metamórficas, que apresentam formato normalmente elíptico e paredes íngremes, e que posteriormente foram preenchidos por sedimentos cascalhosos e arenosos, em meio aos quais se encontram os fósseis. O

embasamento dos Tanques, geralmente, apresenta idade pré-cambriana, no mínimo 540 milhões de anos atrás, foram preenchidos durante o Pleistoceno, de 1,75 milhões a 11 mil anos de anos atrás (OLIVEIRA E HACKSPACHER, 1989). Estes Tanques são comumente escavados e utilizados pela população como reservatório de água, mas em período de estiagem, novas escavações são feitas com o intuito de limpar e ampliar estas concavidades e, dessa forma, muitas vezes são encontrados materiais fósseis.

No município de Santaluz, este tipo de ação levou a comunidade de Lagoa Escura a encontrar grande quantidade de mamíferos fósseis, representantes da megafauna pleistocênica. Este fato provocou grande envolvimento da comunidade na busca por conhecimento sobre a Paleontologia.

3.2 Paleontologia e o currículo escolar

O conceito de currículo é difícil de estabelecer, em face dos diversos ângulos envolvidos. Como palavra, possui também, diversos significados no âmbito educacional, pois pode estar relacionado ao conteúdo de um assunto ou área de estudo em particular, pode também estar se referindo um programa total de uma instituição de ensino e ainda a diversos tipos de atividades que serão desenvolvidas nas escolas.

No Brasil, há um currículo nacional definido pelo governo Federal, que deve ser seguido por todas as escolas públicas e privadas (LIBÂNEO et al. , 2009). Contudo, esse currículo nacional, foi estabelecido sem que houvesse discussão com a comunidade e com as próprias escolas. Ocorre, entretanto, que a população atendida pelas instituições de ensino mudou no decorrer da história da educação. Dessa forma, as camadas excluídas socialmente estão sendo oportunizadas de ingressar no mundo escolar e melhorar sua situação socioeconômica (LIBÂNEO et al., 2009).

Segundo Moreira & Freitas (2002), com a democratização do acesso e não ampliação dos recursos para o ensino obrigatório, as condições de funcionamento da escola tornam-se precárias. Nesse sentido Apple (1997) infere que é a tarefa do especialista em currículo considerar seriamente esses entraves sociais estabelecendo conexões entre o que se ensina na sala de aula e as desiguais relações de poder na sociedade mais ampla. Paralelamente, no campo acadêmico, estudos e debates sobre o currículo escolar geram um acervo importante de conhecimento, que servem de referência para a elaboração de pareceres e para a análise de propostas curriculares (SAVIANI, 1994; MOREIRA & SILVA, 1994; MOREIRA, 1999).

Numa perspectiva crítica, a escola é vista como uma organização política e, por possuir esse caráter político, o currículo não pode ser estendido à margem do contexto no qual se configura e tampouco independentemente das condições em que se desenvolve. Portanto, o currículo deve ser desenvolvido a partir da análise do contexto escolar como um todo, já que, o planejamento curricular determina, de certa forma, as metodologias do ensino (GIMENO-SACRISÁN, 2000). Contudo, tradicionalmente, as escolas públicas têm a sua prática pedagógica determinada por orientações das secretarias de educação ou pelos próprios livros didáticos, o que resulta, na maioria das vezes, em uma prática curricular muito pobre.

O currículo é a ponte entre a ação e a intenção, entre teoria e prática, sendo um objeto social e histórico que possui peculiaridades e um importante traço substancial dentro do sistema educativo. Porém, quando nos referimos à política curricular, levamos em consideração esta é um aspecto específico dentro da política educativa que estabelece a forma de selecionar e ordenar os conteúdos e códigos de diferentes tipos. No aspecto geral, a política curricular determina ou condiciona conteúdos e práticas, onde a estrutura administrativa escolar estabelece as regras pelas quais o sistema curricular funcionará na instituição. As DCNs apresentam o conjunto de normas obrigatórias para a Educação Básica, que permeiam o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino. Dentro desse contexto, as DCNs possibilitam o enriquecimento das propostas curriculares e incentivam as instituições de ensino a estruturar seu currículo de acordo com a região em que está inserida levando em consideração outros aspectos locais relevantes que julgarem primordiais em função das peculiaridades locais, como descrito na LDB (1996).

Art. 26. Os currículos da educação infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.

Ainda sobre a parte diversificada dos currículos de ensino, o Conselho Nacional de Educação apresenta, na Resolução CNE/CEB 4/2010, algumas considerações importantes no enriquecimento das propostas curriculares:

Art. 24 A necessária integração dos conhecimentos escolares no currículo favorece a sua contextualização e aproxima o processo educativo das experiências dos alunos [...]

§ 2º Constituem exemplos de possibilidades de integração do currículo, entre outros, as propostas curriculares ordenadas em torno de grandes eixos

articuladores, projetos interdisciplinares com base em temas geradores formulados a partir de questões da comunidade e articulados aos componentes curriculares e às áreas de conhecimento, currículos em rede, propostas ordenadas em torno de conceitos - chave ou conceitos nucleares que permitam trabalhar as questões cognitivas e as questões culturais numa perspectiva transversal, e projetos de trabalho com diversas acepções.

§ 3º Os projetos propostos pela escola, comunidade, redes e sistemas de ensino serão articulados ao desenvolvimento dos componentes curriculares e às áreas de conhecimento observadas nas disposições contidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Resolução CNE/CEB nº 4/2010, art. 17) e nos termos do Parecer que dá base a presente Resolução Art. 25 Os professores levarão em conta a diversidade sociocultural da população escolar, as desigualdades de acesso ao consumo de bens culturais e a multiplicidade de interesses e as necessidades apresentadas pelos alunos no desenvolvimento de metodologias e estratégias variadas que melhor respondam às diferenças de aprendizagem entre os estudantes e às suas demandas.

Esses são pontos importantes a serem considerados pelo presente trabalho que tem como objetivo principal a inserção da Paleontologia como ciência no currículo escolar. Uma das principais questões levantadas, para defender a inclusão a Paleontologia no currículo escolar é a relação entre as experiências cotidianas e os saberes científicos que possibilita aos alunos tomar decisões e valorizar os conhecimentos transmitidos pela escola. A inserção de atividades de Paleontologia como ciência no currículo escolar é uma tentativa de sintetizar a problemática do ensino, estabelecendo uma relação entre a experiência prévia do aluno e os conhecimentos paleontológicos, a fim de promover uma aprendizagem significativa, já que o currículo não trabalha só com o conhecimento, mas com a cultura, a identidade e a subjetividade.

Atualmente, a principal lei de proteção do patrimônio fossilífero é a Constituição Federal da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988), no seu Artigo 216, Seção II, Parágrafo V. Os artefatos paleontológicos, no que se refere à cultura, são denominados Patrimônio Cultural como sendo:

Os bens de natureza material e imaterial tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais incluem: as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; a criação científica, artística e tecnológicas; as obras, objetos documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

E, partindo desse princípio, os PCNs (BRASIL, 1998) propõem que o aluno deve “conhecer a diversidade do patrimônio cultural brasileiro, tendo uma atitude de respeito para com as pessoas e grupos que a compõem”. Neste sentido, a própria LDB (Lei nº 9.394/96) traz, em seu artigo 26, que é papel da escola transmitir o legado cultural da humanidade, inculcando em seus educandos a importância de se preservar a memória e o patrimônio como instrumento de emancipação político-social, formação da cidadania e construção da identidade cultural.

A Secretaria de Educação e Desporto (SEED), juntamente com o Ministério da Educação (MEC), promoveu o desenvolvimento de temas para o debate na série *Indagações sobre o currículo do Ensino Fundamental*, que foi apresentada no programa Salto para o Futuro, TV Escola, de 24 a 28 de setembro de 2007, com o seguinte questionamento acerca da importância da inserção da cultura no currículo: Como recuperar o conhecimento e a cultura como parte dos currículos? Os currículos não são conteúdos prontos a serem repassados aos alunos. São uma construção e uma seleção de conhecimentos, valores, instrumentos da cultura produzidos em contextos e práticas sociais e culturais. Daí a preocupação em recuperar, nos currículos, a estreita relação entre conhecimento e cultura.

Algumas dessas indagações da série liga-se diretamente com os objetivos deste projeto que pretende enriquecer o currículo escolar da comunidade de Várzea da Pedra, através da contextualização dos fósseis, que são patrimônio cultural, estreitando a relação entre o conhecimento científico, cultura e a comunidade.

Além disso, os PCNs (1996) sugerem que os conteúdos científicos sejam trabalhados de forma a promover mudanças conceituais através da problematização de fatos cotidianos. Segundo Neves et al., (2008), a Paleontologia apresenta conceitos fundamentais para a formação de cidadãos conhecedores dos fenômenos naturais e da realidade em que vivem. De acordo com Schwank e Silva (2010), para a inclusão do ensino de Paleontologia no currículo escolar, não basta apenas reivindicar maior espaço para os conceitos paleontológicos em sala de aula e nos livros didáticos. Faz-se necessária a busca de estratégias que promovam a aproximação mais significativa entre os alunos e o conhecimento científico, já que, em algumas áreas, o conhecimento científico torna-se meramente acadêmico. Com a Paleontologia não é diferente, mesmo com o número de material fóssilífero presente em várias comunidades do interior da Bahia, a Paleontologia ainda, é uma ciência restrita ao meio acadêmico, formando um ciclo vicioso conforme o descrito por Mello et al. (2005):

Três pontos se destacam nesse contexto: a) deficiência de material didático e paradidático; b) deficiência na formação dos alunos e professores/educadores; e c) distanciamento entre Universidade-Sociedade. Esses elementos interagem formando um ciclo e culminando no desinteresse geral pelo tema, sob o mito da Complexidade. As deficiências no ensino e nos materiais disponíveis causam distanciamento das crianças em relação à Paleontologia, o que faz com que elas ignorem seus ícones e conceitos mais elementares. Desconhecendo as informações básicas não se cria demanda suficiente para manter museus e exposições, onde a formação escolar poderia ser complementada. Se não há demanda, não há grande interesse dos paleontólogos acadêmicos em gastarem parte do tempo de suas pesquisas com o desenvolvimento de materiais complementares e exposições, ficando a Paleontologia restrita aos laboratórios. Dessa forma, os profissionais que se formam na universidade, e que têm contato com a Paleontologia, são estimulados a desenvolverem pesquisa e atuarem em laboratórios, ao passo que os profissionais que atuam diretamente com os ensinamentos infantil, fundamental e médio acabam tendo apenas uma formação paleontológica superficial, e não conseguem despertar o interesse pelo tema em seus alunos. Voltamos, pois, ao início do ciclo.

Essa é uma realidade preocupante, não somente para a Paleontologia, mas para todos os ramos científicos. Com isso, faz-se necessária a intervenção curricular, nas propostas diversificadas, pois o reconhecimento, pelos profissionais de ensino fora dos centros acadêmicos, desta ciência, pode possibilitar a compreensão mais ampla das questões biológicas, geológicas e ambientais.

3.3 O ensino de Paleontologia

O ensino de Paleontologia ainda restringe-se aos centros de pesquisas, museus e discussões em meios acadêmicos, embora tenha sido recomendada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1998, p.35):

[...] No Ensino de Ciências Naturais, especialmente no que tange ao Meio Ambiente, lança-se mão de conhecimentos da Química, da Física, da Geologia, da Paleontologia, da Biologia e de outras ciências.

Para Schwanke e Silva (2004a) muitas escolas têm uma visão limitada a respeito da Paleontologia. O que dificulta o processo de ensino aprendizagem, já que, na maior parte das vezes o tema, quando é abordado, isso acontece de maneira pontual e resumida, limitando-se às disciplinas de Ciências e Biologia, embora existam recomendações para que seu ensino seja inserido no currículo de forma integrada e interdisciplinar. Carvalho et al. (2012) concluíram, em seu trabalho, que o ensino de Paleontologia nas escolas ainda é bastante precário, reforçando a ideia de Schwanke e Silva (2004a) da limitação por parte das escolas sobre a Paleontologia. Esta conclusão

reforça a importância de ações práticas/educativas, voltadas para inserção dessa área do conhecimento no cotidiano escolar.

Nesta perspectiva, várias metodologias foram apresentadas como alternativa para se trabalhar o conteúdo da Paleontologia. Alguns trabalhos produzidos nas últimas décadas, no Brasil, são demonstrados no Quadro I.

Quadro I. Alguns exemplos de metodologias desenvolvidas para ensino e divulgação da Paleontologia.

AUTOR	TITULO	RESUMO DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA
Mello et al., 2005	A Paleontologia na educação infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento	Apresenta atividades desenvolvidas com alunos da educação básica como: construção de uma linha do tempo geológico, minijardim paleobotânico, sala de exposições.
Dantas & Araújo, 2006	Novas tecnologias no ensino de Paleontologia: <i>CD-ROM</i> sobre os fósseis de Sergipe	<i>CD-ROM</i> sobre os fósseis de Sergipe, auxilia os professores a transmitir estes conteúdos de maneira lúdica e interativa aos alunos do Ensino Médio.
MELO et al., 2007	Desenvolvimento de Atividades Lúdicas para o Auxílio do Ensino de e Divulgação Científica da Paleontologia	Jogo de tabuleiro, que trabalha de forma lúdica como miniaturas de diversos táxons, relacionando com uma representação da Tabela Geológica. Aos seus principais eventos, e uma oficina de origami com a temática de organismos fósseis.
Neves et al., 2008	Jogos como recurso didático para o ensino de conceitos paleontológicos básicos aos estudantes do Ensino Fundamental	Apresenta dois jogos didáticos: Brincando com Fósseis, para a 3ª série, este jogo é uma mini representação do ambiente natural, onde fósseis de diferentes animais estão enterrados no sedimento; e o Paleodetetive, para a 8ª série, jogo de tabuleiro em que os jogadores agem como detetives, respondendo perguntas.
Dantas & Mello, 2009	Um conto, uma caixa e a Paleontologia: uma maneira lúdica de ensinar ciências a alunos com deficiência auditiva	<i>CD-ROM</i> sobre Paleontologia para utilizar nas disciplinas de Ciências e Biologia no Ensino Fundamental e Médio.
Chaves et al., 2011	Confecção de modelos didáticos	Proposta metodológica que impulsiona a

	de plantas extintas: Arte aplicada à Paleontologia no ensino da conquista do ambiente terrestre pelas plantas	disseminação da Paleontologia através da reconstituição com biscuit de plantas terrestres primitivas. Produziu modelos de <i>Aglaophyton</i> e <i>Cooksonia</i> com massa de biscuit e elaborou um guia informativo abordando a conquista do ambiente terrestre pelas plantas.
Santos et al., 2013	Paleogin: gincana com estratégia para o ensino de Paleontologia	Apresenta uma gincana, tendo a Paleontologia como tema central, utilizada como estratégia para o ensino de Paleontologia, de forma lúdica e participativa.

Ampliando a lista de metodologias desenvolvidas para ensino e divulgação da Paleontologia, temos o Livro Digital de Paleontologia (SOARES, 2009), o qual apresenta conteúdo teórico e diversas atividades práticas. Em suma, considerando a atual conjuntura em que se encontra o ensino da Paleontologia, trabalhos como estes são de extrema importância para auxiliar na inserção do ensino desta ciência nas escolas.

Outro ponto importante no ensino de Paleontologia é a influência que a mídia tem para divulgação desta ciência, segundo Neves et al., (2008) informações paleontológicas tanto para os alunos quanto para os professores, em sua grande maioria, são oriundas dos meios de comunicação, veiculadas pela mídia. A frequência com que abordam esse tema é, muitas vezes, de maneira inadequada e reducionista e acaba por restringir, de certa forma, essa ciência tão abrangente aos dinossauros. De modo que a Paleontologia e os fósseis são vistos por muitas pessoas acharem como coisas que não existem ou que são tão fantasiosos quanto duendes, dragões, etc. Fato que pode afetar diretamente no entendimento da origem e evolução da vida na Terra.

No entanto, cabe ao professor utilizar a influência da mídia como ferramenta metodológica para o ensino, criando ambientes e momentos propícios para análises críticas e debates construtivos quanto às questões relacionadas à Paleontologia, como propõem Schwanke & Silva (2004a). Trivelato e Silva (2011) ainda complementam, afirmando que a escola e os educadores devem estar sujeitos à articulação dos conteúdos da mídia com as culturas escolares sempre com o objetivo de fomentar a aprendizagem, atribuindo novos sentidos e conexões. Desde que a utilização desses recursos seja apresentada de forma articulada com o plano de curso e não apenas como um complemento ou entretenimento esporádico.

Então cabe ao professor fazer da sala de aula um espaço para discussão de importantes acontecimentos da ciência, questionando o que é transmitido pela mídia, atribuindo novos sentidos e conexões (NEVES et al. ,2008). Atualmente, a história da Paleontologia em nosso país tem ganhado mais importância à medida que novas descobertas são feitas e divulgadas na mídia. Portanto, torna-se cada dia mais importante os professores saberem usar as informações que a mídia disponibiliza, alcançando diferentes públicos (por apresentar conteúdos diversos, desde filmes de animação, ficção e novelas os documentários de cunho científico) promovendo a divulgação desta fascinante ciência.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Caracterizações da área de estudo

Este trabalho foi realizado em uma comunidade escolar da localidade Várzea da Pedra, zona rural do Município de Santaluz. O município situa-se no interior da Bahia, distante 146 quilômetros da capital do estado, Salvador.

De acordo com Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o município tem o total de 13 escolas municipais de Ensino Fundamental e o IDEB observado está acima da meta projetada para 2013. A unidade escolar, denominada Escola Municipal Deputado Manoel Novaes foi escolhida por estar localizada próxima a um afloramento fossilífero, localizado no povoado vizinho de Lagoa Escura, do tipo Tanque, que foi descoberto quando a população local realizou uma escavação para remoção do sedimento de preenchimento da depressão, para aumentar a capacidade de armazenar água. No momento desta escavação, foram retirados alguns fósseis juntamente com os sedimentos e outros que estavam no Tanque foram expostos. Após a descoberta dos fósseis, a população, através de uma professora da rede municipal, entrou em contato com o Grupo de Paleontologia do Recôncavo da Bahia (GPRB), que realizou a coleta dos espécimes fósseis, os quais foram tombados na Coleção de Paleovertebrados da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e estão sob estudos.

A Escola Municipal Deputado Manoel Novaes oferece as seguintes etapas de ensino, segundo dados do censo 2012: Educação de Jovens e Adultos, Ensino Fundamental – Supletivo, Educação Infantil, Creche, Pré-escola, Ensino Fundamental Regular I e II. A escola tem acesso à internet banda larga e suas dependências são divididas em oito salas de aulas, sala de diretoria, sala de professores, laboratório de informática, sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado, Cozinha e Biblioteca (INEP, 2012).

4.2 Tipos de pesquisa

Este trabalho tem abordagem qualitativa e quantitativa empregada na modalidade de pesquisa-ação, a qual, segundo Tripp (2005, p. 447) pode ser definida como “... uma forma de Investigação-Ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar à ação que decide tomar para melhorar a prática”. A pesquisa-ação foi

escolhida, já que sua utilização metodológica possibilita que o pesquisador intervenha dentro de uma problemática social, analisando-a e noticiando seus objetivos, promovendo com que os participantes construam novos saberes. Possibilita também condições de investigar sua prática de forma crítica reflexiva, envolvendo tanto pesquisadores quanto pesquisados na solução do problema e na busca de estratégias que visam encontrar soluções (TEIXEIRA et al., 2008). Engel (2000) complementa, afirmando que o processo que envolve a pesquisa-ação deve se tornar um processo de aprendizagem para todos os participantes, e que esta deve ser aplicada em qualquer ambiente de interação social que se caracteriza por um problema no qual estão envolvidos pessoas, tarefas e procedimentos. Identifica-se, portanto, nesse método, as características necessárias para o desenvolvimento desse trabalho, uma vez que o mesmo foi objetivado devido, principalmente, à falta de conhecimento acerca do patrimônio fóssil por parte da comunidade escolar, o que vem contribuindo para a perda do material.

Neste caso, a abordagem qualitativa faz-se necessária para que se possa indagar porque o problema está ocorrendo e o que o motiva, permitindo conhecer tendências, atitudes e comportamentos que contribuem ou não para que a Paleontologia esteja incluída no currículo escolar. Essa pesquisa foi desenvolvida por meio da investigação da prática pedagógica dos professores da Escola Municipal Deputado Manoel Novaes. Em seguida, para cumprir o objetivo deste trabalho, fez-se necessário estudar a ação para propor a intervenção, resultando na produção de informações sobre a inclusão da Paleontologia no currículo escolar. Foi trabalhado, portanto, também como uma abordagem qualitativa para ser possível compreender os diferentes significados dos dados coletados por meio das diferentes técnicas interpretativas, descrevendo e decodificando os significados embutidos nos dados coletados.

4.3 Aspectos éticos

Conforme dispõe a Resolução nº196/CNS/MS, de 10 de Outubro de 1996, para realizar pesquisas que envolvem seres humanos, é necessário garantir a integridade ética da pesquisa. Assim, os participantes, ao aceitarem a participação na pesquisa, firmaram seu consentimento através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Anexo I), no qual estão explícitos os objetivos da pesquisa, suas contribuições, benefícios e riscos. Além disso, foi garantido o sigilo de quaisquer informações que pudessem identificar os

participantes e a liberdade para se recusar participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. O projeto de pesquisa encontra-se registrado no comitê de ética em pesquisa da UFRB, sob número de registro 31265314.3.0000.0056.

4.4 Metodologias de execução

Para a execução deste trabalho, foi adotada a sequência de planejamento da pesquisa-ação descrita por Gil (2002), a qual é composta de oito passos (Figura 1).

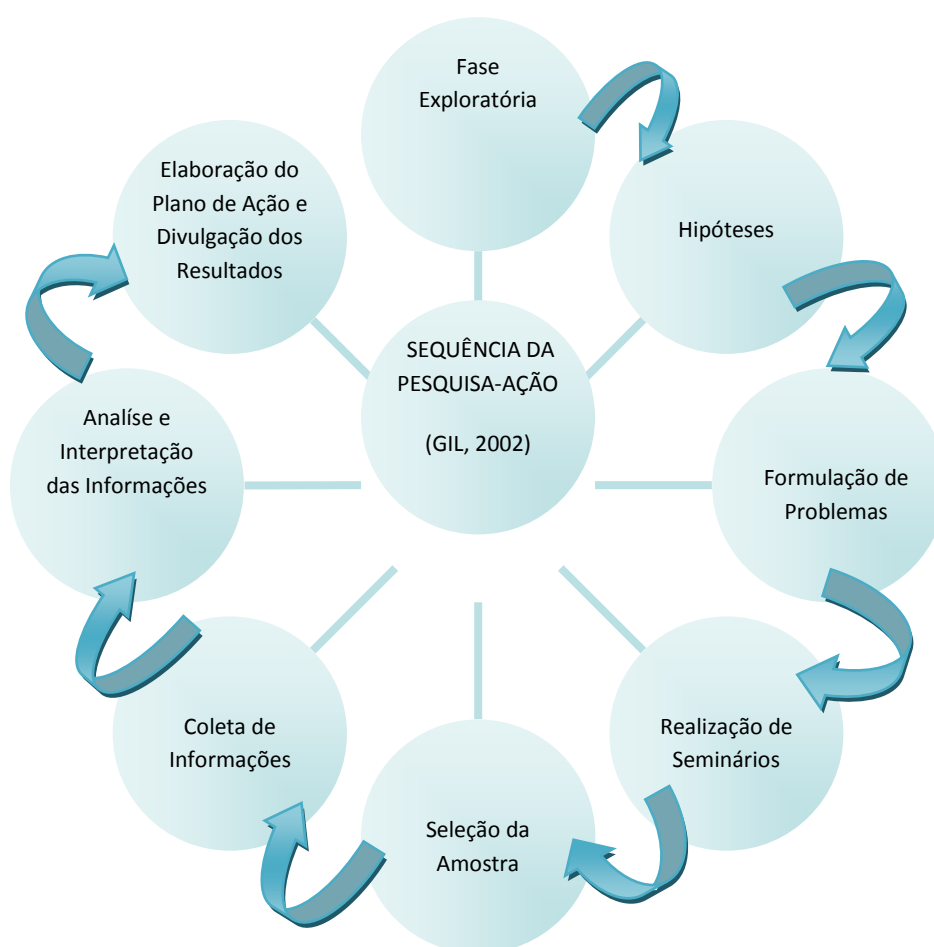


Figura 1. Esquema das etapas de realização da pesquisa- ação, adaptado de Gil (2002).

Fase exploratória

O estado da Bahia registra, em muitos municípios, a presença de material fóssil da megafauna pleistocênica. O problema identificado foi que muitos destes materiais se perdem antes de serem coletados pelos paleontólogos e conduzidos aos centros de

pesquisa. Isto acontece, principalmente, por falta de conhecimento por parte da população que, na maioria das vezes, retiram os fósseis indevidamente dos locais, degradando os espécimes antes de serem estudados. Muitas vezes, o que resta é apenas o relato da comunidade.

Hipótese

Ao promover a inclusão da Paleontologia na escola, através de cursos de formação continuada aos professores, os mesmos poderão transpor os conhecimentos adquiridos no curso para seus discentes, levando o conhecimento desta ciência para a comunidade em geral, auxiliando assim de forma direta no ensino de Paleontologia e a preservação do patrimônio fossilífero no Município de Santaluz, Estado da Bahia.

Formulação de problemas

A Paleontologia foi escolhida como tema deste estudo devido a percepções em campo, onde se observou a necessidade de fazer esta ciência conhecida nas escolas, principalmente em municípios que tenham registro de fósseis. Apesar de esta ciência ser recomendada nos Parâmetros Curriculares Nacionais, a mesma, não faz parte formalmente, de nenhuma disciplina escolar no Ensino Fundamental e Médio.

Realização de seminários

Para dar início à pesquisa, foi necessária a realização de reuniões com a Secretaria Municipal de Educação de Santaluz e com a direção da Escola Municipal Deputado Manoel Novaes. O objetivo foi apresentar o projeto para verificar a possibilidade da realização do trabalho na unidade escolar, inicialmente com os professores das disciplinas de Ciências, História e Geografia. Uma vez demonstrado interesse por estas partes, foi realizada uma nova reunião com a equipe de gestão pedagógica do município e as coordenadoras de áreas, as quais colaboraram para o enriquecimento da proposta de trabalho. Dentre as sugestões apontadas pelas coordenadoras de área, destaca-se a necessidade de realização de atividades voltadas aos alunos com dificuldades de aprendizado, leitura e operações matemáticas básicas. Nesta ocasião, a Secretaria Municipal de Educação forneceu o as ementas dos Planos de Curso por Séries e Disciplinas do Ensino Fundamental II do município, para uma análise com o objetivo de identificar a proposta, os recursos e métodos para favorecer a intervenção.

Seleção da amostra

Como já mencionado, a Escola Municipal Deputado Manoel Novaes foi escolhida para se implementar atividades de Paleontologia por estar localizada próxima a um afloramento fossilífero. Por esta razão, inicialmente, o critério de seleção da amostra pesquisada foi incluir apenas o corpo docente da Escola Municipal Deputado Manoel Novaes.

Coleta de informações

A coleta de dados teve início com a assinatura do Termo de Anuência (Anexo 02), pela Secretária de Educação do Município, senhora Rosimar Reis, que permitiu a realização da pesquisa com o corpo docente da unidade escolar Deputado Manoel Novaes. Com a liberação e colaboração da Secretaria Municipal de Educação, foi iniciada a coleta de dados, com reunião com os professores da escola, para apresentação da proposta e assinatura do TCLE (Anexo 01).

A técnica escolhida para a coleta de dados foi a aplicação de questionário (Anexo 03). Para Marconi & Lakatos (2002), este consiste em um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Ainda, Cervo & Bervian (1996) afirmam que a aplicação questionário deve ocorrer de forma impessoal. Seguindo o que foi proposto por esses autores, os questionários foram deixados na Escola Municipal Deputado Manoel Novais para serem respondidos pelos professores, objetivando uma coleta de dados imparcial. Um dos professores do grupo se responsabilizou em postar pelo correio os questionários quando prontos.

O questionário foi composto por questões abertas e de múltipla escolha com cinco eixos norteadores: identificação, formação, dados sobre o trabalho docente, metodologias e trabalhando com o tema Paleontologia. Estas questões objetivaram traçar o perfil dos professores da unidade escolar, bem como metodologias e materiais didáticos que utilizam, durante as aulas, para a elaboração da ação formativa.

Análise e Interpretação das Informações

Os dados coletados foram analisados de acordo com a metodologia de análise de conteúdo, proposta por Bardin (2009). Segundo o autor, não existe nada pronto e para o uso desta metodologia, o pesquisador deve adequar algumas etapas aos objetivos

pretendidos, reinventando a cada momento uma maneira de analisar os dados, seguindo as três etapas básicas, as quais são descritas a seguir.

Pré-análise: nesta fase, o pesquisador estabelece o primeiro contato com os documentos a serem analisados, faz a escolha dos documentos, ou seja, demarca o universo de documentos sobre os quais pretende realizar a análise. Em suma, ela consiste na fase onde os dados serão sistematizados constituindo o "conjunto de documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos" (BARDIN, 2009, p.95). Nesta fase ainda, o pesquisador pode formular objetivos, que poderão ser aqueles que norteiam a exploração do material, consiste na sistematização de ideias para a condução de sucessivas análises.

Exploração do material: seguindo as ideias que foram identificadas na pré-análise, essa etapa consiste nas operações de codificação, enumeração, classificação e agregação do material, ou seja, pode ser entendida como "processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo" (BARDIN, 2009, p.101). Para isso, é necessário escolher as unidades, as regras de contagem e as categorias.

Tratamento dos resultados: os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos e válidos, vinculados em um texto, em unidades de análise denominadas categorias, construídas através de rearranjo analógico, baseado em critérios semânticos. Esses dados podem ser submetidos a operações estatísticas simples, permitindo estabelecer quadros, diagramas, figuras e modelos referentes aos métodos qualitativos de pesquisa, e então propor inferências e interpretações a propósito dos objetivos previstos, ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas.

Seguindo estas etapas, em um primeiro momento, foram estabelecidas as unidades de contexto (UC), constituídas como cada eixo norteado em que o questionário foi construído. Em seguida, foram elaboradas as unidades de registro (UR) utilizando-se segmentos das respostas dos professores. Por fim, foram construídas as categorias de características homogêneas, buscando-se a presença de um mesmo significado nas diversas respostas. Por fim, para algumas UC foram estabelecidas categorias que sofreram uma análise referencial, atribuindo significados aos dados.

Elaboração do plano de ação e divulgação dos resultados

Posterior às etapas acima descritas e de posse dos dados levantados, os mesmos foram analisados para desenvolvimento da intervenção. A etapa da ação foi realizada

através da elaboração de um guia didático e de um curso de formação continuada, desenvolvido no período de janeiro a outubro de 2014, para os professores da Escola Deputado Manoel Novais. O curso foi constituído de duas etapas, sendo a primeira presencial e a segunda, à distância. O objetivo foi à inserção de atividades para o ensino de Paleontologia no currículo escolar, através de um ensino dinâmico e participativo, com metodologias que promovessem a aprendizagem significativa, como proposto por Ausubel et al., (1980), e a participação da comunidade na qual a escola está inserida.

Para incentivar a participação dos professores no curso, o mesmo foi registrado no Centro de Ciências Agrárias Ambientais e Biológicas e na Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia para certificação. A etapa presencial constou de um curso com atividades planejadas, voltadas ao ensino de Paleontologia. A etapa à distância foi feita a partir do acompanhamento de atividades sobre o ensino de Paleontologia, desenvolvidas pelos professores em suas respectivas turmas. Para isso, se fez necessário o desenvolvimento de um formulário (Anexo 04), onde os professores, que realizassem as atividades envolvendo a Paleontologia, fariam o registro das mesmas e a que conteúdo e disciplina foram associados. Além das informações de registro das atividades desenvolvidas pelos professores, também buscou-se compreender questões como: Quais atividades foram desenvolvidas? Por que o professor escolheu desenvolver esta atividade? Se houve dificuldade em realizar o experimento? Em quais disciplinas e conteúdos as atividades foram desenvolvidas? Com isso, objetivou-se verificar também se as atividades propostas serão, futuramente, adotadas pelos professores.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados obtidos com esse trabalho foi feita de acordo com a sequência abaixo (Figura 2).

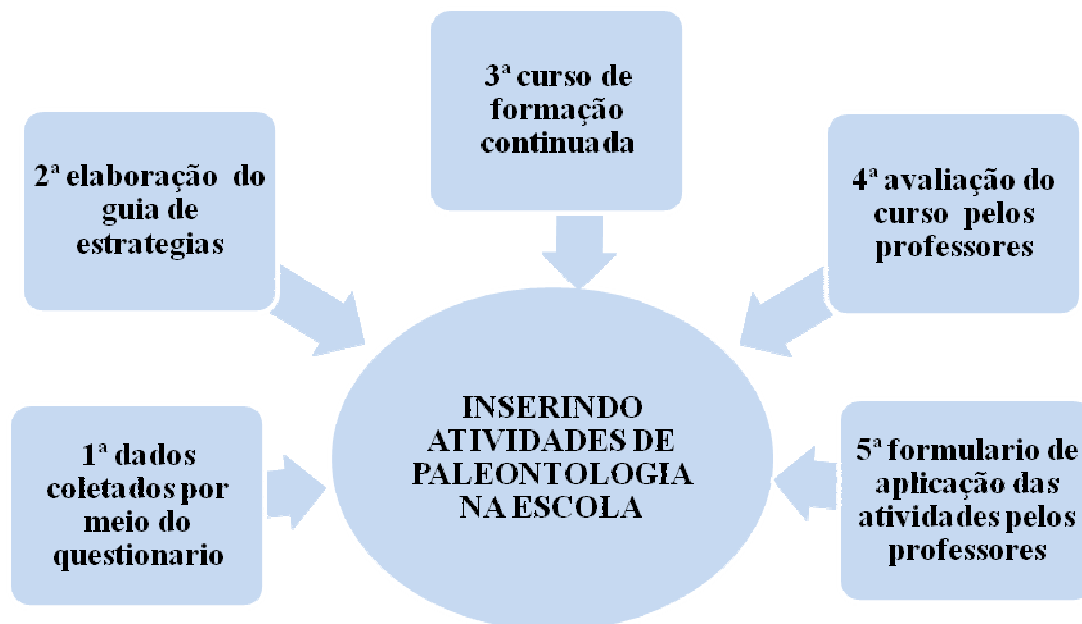


Figura 2. Sistematização da sequência de obtenção dos resultados.

5.1 Dados coletados por meio do questionário

Os sujeitos desta etapa da pesquisa, em sua totalidade, foram quinze professores. Vale ressaltar que a unidade escolar escolhida para a pesquisa conta com 20 professores em seu quadro docente, o que tornou a nossa amostra significativa.

5.1.1 Perfil docente

A maioria dos professores que compõem a amostra é do sexo feminino, sendo nove professoras; cinco participantes são do sexo masculino e um dos entrevistados não respondeu. Dos 15 questionários analisados nessa primeira etapa, 13 professores tem nível superior, com alguns ainda em andamento, e nove possuem especialização. Dois participantes só possuem o Ensino Médio. A idade mínima entre as mulheres foi de 22 anos e a máxima de 49 anos, com tempo de docência de quatro a 27 anos e regime de trabalho de 40 horas semanais. Entre os homens, a idade variou de 34 a 42 anos, com tempo de atuação

profissional de oito a 19 anos e carga horária que variou de 20 a 80 horas semanais. Considerando a carga horária considerada normal para professores de 40 horas, 12 dos docentes respondentes realizam, em média quatro de atividades extraclasse. Essas características do perfil docente caracterizaram a Unidade de Contexto I desta Pesquisa (Tabela I)

UNIDADE DE REGISTO	GÊNERO	
	Feminino	Masculino
Ensino Médio	2	0
Ensino Superior	7	5
Especialização	5	4
Idade (Min-Max)	De 22 A 49	De 34 A 42
Tempo De Magistério (Min-Max)	De 4 A 27 Anos	De 8 A 19 Anos
Carga Horaria Semanal (Min-Max)	De 20h/S À 40h/S	De 40 H/S A 80 H/S
TURNOS DE TRABALHO		
Matutino E Vespertino	7	2
Matutino	0	0
Vespertino	2	0
Noturno	0	1
Vespertino E Noturno	0	1
Matutino/ Vespertino/ Noturno	1	1

Tabela I. Caracterização do perfil docente da Escola Municipal Deputado Manoel Novaes acerca de sexo, faixa etária e regime de trabalho. Um dos entrevistados não informou o sexo e, por isso, não foi contabilizado.

A partir dos dados coletados no último senso escolar, realizado na Bahia, em 2007, as faixas etárias dos professores que lecionam na rede pública de ensino se concentram entre 25 e 50 anos (Gráfico I). INEP, (2007). Assim, os resultados

encontrados nesse trabalho, quanto às faixas etárias dos professores, se aproximam dos verificadas no senso.

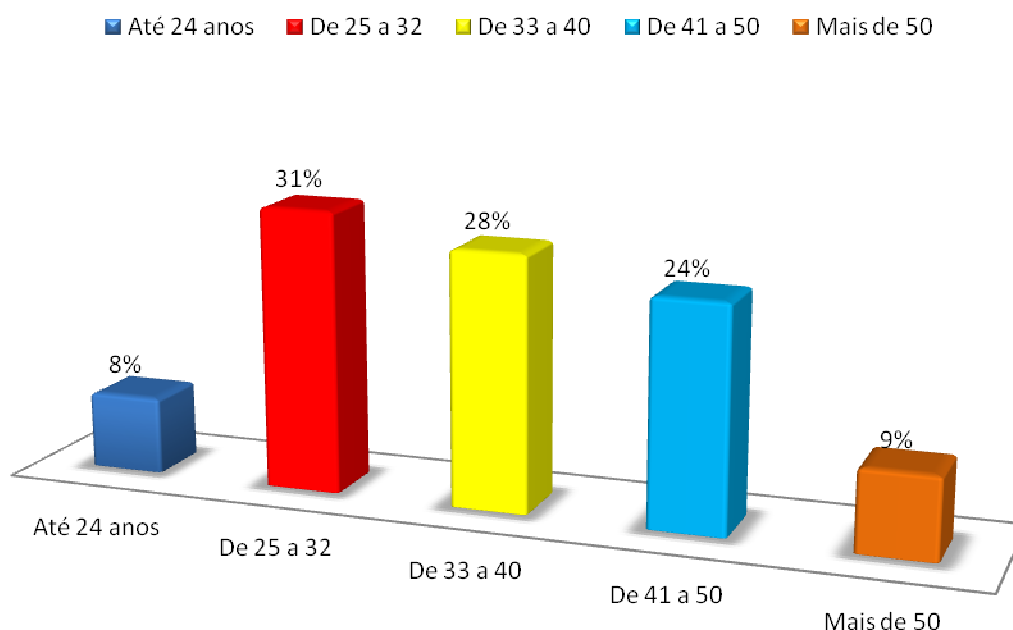


Gráfico I. Variação de idade entre os professores da rede municipal de ensino do Estado da Bahia. Adaptado do Educasenso de 2007. Fonte: MEC/Inep / Deed.

5.1.2 Metodologias utilizadas nas aulas

Nesta Unidade de Contexto II, objetivou-se identificar os principais métodos ou procedimentos didáticos utilizados pelos professores para promover o ensino-aprendizagem e conduzir o educando a autonomia e emancipação intelectual. A identificação das metodologias utilizadas pelos professores para o desenvolvimento de suas aulas foi de extrema importância para indicar quais procedimentos os professores da escola fazem uso, a fim de nortear a etapa de ação desta pesquisa, através da elaboração de atividades mais próximas da realidade escolar e da prática realizada pelos professores. A maioria dos respondentes, ou seja, 13 dos 15 entrevistados, afirmaram que suas aulas são expositivas. Dez professores asseguraram a utilização de filmes durante suas aulas, 11 realizam trabalhos em grupo e nove garantiram realizar suas aulas por meio de trabalhos de campo, quatro professores utilizam o teatro como ferramenta

metodológica e apenas três docentes informaram a utilização de outras metodologias não especificadas (Gráfico II).

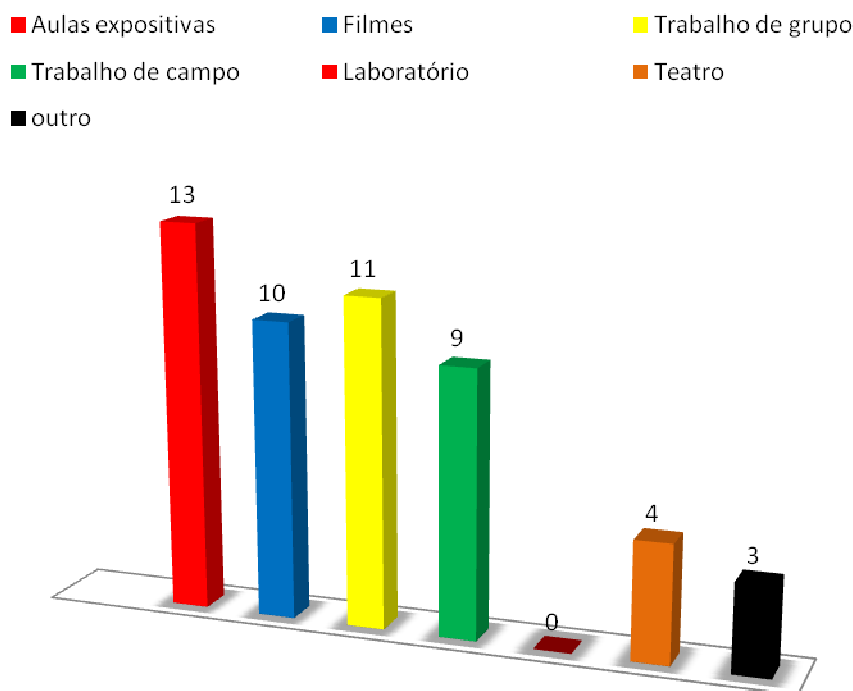


Gráfico II. Metodologias que os professores utilizam nas aulas.

Ao estabelecer uma relação entre as metodologias utilizadas nas aulas (Gráfico II) e os recursos didáticos que a escola dispõe. Foi possível observar que procedimentos metodológicos como aulas expositivas, filmes e trabalho em grupo foram os mais indicados pelos docentes, e os recursos descritos para a escola em maior número, de acordo com os participantes, estão relacionados a essas metodologias como, por exemplo, TV multimídia, vídeo e data show.

5.1.3 Realização de atividades práticas

Nesta Unidade de Contexto (Gráfico III), foi observado que apenas um professor declarou não realizar aulas práticas, um se absteve de responder e mais da metade dos docentes afirmam realizar aulas práticas.

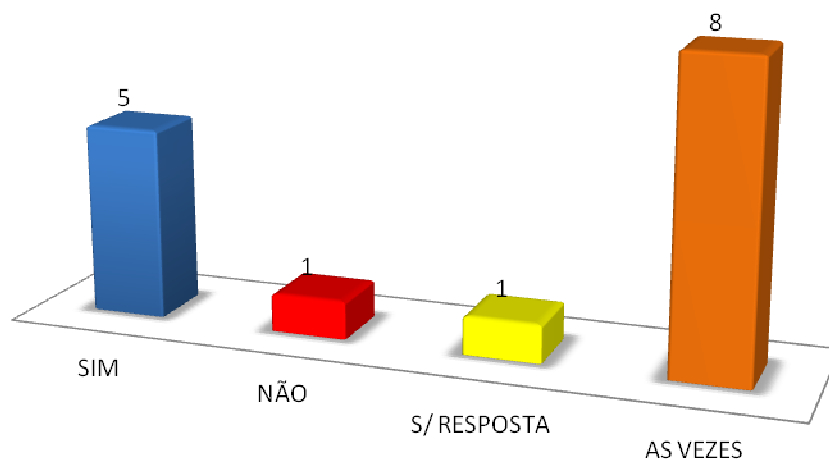


Gráfico III. Realização de aulas práticas, pelos professores da EMDMN.

Conhecendo a importância das aulas práticas, percebe-se que a maior parte dos docentes realiza este tipo de atividade em sala de aula, mesmo sem uma frequência regular.

Segundo Krasilchik (2004), as aulas práticas tem indiscutível importância para despertar interesse no aluno e promover a melhoria do ensino, uma vez que essa prática pedagógica estimula o desenvolvimento da capacidade investigativa e do pensamento científico, torna o assunto interessante e agradável, ilustra os conteúdos e ajuda o aluno a compreender conceitos científicos, aumentando a motivação dos estudantes.

Nas categorias identificadas, observam-se duas vertentes, já apontadas por Marandino et al. (2009, p.127), que diferenciam as atividades em: “Experimentação didática, cuja finalidade é a produção do conhecimento escolar”, identificado nas UR I, II e III, e “Experimentação científica, que visa produção e aplicação do conhecimento do científico”, identificada na UR IV.

Nigro (1999 *apud* TRIVELATO & SILVA, 2011) apresenta quatro modalidades de classificação para as atividades práticas, que colaboram com as categorias e unidades de registro identificadas na concepção de atividades práticas descritas pelos professores. São quatro modalidades classificadas em:

- Demonstrações Didáticas, possibilitam ao aluno um contato com fenômeno, equipamentos e instrumentos.

- Experimentos Ilustrativos, que são atividades que os alunos podem realizar e cumprem a mesma finalidade das demonstrações didáticas.
- Experimentos Descritivos, atividades onde o aluno tem contato direto com fenômenos que façam parte do seu dia a dia, despertando a necessidade de apurar e não são obrigatoriamente dirigidas por um professor.
- Experimentos Investigativos, atividades práticas que exigem a participação ativa dos alunos durante a sua execução, envolve obrigatoriamente a discussão de ideias, elaboração de hipótese e experimento para testá-las.

Estas modalidades descritas por Nigro (1999 *apud* Trivelato & Silva, 2011) foram relacionadas com as categorias identificadas neste trabalho (Tabela II) de acordo com as concepções dos professores sobre aulas práticas.

CATEGORIAS IDENTIFICADAS	UNIDADE DE REGISTRO
Trabalhos desenvolvidos pelos discentes sobre orientação do professor	(URI) Trabalhos desenvolvidos em sala de aula, produção textual.
Pesquisa de Campo	(UR II) Visitas externas a ambientes estudados.
Produção de materiais didáticos	(UR III) Confecção de maquetes.
Experimental	(UR IV) Demonstração de reações e fenômenos, por meio de experimentos.

Tabela II. Tipos de atividade práticas realizada pelos professores. As categorias correspondem ao tipo de ação desenvolvida e as unidades de registros à metodologia de realização das atividades.

5.1.4. *Trabalhando a Paleontologia*

Essa unidade de contexto teve por objetivo identificar a abordagem da Paleontologia nas aulas e no livro didático (Tabela III). Dos docentes respondentes, nove não abordam a Paleontologia em suas aulas e seis responderam que abordam o

tema. Sabe-se que a escola tem um papel fundamental na abordagem e na popularização dos conhecimentos científicos. Segundo Schwanke e Silva (2004b) e Almeida et al. (2012) a Paleontologia ainda é uma ciência restrita ao meio acadêmico porque nas escolas o ensino desta ainda é bastante precário. Schwanke e Silva (2004b) ainda relatam a importância das instituições de pesquisa nesse processo de geração e disseminação do conhecimento sobre a Paleontologia, propondo ações que oportunizem aos cidadãos um maior contato com o conhecimento sobre o estudo dos fósseis.

Sobre a apresentação do tema no livro didático adotado pela escola, seis professores responderam que o livro didático apresenta o conteúdo, no entanto o mesmo número de docentes, responderam que não, e para três dos docentes, o livro didático apresenta o conteúdo parcialmente. Vale a pena ressaltar que os professores respondentes pertencem a diferentes áreas do conhecimento e apenas nove lecionam a disciplina de Ciências, cujo livro deve abordar o tema. Somado a isto, 10 dos respondentes afirmaram que o livro didático não fornece um bom suporte para o ensino de Paleontologia e cinco consideram que o livro didático fornece parcialmente um suporte para propiciar o ensino de Paleontologia.

Foram constatadas deficiências na abordagem de assuntos da Paleontologia nos livros didáticos adotados pela unidade escolar, segundo os professores respondentes. De acordo com Moraes et al., (2007), a problemática da deficiência no livro didático, pode influenciar o trabalho pedagógico, efetivando-se como um dos principais fatores que fazem com que a Paleontologia não seja adequadamente compreendida, levando a uma abordagem superficial ou mesmo inexistente.

TRABALHANDO COM O TEMA PALEONTOLOGIA

	Sim	Não	Em Parte
Abordagem do tema	6	9	0
Livro Didático apresenta o conteúdo	6	6	3

O Livro Didático Fornece um bom suporte o para o ensino de Paleontologia.	0	10	5
--	---	----	---

Tabela III. Abordagem da Paleontologia, no livro didático segundo os professores.

Sobre a necessidade de atualização do conhecimento por parte dos professores, estes responderam que utilizam como principais fontes a internet, televisão e o livro didático. Apenas um professor informou utilizar artigos e periódicos acadêmicos para sua atualização, três informaram que se atualizam por meio de cursos e dois por meio palestras (Gráfico IV).

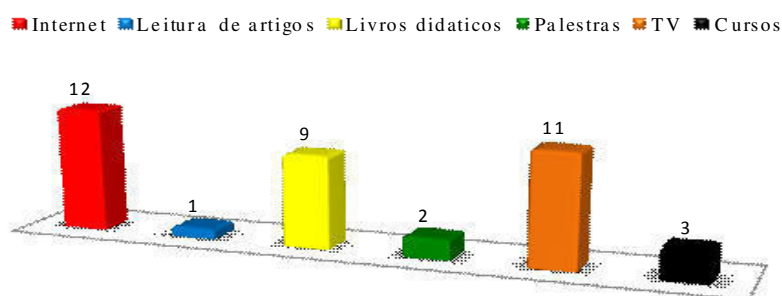


Gráfico IV. Principais fontes utilizadas pelos docentes para atualizarem-se sobre o tema.

As fontes de atualização sobre o tema da Paleontologia, por parte dos professores, tornou-se um dado preocupante, já que na mídia são desenvolvidos apenas alguns aspectos sobre o assunto. Na maioria das vezes, a mídia se restringe a tratar temas relacionados a dinossauros, que são os fósseis mais conhecidos, deixando de lado todo o restante e, muitas vezes, distorcendo conceitos científicos fundamentais. Isso contribui negativamente para o ensino da Paleontologia, fazendo com que os professores levem um conhecimento distorcido para as salas de aula.

Como afirmam Schwanke & Silva (2004b), muitas vezes, as informações a respeito dos fósseis transmitidas pelos educadores são limitadas ao que se conhece através da mídia, ou seja, apenas com conceitos que chamam a atenção do público, os quais são tratados, até mesmo, de maneira errada. O docente tem a missão de buscar formas de ir além das limitações do material didático e das poucas possibilidades de trabalhos práticos e introduzir de fato, em suas aulas, conceitos fundamentais da Paleontologia desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, de uma forma dinâmica e contextualizada com os avanços do pensamento científico da área.

5.1.5 Dificuldades para o ensino de Paleontologia

Nesta unidade de contexto, o objetivo foi verificar se os docentes encontram dificuldades para trabalhar o tema da Paleontologia em suas aulas. A grande maioria dos professores, ou seja, 14 dos 15 participantes afirmaram ter dificuldades para trabalhar com o tema.

Após apontar que havia dificuldades para o ensino de Paleontologia, os professores participantes apontaram valores de um a sete aos motivos geradores destes problemas. O valor sete representou o item de maior dificuldade e valor um o item que consideram de menor dificuldade para o ensino de Paleontologia nas suas aulas (Gráfico V). De acordo com os resultados obtidos, os principais motivos que dificultam o ensino de Paleontologia em suas aulas, em ordem de maior para os de menor de dificuldade são:

- Falta de informação
- Falta de incentivo da escola no desenvolvimento de projetos
- Falta de tempo disponível para se atualizar
- Falta de motivação ou contentamento
- Conteúdo defasado ou insuficiente do livro didático adotado
- Falta de tempo no calendário do ano letivo
- Falta de interesse pelos alunos sobre o tema

Com isso, foi possível confirmar a necessidade de realização de projetos dessa natureza e principalmente a construção de recursos didáticos que possam minimizar a deficiência presente nos livros didáticos, e que seja uma fonte segura de informações.

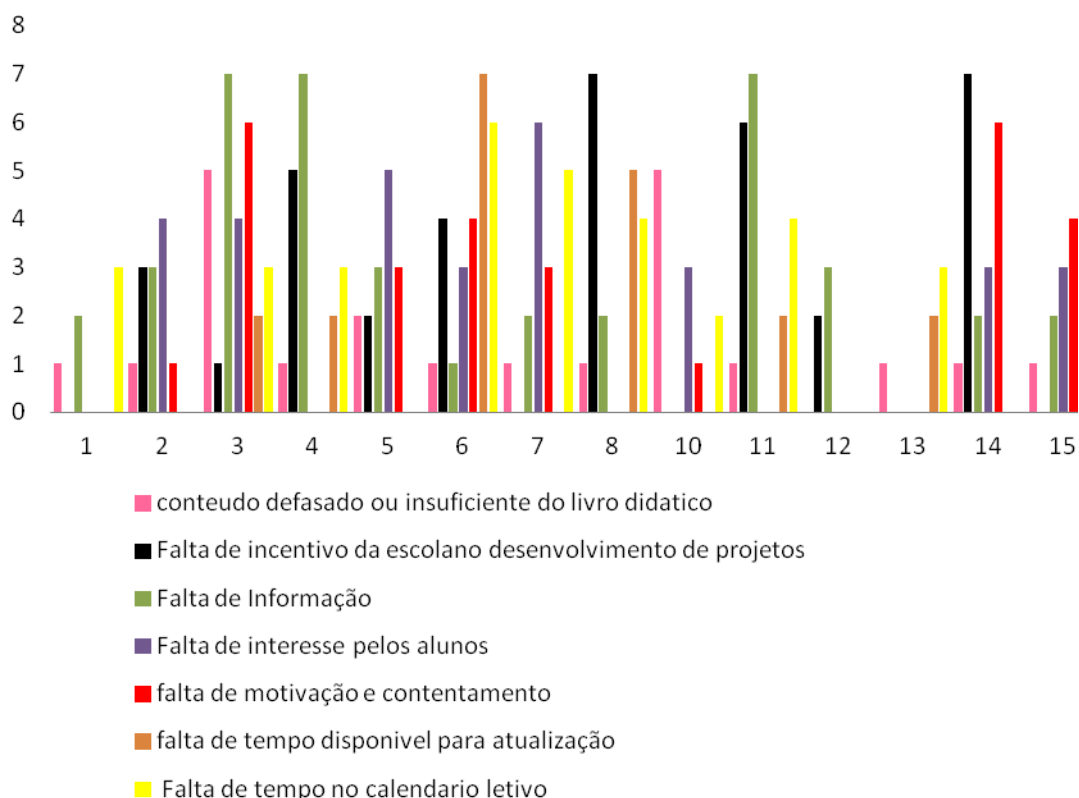


Gráfico V. Dificuldades elencadas pelos professores para trabalhar o tema Paleontologia na sala de aula.

Os resultados encontrados se assemelham aos descritos por Antunes (2013) em uma pesquisa realizada em Belém, Pará, onde ele observou dificuldades de inserir a Paleontologia em sala de aula. O autor concluiu que os professores entrevistados falam pouco sobre Paleontologia e quando mencionam, acontece de forma superficial, para ilustrar assuntos como origem da vida e evolução. O autor relatou ainda que, segundo os entrevistados, as principais dificuldades para inserir o ensino de Paleontologia ocorrem, basicamente, pelos conteúdos defasados ou insuficientes do livro didático adotado. Moraes et al. (2007) também diagnosticaram esse problema ao analisar a abordagem da Paleontologia em livros didáticos da rede pública de Salvador, BA. Os resultados obtidos neste trabalho reafirmam aqueles apontados por Antunes (2013) e Moraes et al. (2007), demonstrando a urgente necessidade de desenvolvimento de atividades e material de apoio didático que possa subsidiar a inserção da Paleontologia como ciência nas escolas.

5.1.6 A relevância de abordar o tema Paleontologia em sala de aula

Nessa unidade de contexto, a categorização seguiu critérios semânticos, o que segundo Bardin (2009) possibilita a distinção das unidades de registros e a estruturação das categorias pela regra de enumeração e contagem, relacionando as palavras encontradas nas unidades de registro com o tema de acordo com a frequência em que aparecem. O principal objetivo foi identificar as concepções dos professores sobre a importância da abordagem da Paleontologia na sala de aula, baseados nos seguintes questionamentos:

- A importância para os professores em trabalhar o tema na sala de aula.
- A importância do tema para a comunidade.

A respeito da concepção dos docentes sobre a relevância de trabalhar o tema em sala de aula (Tabela IV), identificaram-se duas categorias que definem como os respondentes compreendem a importância da abordagem do tema em sala de aula.

UNIDADE DE CONTEXTO	CATEGORIAS
IMPORTANCIA DA PALEONTOLOGIA NA SALA DE AULA (UC –I)	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidade • Conhecimento • Compreensão do passado
IMPORTANCIA PARA COMUNIDADE (UC- II)	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento • Valorização da comunidade • Compreensão do passado • Valorização do patrimônio • Ausência de elementos

Tabela IV. Categorias elaboradas de acordo com a resposta dos professores sobre a relevância de abordar o tema na sala de aula e a importância para a comunidade de ter esse tema trabalhado nas escolas.

Para as Unidades de Contexto (UC) I (importância da paleontologia na sala de aula) e II (importância da paleontologia para a comunidade) foram identificadas seis categorias, agrupadas pela frequência semântica de palavras como compreender, valorizar e conhecer, elementos semânticos considerados essenciais na compreensão desta ciência.

A partir daí foram identificadas as seguintes categorias: curiosidade, conhecimento, valorização da comunidade, compreensão do passado, valorização do patrimônio e ausência de elementos. Vale ressaltar que a categoria ausência de elementos foi a mais identificada, seguida, respectivamente, pelas categorias curiosidade, compreensão do passado, valorização da comunidade, conhecimento e valorização do patrimônio.

A categoria ausência de elementos compreendeu a ausência de respostas na maioria dos casos ou respostas curtas como “sim ou não”, sem nenhum tipo de complemento. Essa categoria foi identificada em ambas as unidades de contexto analisadas.

Para a categoria curiosidade, na UC I, foram agrupados elementos semânticos como muito interessante e curioso, que foram interpretados como importantes para a motivação dos discentes. Vale ressaltar que a curiosidade é um fator importante no processo da aprendizagem, segundo a perspectiva descrita por Freire (2003), na qual os professores utilizam a curiosidade ingênua para transformá-la em rigorosidade metódica, o que permite aos educandos realizar a passagem do conhecimento do senso comum para o conhecimento científico. Na UC II esta categoria foi identificada na resposta de apenas um docente “*É importante pela curiosidade, sobre o que realmente aconteceu há milhares de anos*”.

Na categoria conhecimento, foram agrupadas as respostas na unidade de contexto I como “*Para conhecermos e valorizarmos o passado*”, e respostas curtas com apenas a palavra “*conhecimento*”. Além destas, para a unidade de contexto II, foram acrescentadas à categoria respostas como “*Adquirir conhecimento*”.

Para a categoria compreensão do passado nas UC I e II foram agrupadas respostas como “*Vital para compreensão do passado...*” e “*Para conhecer um pouco mais sobre o passado da região*”, as quais pontuam sobre a importância da Paleontologia.

Na UC II ainda foram determinadas mais duas categorias, valorização da comunidade e valorização do patrimônio, ambas determinadas pela presença de elementos semânticos que denotam a valorização da Paleontologia. Na categoria relacionada à questão do patrimônio, foram agrupadas respostas como “*Para que as pessoas valorizem os fósseis e preservem*”. Para a categoria valorização da comunidade foram agrupadas respostas como “*valorizar a comunidade e despertar os alunos para o trabalho científico*”.

Foi possível observar que alguns dos professores respondentes tinham consciência da importância do trabalho que seria realizado na escola da comunidade. Essa é uma afirmação possível porque nas UCs analisadas, a categoria mais identificada foi a ausência de elementos, o que nos leva a acreditar que esse resultado pode estar relacionado a outros aspectos já identificados, como falta de tempo para atualização, fontes de atualização inapropriada, falta de conhecimento sobre o tema, entre outros.

A questão 10 do questionário, que seria uma nova unidade de contexto, foi desconsiderada, uma vez que a pergunta ficou muito similar às questões 8 e 9 e por isso as respostas foram quase idênticas às das Unidades de Contexto I e II.

O último dado a ser analisado no questionário foi como os professores sugeriam que o tema fosse trabalhado, em que disciplinas e paralelo a quais conteúdos. De acordo com as unidades de registros, foram identificadas duas unidades de contexto: metodologia e disciplinas.

Na UC metodologia, observa-se categorias que sugerem como planejar as atividades para a inserção da Paleontologia. Já na unidade de contexto disciplinas, observa-se categorias que identificam como trabalhar o tema nas diversas áreas do conhecimento (Tabela V).

UNIDADES DE CONTEXTO	CATEGORIAS
METODOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • Dinâmica • Projetos • Interdisciplinar • Produção Textual e Leitura • Feira de Ciências
DISCIPLINAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ciências Humanas • Ciências Naturais • Ciências Biológicas

Tabela V. Categorias que retratam como os professores sugerem planejar as atividades para a inserção da Paleontologia.

5.2 Guia de estratégias para o ensino de Paleontologia

Conforme as orientações descritas nos PCNs (BRASIL, 1998), o ensino de Paleontologia deve ser trabalhado por meio de abordagens interdisciplinares.

Dentro dos movimentos em que a interdisciplinaridade se configura, podemos destacar atualmente duas correntes de estudo. A primeira é a relativista, que se configura como uma necessidade de combater a fragmentação dos conteúdos. Nesta perspectiva, destacam-se Fazenda (1976) e Japiassu (1976). A segunda é a perspectiva crítica, na qual Bianchetti & Jantsch (2008) apontam falhas no movimento interdisciplinar. Em ambas as correntes de estudos não há uma definição do que compreende o termo interdisciplinaridade. No entanto, segundo os PCNs (BRASIL, 1998), interdisciplinaridade significa interdependência, interação e comunicação entre os campos dos saberes ou disciplinas, que possibilitem a integração do conhecimento em áreas significativas.

De acordo com as orientações expressas nos PCNs e suas atribuições ao que compete a interdisciplinaridade, o guia confeccionado neste trabalho foi estruturado em oito unidades, com temas introdutórios considerados de suma importância para propiciar o ensino de Paleontologia e sugestões de atividades que possibilitem aos docentes inserir a Paleontologia em suas aulas (Figura 3).

Vale ressaltar que o guia foi desenvolvido de acordo com as necessidades verificadas durante a análise dos questionários respondidos pelos professores. O principal problema apontado foi a deficiência no livro didático, que segundo eles, não fornece o subsídio propício ao ensino de Paleontologia. Sendo assim, este recurso tem por finalidade fornecer subsídio para que estes professores possam abordar Paleontologia em suas aulas. O guia foi estruturado em unidades, como apresentado na Tabela VI.



Figura 3. Capa do Guia de Estratégias para o Ensino de Paleontologia.

GUIA “ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE PALEONTOLOGIA”

UNIDADES ESTRUTURANTES DO GUIA	ATIVIDADES PRESENTES NO GUIA POR UNIDADE
UNIDADE I O QUE É PALEONTOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> • COMO SE FORMAM OS FÓSSEIS
UNIDADE II TIPOS DE FÓSSEIS	<ul style="list-style-type: none"> • REPLICAS FÓSSEIS
UNIDADE III IMPORTANCIA DOS FÓSSEIS	<ul style="list-style-type: none"> • MAPA CONCEITUAL

<p style="text-align: center;">UNIDADE IV FÓSSEIS DA BAHIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • MEGAFUNA NA ERA DO GELO
<p style="text-align: center;">UNIDADE V ONDE EXATAMENTE ESTÃO OS FÓSSEIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FORMAÇÃO DE UMA ROCHA SEDIMENTAR
<p style="text-align: center;">UNIDADE VI TEMPO GEOLÓGICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TABELA DO TEMPO GEOLÓGICO <ul style="list-style-type: none"> • O PODER DO PLANETA • JOGO DOMÍNIO DAS ERAS • ERAS GEOLÓGICAS EM UM ANO
<p style="text-align: center;">UNIDADE VII PALEOGIN: UMA ESTRATÉGIA INTERDISCIPLINAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PALEOGIN
<p style="text-align: center;">UNIDADE VIII ATIVIDADE PARA A EDUCAÇÃO INFANTIL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • JOGO DA MEMÓRIA

Tabela VI. Sequência de estruturação das unidades e conteúdos presente no guia.

As unidades didáticas foram construídas para que os professores possam utilizar várias ferramentas, como textos, filmes, documentários e jogos, formando um aparato didático-metodológico devidamente planejado para permitir a integração dos conteúdos da Paleontologia em suas aulas. Sob essa perspectiva, a Paleontologia pode ser trabalhada, não só nas disciplinas de Ciências e Biologia, mas como tema interdisciplinar de forma multidisciplinar, auxiliando no entendimento de diversos conteúdos de outras disciplinas. Para tornar real esta abordagem multidisciplinar, o guia apresenta um quadro com sugestões de disciplinas e conteúdos, seguidos de atividades para auxiliar no ensino de Paleontologia, utilizando-a como um tema interdisciplinar, para as diversas áreas do conhecimento (Quadro II).

ATIVIDADES SUGERIDAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II	
DISCIPLINA	CONTEUDO/ATIVIDADE SUGERIDA

LÍNGUA PORTUGUESA	Produção textual utilizando ou criando jornais, revistas, folhetim informativo, etc. tendo a Paleontologia como tema central.
ARTES	6º ano - Estudo das cores, pintura de réplicas fósseis. 7º ano - Cores quentes, pintura de réplicas fósseis. 8º ano - arte grego-romana, trabalhar com o textos, como exemplo : Gregos e romanos podem ter criado seres mitológicos com base em fósseis, disponível em http://veja.abril.com.br/210600/p_104.html 9º ano - cultura nordestina, construção do cordel tendo a Paleontologia como tema.
EDUCAÇÃO FÍSICA	Trabalhar com jogos e brincadeiras tendo como tema a Paleontologia, a exemplo, uma gincana.
MATEMÁTICA	Contextualizar o enunciado de problemas; utilização de réplicas de fósseis como instrumento para demonstração prática das quatro operações, conjunto.
CIÊNCIAS	6º ano - fatores bióticos e abióticos, fósseis, solo e soterramento. 7º ano - biodiversidade, evolução dos seres vivos, fósseis no registro da história, o professor pode utilizar umas das várias atividades presentes neste guia, introduzindo os conceitos e a importância da Paleontologia e seu objeto de estudo. 8º ano - ossos e músculos, relacionar tipos de preservação dos organismos . 9º ano - evolução da diversidade utilizando os fósseis para explicar a diversidade e a evolução dos seres no tempo geológico, construindo um painel das eras geológicas
INGLÊS	Produção textual, utilizando ou criando jornais, revistas, folhetim informativo, etc. tendo a Paleontologia como tema central. Trabalhar com as formas e tempos verbais na construção de textos
HISTÓRIA	Trabalhar contextualizando a Paleontologia como fonte histórica.

GEOGRAFIA	Apresentando o planeta, atividade estrutura da Terra, temas relacionados à litosfera, tais como: surgimento da vida na Terra, climas do passado, dinossauros e etc., mostrar figuras de revistas, livros ou internet de fósseis, isso após ter explicado preliminarmente o seu conceito. Para aprimorar o conteúdo, principalmente acerca dos fósseis, o professor pode propor à atividade prática a construção de um fóssil.
------------------	---

Quadro II. Demonstração integral do quadro presente no guia, com sugestões de atividades que apresentam a Paleontologia como tema central para várias disciplinas.

5.3 Ações Formativas

A ação principal deste trabalho foi realizar uma intervenção pedagógica diretamente com os educadores, visando à inserção da Paleontologia como ciência por meio de atividades inter- e multidisciplinares.

Segundo Japiassu (2006), ações que tem objetivo multidisciplinar, consistem basicamente em reunir várias disciplinas em busca de um objetivo final, ou seja, reúnem diversas áreas do conhecimento dentro de um assunto específico onde tudo esta interligado. Já uma abordagem interdisciplinar, para o mesmo autor, pode complementar a multidisciplinar, pois ela não só estabelece pontos de contato entre diversas ciências, mas estabelece conexões promovendo a compreensão de como as diversas áreas do conhecimento se relacionam.

Por meio de atividades inter- e multidisciplinares o curso visou demonstrar aos docentes as conexões existentes entre a Paleontologia e as disciplinas escolares, tendo como objetivo principal a inserção da Paleontologia nas aulas dos docentes participantes. Vale ressaltar que a ação formativa foi realizada com base nas principais dificuldades elencadas pelos professores.

O curso teve caráter de formação continuada, seguindo três princípios fundamentais descritos por Candau (1997): atender necessidades reais do professor, valorizar o saber docente curricular e/ou disciplinar e promover a valorização prática pedagógica (teoria + prática). Contudo Chimentão (2009) alerta que embora a formação continuada deva atender às necessidades do professor no seu cotidiano, ela não pode ser entendida como um receituário ou lista de conteúdos que devem ser seguidos, visando à solução dos problemas.

O curso presencial “Estratégias para o ensino de Paleontologia” foi realizado no período de janeiro a julho de 2014. Foram ofertadas inicialmente, 20 vagas no curso, especificamente para os docentes da Escola Municipal Deputado Manoel Novaes. Porém, houve uma demanda de professores de outras unidades escolares do Município de Santaluz, com interesse em participar do curso e, com isso, fez-se necessária a ampliação de mais 10 vagas. O total de inscritos foi de 27 professores, de nove escolas (Gráfico VI).

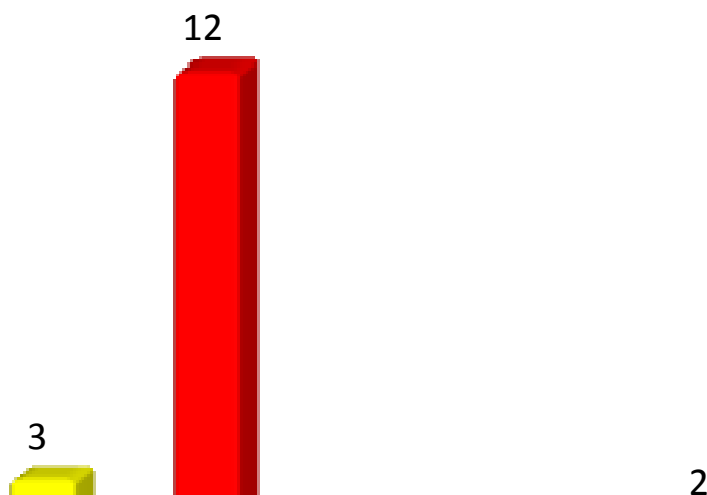


Gráfico VI. Número de participantes por escola, no curso “Estratégias para o ensino de Paleontologia”. As escolas foram: CENOS- Centro Educacional Nilton Oliveira Santos; EMDMN- Escola Municipal Deputado Manoel Novaes; EMSB- Escola Municipal Serra Branca; EMPJS- Escola Municipal Pedro Juvelino da Silva; EMH- Escola Municipal Hilderico Pinheiro; EMA- Escola Municipal dos Anjos; CECJL- Centro Educacional Coronel José Leitão; EMDJ- Escola Municipal Dez de Julho; EPGS- Escola de 1º grau da Sinsalândia.

Esta ação foi planejada para acontecer em duas etapas (Tabela VII), sendo uma presencial, com carga horária de 24 horas, dividida em três encontros. E a segunda etapa à distância, com a carga horária de 26 horas, totalizando 50 horas, porém, esta estrutura inicial foi reprogramada, devido à dificuldade de agendar os encontros com os participantes. Por pertencerem a unidades escolares diferentes, houve dificuldade de compatibilizar os horários para a realização do curso presencial. A forma encontrada para resolver esta dificuldade foi reduzir a etapa presencial, que aconteceu em dois encontros com carga horária total de 16 horas. Sendo assim à etapa à distancia teve sua carga horária aumentada para 34 horas, com os acréscimos da atividade que simboliza a culminância deste trabalho em uma feira de ciências multidisciplinar, tendo a Paleontologia como tema. Esta feira acontecerá no final do ano letivo e será realizada

somente pelos professores da escola Deputado Manoel Novaes, pois esta é a unidade escolar com maior número de docentes participantes e esta foi uma determinação da própria escola.

ETAPA PRESENCIAL 24 HORAS	ETAPA NÃO PRESENCIAL 26 HORAS
Ação pontual 3 encontros	Realização das atividades presente no guia
Orientações para o uso do guia como ferramenta didática	Entrega de formulário de realização das atividades
Avaliação docente da etapa presencial do curso	Exposição do tema para comunidade

Tabela VII. Característica descritas de elaboração e realização do curso “Estratégias para o ensino de Paleontologia”.

Dos 27 inscritos, 15 professores, participaram do primeiro dia de curso. A ação ocorreu durante a jornada pedagógica do município, quando foram trabalhados temas como: o que é Paleontologia; como se formam os fósseis; fósseis em Santaluz; apresentação das quatro primeiras unidades dos guia; desenvolvimento e sugestões de estratégias para o ensino de Paleontologia (Figuras 4 a 8).



Figura 4. Primeira etapa de realização do curso, que aconteceu durante a jornada pedagógica do município. Trabalhando os conceitos introdutórios de Paleontologia.



Figura 5. Participantes realizando a atividade de construção do mapa conceitual, sobre os principais conceitos paleontológicos.



Figura 6. Docentes socializando os saberes adquiridos durante a capacitação, apresentado o mapa conceitual.



Figura 7. Exposição de alguns espécimes fósseis encontrados no município, participantes interagindo durante a exposição.



Figura 8. Professores realizando atividade, em que aprenderam a fazer moldes utilizando conchas, gesso e massa de modelar.

A segunda etapa do curso aconteceu em um sábado letivo. Neste encontro, estavam presentes 17 professores. A oficina foi desenvolvida a partir dos tópicos: onde exatamente estão os fósseis; diferentes formas de contar o tempo; introduzindo conceitos de tempo geológico; atividades práticas para o ensino de Paleontologia; “PALEOGIN” trabalhando de forma inter- e multidisciplinar; avaliação da segunda etapa do curso pelos docentes (Figuras 9 a 11).



Figura 9. Docentes participantes da segunda etapa do curso.

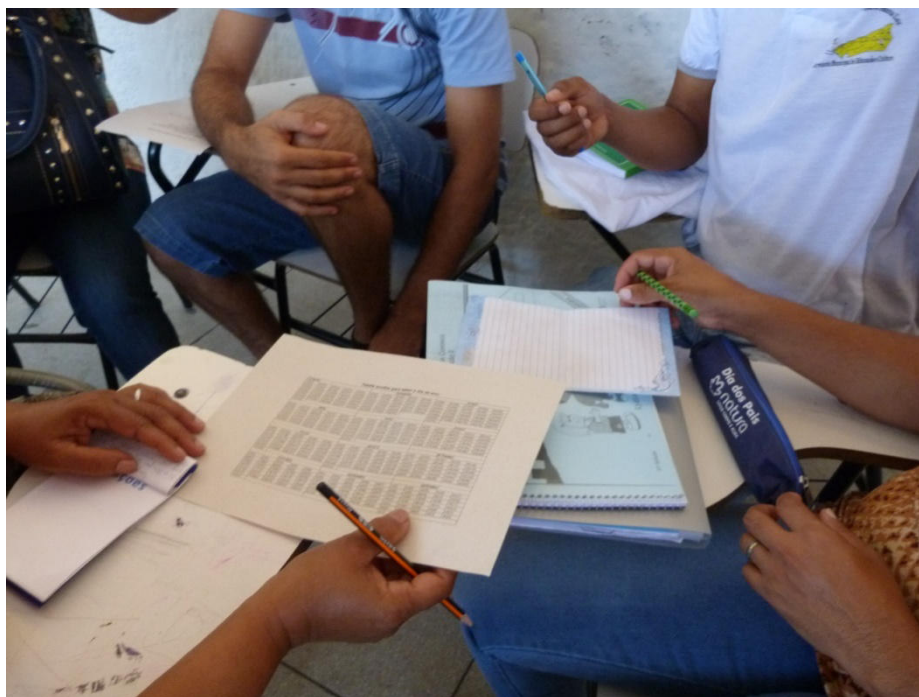


Figura 10. Docentes realizando atividade sobre o tempo geológico.



Figura 11. Realização da atividade “simulando o processo de erosão”, que demonstra como um organismo pode ser coberto pelos sedimentos.

5.4 Avaliação dos professores sobre o curso presencial “estratégias para o ensino de Paleontologia”

A avaliação foi realizada através conversas informais após o término dos dois encontros presenciais do curso. Os participantes foram convidados a relatar os pontos positivos e negativos sobre o curso e o material desenvolvido. Como forma de resguardo da identidade dos participantes, estes foram identificados pela letra P, seguido pela numeração em ordem crescente, para a identificação de suas falas.

Os professores relataram a satisfação em participar do curso e a importância que a ação formativa teve para a escola e para eles, propiciando a construção do conhecimento e o desenvolvimento de uma nova prática de ensino. Isso pode ser observado no relato do participante P1: *“Eu particularmente gostei muito do trabalho, porque a partir de uma ideia a gente pode ter outras ideias [...] quando a gente entende o conceito daquilo que você está estudando, a gente abre um leque de possibilidades. Trazer isso pra escola como está sendo apresentado, ai já sugerindo, eu achei bem direcionado e possível da gente trabalhar”*.

Outros participantes reafirmaram a importância do trabalho ter sido construído dentro das possibilidades dos docentes e da proposta da Secretaria de Educação do Município. Segundo eles, isso possibilitou aos professores a inserção da Paleontologia de forma complementar as atividades curriculares já definidas, o que pode ser identificado no relato do participante P2: *“Não foge da proposta da secretaria, [...] essa é a proposta pra chegar até o aluno, de forma com o que foi apresentado aqui, é mais um conhecimento, não uma coisa aparte do planejamento, por que se não, o coordenador não quer, a secretaria não quer, o professor não quer. Vários projetos, várias gavetas para que o professor venha a trabalhar, e que isso não seja interdisciplinar”*. Na fala deste professor identificamos um dos problemas descritos por Libâneo et al., (2009) segundo ele a atual conjuntura do currículo Nacional impede os professores de enriquecerem suas práticas de ensino, pois, estão carregados de projetos e atividades que não correspondem à realidade dos discentes, engessando a prática docente. O que acaba por desmotivar o professor levando-o a desenvolver uma prática curricular muito pobre (GIMERO-SANCRISÁN, 2000).

Outro ponto relatado pelos professores foi a possibilidade da realização de uma feira de ciências para culminância do curso, envolvendo todos os docentes da unidade escolar segundo o participante P3: *“Para a escola seria bastante interessante esse*

trabalho de forma interdisciplinar, onde cada professor pode identificar o que quer trabalhar, nesse gancho da Paleontologia pode dar certo. Basta que haja uma organização e cada professor de cada área possa dar uma sugestão do que ele pretende trabalhar, para que a escola esteja totalmente, com culminância para esse projeto envolvendo todas as disciplinas. [...] Foi fascinante e eu acredito que os alunos terão uma boa receptividade”. Isso demonstra envolvimento por parte dos docentes ao planejarem ações para a inserção do ensino de Paleontologia de forma multidisciplinar, como foi à proposta do guia e do curso. Segundo Libâneo (2002), é importante que ações desta natureza propiciem aos professores a estruturação de suas ideias, expressão de seus pensamentos e resolução de problemas dentro de uma abordagem socioconstrutivista, se se quiser que os professores trabalhem desta forma, posteriormente.

Além disso, os professores apontaram vários pontos positivos no curso:

- A forma como foi elaborado o Guia,
- As atividades propostas, a forma como o curso foi ministrado tanto à explanação quanto a orientação dos conteúdos,
- As trocas de experiência e aprendizagem,
- Os slides bem elaborados e os materiais didáticos apresentados.

Não foram apontados pontos negativos diretamente relacionados ao curso, mas sim relacionados à organização dos encontros.

5.5 Acompanhamento das atividades realizadas pelos professores

A etapa do curso à distância foi realizada através da aplicação, pelos professores participantes, de atividades relacionadas à Paleontologia em sala de aula. Estas atividades foram acompanhadas através de formulários de registro, os quais foram preenchidos e enviados pelos professores. Foram recebidos sete formulários de acompanhamento de realização das atividades, os quais representaram atividades desenvolvidas em 10 turmas na Escola Deputado Manoel Novaes e 1 turma no Centro Educacional Nilton Oliveira Santos.

Os formulários preenchidos pelos docentes apontaram que, até o momento, o número de discentes que tiveram contato com o ensino de Paleontologia foi de 361

estudantes, que cursam entre o 6º e o 9º ano do Ensino Fundamental e uma turma da Educação Infantil II. Em nenhum dos formulários entregues foram especificadas dificuldades para a realização das atividades.

Para descrever as informações obtidas, a partir do formulário, será seguida a mesma sequência utilizada para a avaliação do curso, atribuindo à letra P seguida da numeração em ordem crescente para os relatos apresentados pelos participantes.

No primeiro item do formulário, os professores indicaram quais experimentos escolheram realizar e por que. O experimento mais aplicado foi “Tempo Geológico”, desenvolvido em cinco turmas, seguido da atividade “A história de um Fóssil” aplicado em três turmas, a atividade “Fazendo Réplica” foi aplicada em uma turma, utilizando uma folha como molde e na turma de Educação infantil foi realizada a atividade “Réplicas por modelagem”. O participante P02 afirmou que realizou a atividade “A história de um fóssil”, *“Porque através do seu dinamismo, proposto pela atividade, leva os nossos educandos a entender como os fósseis foram preservados no Tanque da Lagoa Escura. Podendo assim entender os acontecimentos onde os mesmos estão inseridos”*.

O professor P03 também aplicou a atividade “A história de fóssil” *“Porque os alunos precisavam entender como os fósseis eram encontrados e fazendo este experimento eles além de se divertirem, aprenderam e entenderam melhor como foram encontrados os fósseis da Lagoa Escura”*.

O professor P04 realizou a atividade de confecção de réplicas, deixando um vestígio de uma folha, *“Porque o tema da unidade era Diversidade das Plantas. Além disso, as folhas são materiais de fácil acesso”*. Isso é muito interessante, pois, a Paleobotânica é um dos temas menos abordados pelos professores e é pouco citada nos livros didáticos.

O professor P05 realizou a atividade referente ao “Tempo Geológico” *“Porque possibilita o educando conhecer os principais eventos ocorridos na Terra, desde a sua formação até os dias atuais”*.

Foi possível reconhecer, na fala dos participantes, que as estratégias desenvolvidas para o ensino de Paleontologia, presentes no guia didático, e demonstradas no curso, se adequaram às suas reais condições de ensino. Isso retrata a importância de como o trabalho foi desenvolvido, integrando as estratégias para o ensino de Paleontologia no currículo escolar, a partir da identificação das dificuldades inicialmente descritas pelos professores. Acreditamos que essa construção facilitou a adesão das estratégias pelos professores já que,

eles as reconhecem como parte integrante, complementar à sua prática de ensino e não como um trabalho a ser desenvolvido separadamente conforme identificada nas falas dos participantes P04 e P05.

Tendo em vista as dificuldades apontadas pelos professores durante a coleta de dados inicial para relacionar as respectivas disciplinas e seus conteúdos ao tema, era esperado que os professores apresentassem dificuldades, no desenvolvimento das atividades, o que não foi relatado por eles no formulário.

No formulário foi solicitado aos professores que elencassem conteúdos, dentro das disciplinas que trabalham, para a inclusão dos conceitos de Paleontologia, dinamizando o ensino desta e tornando-a cada vez mais presente no cotidiano escolar. Sendo assim, os professores sugeriram trabalhar o tema nos seguintes conteúdos e disciplinas:

- Ciências: Fósseis e os processos de fossilização;
- Diversidade dos Animais e Ecologia e;
- Reino das plantas, abordando a evolução e os surgimentos dessas espécies.
- Geografia: Lugares e paisagens. A partir de imagens de diversos lugares e paisagens. Explicar que os lugares ao longo do tempo sofrem modificações. Visita ao local onde foram encontrados os fósseis. Imagens dos animais e fósseis
- Produção das réplicas dos animais fossilizados. Exposição.
- Matemática: Quantidade, noções de grandezas, números, operações simples.
- Artes: Esculturas.
- Português: Linguagem Oral e escrita; Letras do alfabeto.

A maioria dos professores registrou no formulário que as atividades contribuíram para a fixação do conteúdo escolar, com grande envolvimento por parte dos discentes, uma vez que demonstraram interesse e tiveram uma participação ativa e significativa.

Outro ponto registrado foi se o professor aplicou ou aplicaria a atividade diferente do que foi proposto no guia. Apenas um professor realizou modificações na realização da atividade pela faixa etária dos alunos. Este participante realizou a modelagem de animais pré-históricos com massa de modelar, com alunos do Ensino Fundamental I, e utilizou esta atividade para introduzir o ensino de Paleontologia direcionando os discentes para uma visita ao local onde foram encontrados os fósseis, na Lagoa Escura. A partir daí explicou que os lugares ao longo do tempo sofrem modificações. Os demais participantes afirmaram que não modificaram, pois o curso lhes proporcionou trabalhar o conteúdo com mais segurança.

Um dos registros que chamaram a atenção, por ver o objetivo principal do trabalho contemplado, foi o do participante P07 que relatou: *“Os alunos do 6º ano ficaram encantados pena que não tirei fotos pois, a câmera estava descarregada, mas ano que vem farei novamente com os novos alunos que estão vindo do 5º ano e com certeza vamos tirar fotos”*.

Considerando-se que a realização integral das atividades propostas no guia didático aplica-se à ação de formação desenvolvida, já que durante o andamento do curso foram sanadas dúvidas e exemplificadas diferentes formas de aplicação das atividades, parece razoável afirmar que o guia didático, de fato, tem servido de apoio ao trabalho docente. Isso não limita, ele a trabalharem apenas baseados no guia espera-se que a partir desta ação, eles tenham mais autonomia para desenvolver atividades relacionadas à Paleontologia, trazendo para sua prática docente, cada vez mais, esta importante ciência. Esta importância se dá, principalmente, por haver registros fósseis para o município e a pretensão da criação do museu de Paleontologia na comunidade. Assim, o conhecimento e valorização desta ciência pela comunidade local são fundamentais para a preservação destes achados.

6. CONCLUSÃO

A partir dos questionários iniciais pôde-se constatar que o ensino de Paleontologia precisa ser incluído na comunidade escolar. A maioria dos professores afirmou que quando abordava o tema, era de maneira superficial e o livro didático adotado pela escola não fornecia subsídio para o ensino de Paleontologia, um problema já identificado por outros trabalhos realizados na Bahia.

Confirmou-se a necessidade do desenvolvimento do “Guia de estratégias para o ensino de Paleontologia” e a realização da intervenção por meio do curso de formação continuada. A análise do plano de ensino municipal permitiu promover a integração das disciplinas e conteúdos com atividades que tem a Paleontologia como tema.

A realização do curso teve uma avaliação muito positiva dos professores, pois a proposta trabalhada baseou-se nas necessidades identificadas por eles, o que favoreceu sua aceitação. O curso possibilitou aos docentes novos procedimentos didáticos metodológicos com subsídio teórico para incluir a Paleontologia em suas aulas de maneira interdisciplinar e lúdica.

A adesão na EMDMN foi de considerada boa, já que a unidade tem 27 professores e 13 se inscreveram e participaram do curso. Até o momento seis professores realizaram atividades incluindo o ensino de Paleontologia em suas aulas. Um dos professores que concluíram esta etapa do curso pertence à Escola Municipal Nilton de Oliveira Santos.

A culminância deste trabalho na EMDMN ainda não findou, pois será realizada uma feira de ciências interdisciplinar que terá a Paleontologia como tema central, alcançando assim o principal objetivo deste trabalho e mostrando que o método desenvolvido foi eficiente.

Sobretudo, podemos concluir que um dos problemas que afastam ensino de Paleontologia das escolas é a falta de tempo dos professores para se atualizarem e a dificuldade de encontrar o tema nos livros didáticos adotados pelas instituições de ensino.

Dessa forma, para diminuir esta distância que existe entre a Paleontologia e as escolas de Ensino Fundamental e Médio é essencial o desenvolvimento de trabalhos desta natureza, desde que sejam realizados em conjunto com as Secretarias Municipais de Educação, de forma integrada ao currículo escolar. Ações como esta promovem a disseminação do ensino de Paleontologia, tornando-a presente no cotidiano escolar e contribuindo para a preservação dos fósseis.

7. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.N.; MELLO, E.F.; ARAÚJO, C.; PEREIRA, E.S.; CARVALHO, I.S. & ROCHA, P.G; Popularização do Conhecimento Geológico em Escolas Públicas de Ensino Básico no Estado do Rio de Janeiro. *In: Congresso Brasileiro de Geologia*, 46, *Resumos ...* Santos, 2012. Disponível em <http://www.igeo.ufrj.br/~ismar/8/8.209.pdf>.

ANELLI, L.E. Oficina de Réplicas – Museu de Geociências – USP. *In: HAMBURGER, E.W.; MATOS, C. (Org.) O desafio de ensinar no século XXI*. São Paulo: Editora da USP, 2000. p. 213-215.

ANTUNES, B.C.; COSTA, S.A.R.F.; RUIVO, P.M.L. Dificuldades de inserir a temática Paleontologia na sala de aula em Belém – PA. *In: Simpósio de Geologia da Amazônia*, 13, *Anais...* Belém, 2013. Disponível em <http://13sga.sbg-no.org.br/arquivos/cd/pdf/WS3/10.pdf>

APPLE, M. **Conhecimento oficial e educação democrática numa era conservadora**. Petrópolis: Vozes. 1997.

ARRUDA-CAMPOS, A.C.; BERTINI, R.J. Museu de Paleontologia de Monte Alto: um exemplo de guarda e conservação de materiais fósseis a nível municipal. *In: Congresso Brasileiro de Paleontologia*, 15, *Boletim de Resumos...* São Pedro, p. 171, 1997.

AUSUBEL, D.P., NOVAK, J.D., HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARDIN, L.; **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05/10/1988**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei no 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, 1996.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, Resolução n. 2, de 7 abril de 1998**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Conselho Nacional de Educação, Câmara da Educação Básica, 1998.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, 1996.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: adaptações curriculares**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, 1998.

BURLAMAQUE, F.L.C. Notícia acerca dos animais de raças extintas descobertos em vários pontos do Brasil (2ª parte). **Trabalhos da Sociedade Velloziana**, 20: 17-21, 1856.

CANDAU, V.M.F. Formação continuada de professores: tendências atuais. *In: CANDAU, V.M. (Org.). Magistério: construção cotidiana*. Petrópolis: Vozes, 1997, p. 51-68.

CARTELLE, C. & BOHORQUEZ, G.A. *Pampatherium paulacoutoi*, uma nova espécie de tatu gigante da Bahia, Brasil (Edentata, Dasypodidae). **Revista Brasileira de Zoologia**, 2(4): 229-254, 1984.

CARTELLE, C. **Edentata e megamamíferos herbívoros extintos da tocos ossos (Ourolândia, BA)**. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1992. 516 p.

CARVALHO, I.S. **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004.

CARVALHO, I.S. **Paleontologia: Conceitos e métodos**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, Vol. 1, 3ª Ed., 2010.

CASSAB, R.C.T. Histórico das pesquisas paleontológicas no Brasil. *In*: CARVALHO, I.S. (Ed.) **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. p.13-18.

CASSAB, R.C.T. Histórico das Pesquisas Paleontológicas no Brasil. *In*: CARVALHO, I.S. (Ed.) **Paleontologia: Conceitos e Métodos**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, Vol. 1, 3ª Ed., 2010. p.13-18.

CASSAB, R.C.T. 2010. Objetivos e Princípios da Paleontologia. *In*: CARVALHO, I.S. (Ed.) **Paleontologia: Conceitos e Métodos**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, Vol. 1, 3ª Ed., 2010. p. 3-11.

CERVO, A.; BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Markon Books, 4ª Ed. 1996.

CHAVES, R.; MORAES, S.; LIRA-DA-SILVA, R. Confecção de modelos Didáticos de Plantas extintas: arte Aplicada à Paleontologia não ensino da Conquista do Ambiente Terrestre Pelas Plantas. *In*: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 8, Atas... Campinas, p. 273, 2011.

CHIMENTÃO, L.K. O significado da formação continuada docente. *In*: **CONPEF: Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar**, 4, Anais... Londrina, p. 7, 2009.

DANTAS, M.A.T.; MELO T.F. Um Conto, uma Caixa e a Paleontologia: uma maneira lúdica de ensinar Ciências a alunos com Deficiência Auditiva. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**. 4(1): 51-57, 2009.

DANTAS, M.A.T.; ARAÚJO, M.I.O. Novas Tecnologias no Ensino de Paleontologia: Cd-rom sobre os fósseis de Sergipe. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, 1(2): 27-38, 2006.

DANTAS, M.A.T.; TASSO, M.A.L. Megafauna do Pleistoceno final de Vitória da Conquista, Bahia: taxonomia e aspectos tafonômicos. **Revista Scientia Plena**, 3(3):30-36, 2007.

DANTAS, M.A.T.; SANCHES, A.L.; TASSO, M.A.L. Nota sobre ocorrência de fósseis da megafauna do Pleistoceno final – Holoceno de Palmas de Monte Alto, Bahia, Brasil. **Revista de Geologia**, 21(1): 109-114, 2008.

DANTAS, M.A.T.; ZUCON, M.H. Sobre ocorrência de fósseis da megafauna do pleistoceno final Coronel João de Sá, Bahia, Brasil. **Revista UnG – Geociências**, 6(1): 191-200, 2007.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: São Paulo: Cortez, 4ª Ed., 2011.

DREFAHL, M.; MORAES, S.S.; MARTINS, G.A.; MACHADO, A.J., Primeiro registro de paleomastofauna do Pleistoceno no Município de Quijingue, Bahia. *In: Reunião Anual Regional da Sociedade Brasileira de Paleontologia, Núcleo Nordeste*, Resumos... Crato, p. 10, 2009.

ENGEL, G.I. Pesquisa-ação. **Educar**, 16: 181-191, 2000

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papyrus, 4ª Ed., 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia - saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 4ª Ed, 2002.

GIMENO-SACRISTÁN, J. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 3ª Ed., 2000.

INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais**. 2007. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=156122>.

BIANCHETTI, L.; JANTSCH, A.P. Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito. *In: BIANCHETTI, L.; JANTSCH, A.P. (Org.) Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes, 8ª Ed., 2008. p. 11-24.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 4ª Ed., 2004.

LIBÂNEO, J.C. **Adeus professor, adeus professora? : novas exigências educativas e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 6ª Ed., 2002.

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSHI, M.S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2009.

LOBO, L.S.; SCHERER, C.S.; DANTAS, M.A.T.; SANCHES, A.L.; BERNARDES, E.S. Estudo da megafauna do Pleistoceno de Matina, Bahia, Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA*, 22, *Atas...* Natal, p. 647-650, 2011.

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

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 5ª Ed., 2002.

MELLO, F.T.; MELLO, L.H.C.; TORELLO, M.B.F. A Paleontologia na Educação Infantil: Alfabetizando e Construindo o Conhecimento. **Ciência & Educação**, 11(3): 397-410, 2005.

MELO, D.J.; BASTOS, A.C.F.; RODRIGUES, V.M.C.; MONÇÃO, V. M. Desenvolvimento de Atividade Lúdica para o Auxílio do Ensino e Divulgação Científica da Paleontologia. **Anuário do Instituto de Geociências, UFRJ**, 30: 73-76, 2007.

MORAES, L.J. Formação Pleistocênica do Nordeste. *In: Serras e Montanhas do Nordeste do Brasil*, Rio de Janeiro: Inspetoria Federal de Obras Contra a Seca, Serie I, Vol.1, p. 51-56. 1924.

MORAES-REGO, L.F. Reconhecimento geológico da parte ocidental do Estado da Bahia. **Boletim do Serviço Geológico e Mineralógico**, 17: 33-54, 1926.

MORAES, S; SANTOS, J; BRITO, M.M. Importância dada à Paleontologia na educação brasileira: uma análise dos PCN e dos livros didáticos utilizados nos colégios públicos de Salvador, Bahia. *In: CARVALHO, I.S.; CASSAB, R.C.T.; SCHWANKE, C.; CARVALHO, M.A.; FERNANDES, A.C.J.; RODRIGUES, M.A.C.; CARVALHO, M.S.S.; ARAI, M.; OLIVEIRA, M.E. (Ed.) Paleontologia: cenários de vida*. Rio de Janeiro: Interciência, Vol. 2, 2007. P. 71-75.

MOREIRA, A.F. **Currículo: políticas e práticas**. Campinas: Papirus, 1999.

MOREIRA, A.F.; SILVA, T.T. **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 1994.

NEVES, J.P; CAMPOS, L.M.L.; SIMÕES, M.G. Jogos como recursos didáticos para o ensino de conceitos paleontológicos básicos aos estudantes do Ensino Fundamental. **Terr@Plural**, 2(1): 103-114, 2008.

OLIVEIRA, L.D.D.; HACKSPACHER, P.C. Gênese e provável idade dos Tanques fossilíferos de São Rafael-RN. *In: Congresso Brasileiro de Paleontologia*, 11, *Anais...* Curitiba, p. 541-549. 1989.

RIBEIRO, R.C.; CARVALHO, I.S. Megafauna do Quaternário tardio de Baixa Grande, Bahia, Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências**, 32(1): 42-50, 2009.

RIFF, D.; AVILLA, L.S.; MOTHÉ, D.; ABRANCHES, C.T.S. Novos registros de megafauna de mamíferos para o sertão do sudoeste baiano. *In: Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados*, 6, *Resumos...* Ribeirão Preto. p. 177-178, 2008.

SANTOS, D.R.; SCHERER, C.S. Nova Localidade Fossilífera para o Pleistoceno da Bahia, Brasil. *In: Congresso Brasileiro de Paleontologia*, 23, *Resumos...* Gramado, p. 277, 2013.

SANTOS, D.R; MARQUES, R.N; SCHERER, C. S. Ocorrência de Megatheriidae e Megalonychidae (Mammalia, Xenarthra) na área de influência da Ferrovia Integração Oeste-Leste (FIOL), Município de Guanambi, Bahia, Brasil. *In: Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados*, 9, *Boletim de Resumos...* Vitória, p. 122, 2014.

SAVIANI, N. **Saber escolar, currículo e didática: problemas de unidade conteúdo/método no processo pedagógico**. Campinas: Autores Associados, 1994.

SCHERER, C.S.; LÔBO, L.S.; GOMES, A.C.F.; SANTOS, D.R.; OLIVEIRA, T.V.; LOPES, T. Novo depósito fossilífero pleistocênico em Lagoa Escura, Santaluz, Bahia. *In: Reunião Anual Regional da Sociedade Brasileira de Paleontologia Núcleo Nordeste, Boletim Eletrônico de Resumos ...* Cruz das Almas, 2012.

SCHWANKE, C.; SILVA, M.A.J. 2010. **Educação e Paleontologia**. *In: CARVALHO, I.S (Ed.) Paleontologia: Conceitos e Métodos*. Rio de Janeiro: Editora Interciência, Vol. 1, 3ª Ed., 2010. p. 681-688.

SCHWANKE, C.; SILVA, M.A.J. Brincando de paleontólogo: levando Paleontologia às séries iniciais. *In: Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia", Caderno de Programa e Resumos ...* São Paulo. p. 23, 2004a.

SCHWANKE, C.; SILVA, M. A. J. Educação e Paleontologia. *In: CARVALHO, I. S. (Ed.). Paleontologia*. Rio de Janeiro: Interciência, 2ª Ed., 2004b. p. 123-130.

SOARES, M. B; **Livro Digital de Paleontologia: A Paleontologia na sala de aula**, Porto Alegre: SBP. 2009. Disponível em < <http://www.ufrgs.br/paleodigital>.

TEIXEIRA, E.S.; BERNARTT, L.; TRINDADE, G.A. Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. **Educação Pesquisa**, 34(2): 227-242, 2008.

TRIPP, D. Pesquisa-Ação: Uma introdução a Metodológica. **Educação e Pesquisa**, 31(3): 443-466, 2005.

TRIVELATO, S.F.; SILVA, R.L.F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 5ª Ed., 2009.

ZUCON, M.H. O ensino formal e as práticas educativas de Paleontologia na Universidade Federal de Sergipe. *In: Congresso Brasileiro de Paleontologia*, 16, *Boletim de Resumos...* Crato, p. 129, 1999.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) senhor(a), como professor(a) e membro da comunidade, está sendo convidado(a) a participar da coleta de dados referente ao Trabalho de Conclusão de Curso intitulado IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES DE PALEONTOLOGIA COMO CIÊNCIA NO CURRÍCULO ESCOLAR DA COMUNIDADE DE VARZEA DA PEDRA- SANTA LUZ, BAHIA. A pesquisa será realizada na Escola Municipal Deputado Manuel Novaes e na Comunidade de Várzea da Pedra, Município de Santa Luz, BA. A sua participação será por meio de uma entrevista, para analisar a sua percepção sobre a Paleontologia. Posteriormente você será convidado a participar de uma oficina sobre Paleontologia, utilizando filmes, materiais fósseis e outros recursos didáticos, que poderá contribuir com suas aulas. Finalmente, será refeita a mesma entrevista para perceber seu entendimento sobre o tema. O estudo justifica-se pela importância de incluir a Paleontologia como assunto trabalhado na escola, visto que esta comunidade está muito próxima a um importante sítio fossilífero, e por contribuir com o aperfeiçoamento das metodologias do ensino e divulgação da Paleontologia na Rede Pública Municipal de Ensino. O objetivo desta pesquisa é avaliar as possibilidades de inserção da Paleontologia como ciência em sua escola, e a produção de material didático, como apoio para os professores. Este projeto será desenvolvido pela estudante DAIANE RIBEIRO DOS SANTOS, com a orientação da professora Carolina Saldanha Scherer, a quem o Senhor(a) poderá contatar a qualquer momento que julgar necessário, garantindo esclarecimento sobre a realização da pesquisa. Os resultados obtidos durante as oficinas e questionários serão socializados com os membros da comunidade escolar participantes do processo de implementação das atividades de paleontologia no currículo escolar. Esta pesquisa deverá ser finalizada em abril de 2014. A sua participação não é obrigatória e durante a entrevista, o(a) senhor(a) correrá o risco de se sentir incomodado com as perguntas e, neste caso, não será obrigado a respondê-las. Da mesma forma, terá a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. Se o(a) senhor(a) aceitar participar desta pesquisa, não será identificado na apresentação dos resultados, a não ser através de suas iniciais nos agradecimentos. A sua participação neste trabalho deverá ser espontânea, sem direito a receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus, com a finalidade exclusiva de colaborar com a pesquisa. Sua participação no projeto contribuirá para acrescentar à literatura dados referentes ao tema da Paleontologia, direcionando as ações voltadas para a promoção da educação. Informamos que o uso das informações oferecidas pelo(a) senhor(a) estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), que fica situada na Rua Rui Barbosa, 710, Centro, Cruz das Almas/BA, 44.380-000, tel.: (75) 3621-6850. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e sua orientadora, somente para esta pesquisa, sendo que seus dados serão guardados em até cinco anos. Sendo assim, se o Senhor(a) aceitar e concordar com a participação, o fará através da assinatura deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e receberá uma cópia assinada do mesmo, conforme recomendações da Comissão Ética em Pesquisa (CEP) da UFRB.

Santa Luz ____ de _____ de ____.

Prof^ª Dr^ª CAROLINA SALDANHA SCHERER
Pesquisadora/Orientadora
Email: carolina.ss@ufrb.edu.br
Tel.: (75) 9120-5108

DAIANE RIBEIRO DOS SANTOS
Estudante/colaboradora
Email: ribeiro.daiane@yahoo.com.br
Tel.: (75) 8229-2763

Colaborador



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
LICENCIATURA EM BIOLOGIA

TERMO DE ANUENCIA

Concedemos a autorização institucional para realização das atividades referentes ao seu projeto de TCC, intitulado: IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES DE PALEONTOLOGIA COMO CIÊNCIA NO CURRÍCULO ESCOLAR DA COMUNIDADE DE VARZEA DA PEDRA- SANTA LUZ, BAHIA. A pesquisa será realizada na Escola Municipal Deputado Manuel Novaes e na Comunidade de Várzea da Pedra, Município de Santa Luz, por Daiane Ribeiro dos Santos, sob orientação da Professora Dra. Carolina Saldanha Scherer, que utilizará como método de estudo entrevistas semi estruturada que sera realizada com os professores da unidade escolar, tendo como objetivo principal implemmtar atividade de paleontologia como ciencia no projeto curricular da escola ,visando a construção de recursos didáticos que auxiliaram no processo de ensino Aprendizagem e na divulgação da paleontologia como ciência. Tomamos ciência da utilização do nome do referente Centro no relatório final, bem como em futuras publicações.

Santa Luz, Bahia 07 de Novembro de 2013

A handwritten signature in blue ink, reading 'RSReis', is positioned above a horizontal line.

Rosimar da Silva Sena Reis

Secretária Municipal de Educação de Santa Luz-Bahia
Rua Pc Cel José Leitão, 5 an 1- ,Santa Luz -Bahia
Fone: (75) 3265- 205



Formulário de questionário semi-estruturado.

Marque/descreva apenas a resposta que melhor se adéqua a sua condição

1. Identificação

Nome: _____

Data de nascimento: ___/___/___ Idade _____

Sexo: () F () M Estado civil: Solteira(o) () Casada(o) () Viúva(o) Outro ()

2. Formação:

a () Ensino médio (Antigo Normal)

b () Superior. Em qual área _____

c () Superior com especialização. Em qual área _____

d () Mestrado

e () Doutorado

3. Dados sobre o Trabalho Docente

a) No total, quanto tempo de trabalho você tem como professor?

_____ Anos _____ Meses.

b) Quantas horas/aula semanais você leciona? _____ horas/aula semanais.

c) Carga horária extra-classe (planejamento das aulas, elaboração e correções de instrumentos avaliativos) _____ horas semanais.

d) Em quais turnos você leciona?

() Manhã () Tarde () Noite

4. Metodologias

1 Quais as principais metodologias que você utiliza nas suas aulas :

() Aula Expositiva/Slides/Retroprojeter () Filme () Trabalhos em Grupo

() Pesquisa/Trabalho de Campo () Laboratório () Teatros () Outros

2. Quais fontes costuma utilizar para pesquisa ?

() livro () Internet () textos elaborados pelo professor () revistas ou artigos

3. Quais recursos didáticos a escola possui?

() TV multimídia () data show () computadores () modelos didáticos

() Vídeo () Revistas () Fotocópias () Retroprojeter () Microscópio

() Globo () Rádio () Instrumentos musicais () Quadro preto/lousa

() Outros: _____

4. Realiza aulas praticas?

() sim () não () as vezes

Que tipo de atividade pratica costuma realizar?

5. Trabalhando com o tema Paleontologia

1) Você aborda ou já abordou o tema da paleontologia em suas aulas?

Sim Não

2) O livro didático adotado pela instituição de ensino apresenta o conteúdo de Paleontologia?

Sim, bastante Sim, mas está desatualizado Sim, apenas tópicos Não

3) O livro didático fornece um bom suporte para ministrar o conteúdo de Paleontologia?

Sim Não Em parte

4) De qual(is) forma(s) você avalia seus alunos sobre o conteúdo de Paleontologia?

Avaliação Trabalhos Durante as Aulas/Participação e Interesse

Outros. Cite: _____

5) Marque dentre as opções abaixo, qual(is) fonte(s) você utiliza para se manter informado sobre o tema:

Congressos Cursos de Especialização Internet Leitura Periódica de Artigos Científicos Livros Didáticos Palestras Televisão

Revistas. Cite o nome de uma: _____

6) você encontra dificuldade pra trabalhar o tema Paleontologia na sala de aula?

Sim Não

7) Quais as dificuldades você encontra para trabalhar com o tema Paleontologia? Numere por ordem de relevância.

- Conteúdo defasado ou insuficiente do livro didático adotado
- Falta de incentivo da escola no desenvolvimento de projetos
- Falta de informação
- Falta de interesse pelos alunos sobre o tema
- Falta de motivação ou contentamento
- Falta de tempo disponível para me atualizar
- Falta de tempo no calendário do ano letivo

Outras _____

8) Qual a relevância de se abordar o tema em sala de aula?

9) Há alguma importância para a comunidade local e mundial? Qual?

10) Para você qual seria a importância de se trabalhar esse conteúdo na sala de aula e na comunidade?

11) Como você sugere que o tema seja trabalhado e em que conteúdos/disciplinas?

Obrigada, por participar desta pesquisa!
DAIANE RIBEIRO DOS SANTOS
Graduando em licenciatura em biologia

FORMULÁRIO DE REGISTRO DO EDUCADOR

Instituição de ensino:	
Nome do educador:	
Participou do curso: ()sim ()não	
Turma que leciona:	Nº de alunos:
Experimento realizado:	
1. Por que escolheu desenvolver este experimento?	
2. Encontrou dificuldade em realizar o experimento? Sim () não ()- justifique a sua resposta.	
3. Em qual disciplina e paralelo a que conteúdo foi desenvolvido o experimento?	
4. Utilizaria o experimento para trabalhar outros conteúdos? Quais?	
5. O experimento contribuir para a fixação do conteúdo escolar? Houve envolvimento por parte dos discentes?	
6. Teve dificuldades em conseguir os materiais para realizar o experimento? Sim () Não ()	
7. Você realizaria ou já realizou o experimento de maneira diferente do proposto no guia de estratégias para o ensino de paleontologia?	

