



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Câmpus Porto Alegre

IVAN FRANCISCO DIEHL

**O ESTADO ATUAL DA PALEONTOLOGIA NO CURRÍCULO DOS CURSOS DE
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre

2014

IVAN FRANCISCO DIEHL

**O ESTADO ATUAL DA PALEONTOLOGIA NO CURRÍCULO DOS CURSOS DE
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para aprovação na Componente Curricular Trabalho de Conclusão de Curso II no Câmpus Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Cibele Schwanke

Porto Alegre

2014

IVAN FRANCISCO DIEHL

**O ESTADO ATUAL DA PALEONTOLOGIA NO CURRÍCULO DOS CURSOS DE
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para aprovação na Componente Curricular Trabalho de Conclusão de Curso II no Câmpus Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul.

Aprovado em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a. Clarice Monteiro Escott
IFRS – Câmpus Porto Alegre

Prof^o. Augustin Guillermo Martinelli
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof^a. Dr^a. Juliana Schmitt de Nonohay
IFRS – Câmpus Porto Alegre

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, Ivete Inês Eberhardt, que desde os princípios de minha educação informal sempre buscou orientar, auxiliar e incentivar o meu caminhar, ensinando-me por meio do amor (algo nada racional) a ser racional e crítico.

A minha esposa e professora, Michelle Camara Pizzato, que através de intensas reflexões iniciadas ainda nos tempos de Univates, desconstruiu o mundo que conhecia, mas também ajudou a reconstruir um novo.

A Cibele Schwanke, professora, orientadora, chefe e amiga, pela intensa parceria desenvolvida em 4 anos e meio, parceria que me abriu portas novas e permitiu muitas vivências. Que continue.

Ao governo deste país – nomeadamente representado por Luiz Inácio Lula da Silva – e por todos gestores dos Institutos Federais do Brasil – representados aqui nomeadamente pelo gestor do Câmpus Porto Alegre do IFRS, Paulo Roberto Sangoi – que, ao criarem e executarem esta nova instituição de ensino, permitiram a um maior número de filhos de operários deste país acessarem um ensino técnico ou superior público e de qualidade.

Aos meus professores dos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza do IFRS – Câmpus Porto Alegre e Licenciatura em Ciências Exatas da Univates, por todos ensinamentos e reflexões, os quais me permitiram observar novos horizontes e aumentar em tempo e espaço o mundo que conheço.

Aos meus colegas de curso pelas mais variadas experiências compartilhadas, sejam elas de estudo, reflexão ou descontração, durante o dia ou durante as madrugadas.

E a todos amigos e amigas que diretamente ou indiretamente contribuíram para minha formação, meu muito obrigado.

“Estamos aqui porque um raro grupo de peixes tinha nadadeiras com uma anatomia peculiar que poderia transformá-las em patas para criaturas terrestres; porque os cometas golpearam a Terra e eliminaram os dinossauros, dando assim aos mamíferos uma possibilidade não disponível de outra forma (graças às suas boas estrelas no sentido literal); porque a Terra nunca se congelou totalmente durante a era glacial; porque uma pequena e tenaz espécie que surgiu na África, há um quarto de milhões de anos, de um modo ou outro, se tem arrastado até aqui para sobreviver. Podemos ansiar por uma resposta “mais elevada”, mas não existe. Esta explicação, ainda que superficialmente problemática se não aterradora, em última instância, é libertadora e regozijante.”

(Stephen Jay Gould)

RESUMO

A Paleontologia atualmente é considerada uma ciência interdisciplinar, estreitamente relacionada às Ciências Biológicas e da Terra, dentre outros campos do conhecimento envolvidos no estudo das interações entre os organismos e o Meio Ambiente. Enquanto uma ciência histórica e interdisciplinar, os fósseis e suas relações e interações perpassam inúmeras disciplinas e acompanham o universo imaginário dos alunos. Nesse sentido, a Paleontologia reveste-se de extrema importância para o entendimento do mundo e da vida não somente de um tempo passado, mas também do presente, visto que não é possível entender os seres vivos atuais e o mundo sem conhecer a história da vida na Terra. Contudo, apesar de toda sua relevância, em nosso país, o conhecimento paleontológico ainda está muito distante da comunidade e pouco considerado na educação brasileira, ainda que possua um grande potencial para despertar a curiosidade das pessoas e, principalmente, dos jovens alunos. Sendo assim, esta pesquisa procura evidenciar o estado atual da Paleontologia no currículo dos cursos de formação de professores de Ciências – Ciências e Biologia – do estado do Rio Grande do Sul. Para isso, utilizou a metodologia de análise quantitativa e qualitativa para inferência dos dados, considerando como população os cursos de formação de professores de Ciências – Licenciatura em Biologia e/ou Ciência – em atividade das Instituições de Ensino Superior localizadas no estado do Rio Grande do Sul e regularmente credenciadas no sistema e-MEC do Ministério da Educação. Para a coleta de dados considera-se o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) dos cursos analisados e, mais especificamente, a Matriz Curricular, Ementas, Formação dos Professores e Infraestrutura. Como resultado, verifica-se que, apesar da Paleontologia estar prevista na maioria dos cursos de formação de professores de Ciências e Biologia do RS, um em cada cinco cursos não contempla sua abordagem no currículo.

ABSTRACT

Paleontology is currently considered an interdisciplinary science, closely related to the Biological and Earth Sciences, among other fields of knowledge involved in the study of the interactions between organisms and the environment. As a historical and interdisciplinary science, the relationships and interactions of the fossils underlie many disciplines and occupy the fictional universe of students. Thus, Paleontology is very important to the knowledge of the past and the current world and life, because it is not possible to understand the present without knowing to the history of life on the Earth. However, despite all its relevance, the paleontological knowledge is still so far of the Brazilian education, although its great potential to arouse the curiosity of the people and students. Therefore, this research analyzes to the current state of the Paleontology in the curriculum of the courses for Science teachers – Science and Biology – in the Rio Grande do Sul State. For this, were used quantitative and qualitative analysis for the data inference, considering the current courses for Science teachers – Biology and/or Science – in the Higher Education Institutions in the Rio Grande do Sul State, and accredited in the e-MEC system of the Ministério da Educação (Brazil). The Pedagogical Project of the courses (PPC) were used for data collection. As a result, it appears that the Paleontology is present in most courses for teachers of Science and Biology in RS, but one in five did not consider their approach in the curriculum.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Principais bacias sedimentares localizadas em território brasileiro.....	20
FIGURA 2: Categorias identificadas na análise de conteúdo das ementas e sua frequência de identificação.....	33
GRÁFICO 1: Paleontologia prevista em disciplinas nos cursos de formação de professores de Ciências no estado do Rio Grande do Sul.....	29
GRÁFICO 2: Disciplinas não específicas que abordam a Paleontologia.....	30
GRÁFICO 3: Etapa do currículo dos cursos de formação de professores de Ciência em que a Paleontologia tem sua abordagem prevista.....	32
GRÁFICO 4: Nível de formação dos professores responsáveis pelo ensino de Paleontologia.....	38
GRÁFICO 5: Quantitativo de cursos com e sem infraestrutura para abordagem das temáticas paleontológicas.....	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Perfil geral da população identificada.....	28
TABELA 2: Carga horária das disciplinas específicas de Paleontologia.....	30
TABELA 3: Carga horária das disciplinas não específicas de Paleontologia....	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo Geral	14
2.2	Objetivos Específicos	14
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
4	METODOLOGIA	26
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
5.1	Especificidade da abordagem paleontológica no currículo	28
5.1.1	Paleontologia como disciplina	28
5.1.2	Disciplinas optativas/eletivas	31
5.1.3	Disciplinas com potencial de abordagem da Paleontologia	32
5.2	Etapa do currículo no qual a Paleontologia é prevista	32
5.3	Ementa das disciplinas que abordam a Paleontologia	33
5.4	Formação dos professores responsáveis por ministrar as temáticas paleontológicas	37
5.5	Infraestrutura específica para abordagem da Paleontologia	39
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
7	REFERÊNCIAS	45
8	APÊNDICE	48

1 INTRODUÇÃO

A Paleontologia tem como base o estudo da vida na Terra e como ela se desenvolveu ao longo dos milhares de anos do Tempo Geológico, contribuindo para o entendimento sobre a origem e a evolução da vida, incluindo nossa própria origem e o que ela representa neste cenário. O saber paleontológico possibilita a abordagem de inúmeras temáticas que ultrapassam o campo das ciências da natureza, aproximando-se de contextualizações sociais, éticas e culturais.

Nesse sentido, considerando suas contribuições para os mais diversos campos, a Paleontologia atualmente é considerada uma ciência interdisciplinar, relacionando-se com a Geologia, a Biologia (principalmente Zoologia e Botânica), a Ecologia e a Oceanografia, dentre outros campos do conhecimento envolvidos em estudar as interações entre os organismos e o meio ambiente (SIMÕES & RODRIGUES, 2009).

Além disso, tendo em vista o crescimento de práticas de uso e gestão nada preservacionista de materiais fósseis e considerando que os mesmos configuram-se em patrimônio natural da Terra, a Paleontologia também trata da conservação da Geodiversidade de nosso planeta (SCHWANKE & DIEHL, no prelo).

Analisando suas temáticas a partir de uma visão mais ingênua, menos técnica e considerando principalmente o estudo dos fósseis e das espécies que já habitaram o planeta Terra e se extinguiram, a Paleontologia possui um grande potencial para despertar a curiosidade das pessoas e, principalmente, dos jovens alunos. Fato que corrobora essa afirmativa são as diversas abordagens de temas da Paleontologia em filmes, desenhos animados, mídias sensacionalistas e o enfoque e atenção dos meios de comunicação cada vez que uma nova descoberta na área é realizada.

Tendo em vista a importância da Paleontologia para a sociedade e para o Ensino de Ciências, CARNEIRO e colaboradores (2004) apresentaram uma série de motivos que justificam a inclusão das Geociências – e, dessa forma, da Paleontologia – na Educação Básica. Dentre estes, destaca-se sua contribuição para a formação humanística e o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo acerca do uso racional dos recursos naturais, baseados em uma perspectiva temporal das mudanças que afetam o planeta e os seres vivos dentro de uma óptica sustentável.

Assim, reforçando esses argumentos, de acordo com Ministério da Educação, através das orientações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), a Paleontologia no Ensino Fundamental pode ser amplamente contemplada no eixo temático “Terra e Universo”, discutindo-se com os alunos as transformações geológicas que ocorreram na Terra em tempos distantes, as formas de vida que existiram no passado e os fósseis que foram encontrados em vários locais do país.

Contudo, ao analisar-se o que se aplica em sala de aula e o que sugerem os PCNs, é perceptível o distanciamento existente, visto que, diante de tanta flexibilidade no currículo, o ensino da Paleontologia ainda fica longe das salas de aula no Ensino Fundamental (HENRIQUE, 2009).

No tocante ao ensino de Paleontologia no Ensino Médio, conforme evidenciado por Faria e colaboradores (2012) em um estudo realizado em escolas públicas de um município de Minas Gerais, ainda que os conteúdos relacionados a essa temática sejam trabalhados em sala de aula, percebem-se diversos complicadores na forma pela qual os conteúdos são efetivamente abordados. Como exemplo, verifica-se o uso, por parte dos professores, de informações advindas unicamente do livro didático, sem a devida contextualização com a riqueza paleontológica brasileira e regional.

Qual o resultado desta carência de abordagem das temáticas paleontológicas na Educação Básica?

A consequência desta carência, aliada ao fato de que muitas vezes estes assuntos são trabalhados de forma tradicional e com aulas majoritariamente expositivas, acaba por tornar o estudo da Paleontologia desinteressante e sem significado para os alunos (SCHWANKE & DIEHL, no prelo).

Analisando esta óptica, Mello, Mello & Torello (2005) examinaram os aspectos que levam ao desinteresse dos alunos, e da comunidade em geral, pela Paleontologia. Como resultado, os autores verificaram três aspectos que resultam neste desinteresse, sendo eles a deficiência na formação de professores – e consequentemente, dos alunos –, a carência de material didático e paradidático e o distanciamento entre a universidade e a sociedade.

Assim, considerando o interesse natural dos alunos pelas temáticas paleontológicas, seu caráter fortemente interdisciplinar, a sua relação com aspectos culturais regionais e nacionais, sua importância para o conhecimento da origem e

evolução da vida no e do próprio planeta e sua importância para questões atuais (economia) e futuras (climatologia), estão os cursos de formação de professores de Ciências no estado do RS prevendo a abordagem da Paleontologia nos seus currículos? Caso positivo, de que forma esta abordagem está estruturada?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar o estado atual da Paleontologia no currículo dos cursos de formação de professores de Ciências – Ciências e Biologia – no estado do Rio Grande do Sul.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar de que forma o ensino de Paleontologia está estruturado no currículo de cursos de formação de professores de Ciências;
- Identificar se a Paleontologia faz parte de uma disciplina específica ou se as temáticas são abordadas dentro de outras disciplinas;
- Verificar a carga horária empregada para a abordagem da Paleontologia;
- Determinar quais temas da Paleontologia são selecionados para a formação de professores de Ciências;
- Examinar em que (quais) momento(s) do currículo está prevista a abordagem da Paleontologia;
- Analisar a formação acadêmica dos professores responsáveis por ministrar as temáticas da Paleontologia.
- Observar se os currículos preveem a utilização de infraestrutura e recursos específicos para a abordagem da Paleontologia.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Paleontologia (*palaios*= antigo + *ontos*= ser + *logos*= estudo) é a ciência que estuda as formas de vida do passado, procurando fornecer pistas para o entendimento dos processos e fenômenos relacionados à origem, diversificação, evolução e extinção de espécies ao longo dos milhares de anos do Tempo Geológico, utilizando como objeto de estudo o registro fóssil. Os fósseis, por sua vez, representam restos mineralizados de seres vivos ou vestígios de vida de organismos que existiram durante a história da vida na Terra e que se encontram preservados no registro geológico, especialmente em rochas sedimentares (MENDES, 1965).

Cada fóssil, portanto, representa um momento de um organismo que possuiu hábitos de vida e condições de morte próprios, tentativamente reconstituídos pela Paleontologia através de interpretações paleobiológicas e tafonômicas, sendo que, através da análise das paleobiotas é possível evidenciar a evolução da vida na Terra ao longo do tempo, desde o registro de formas de vida pretéritas, com organizações relativamente simples, até formas que demonstram uma grande complexidade, tanto ao nível de organização celular, quanto ao nível comportamental (HENRIQUES, 2007).

Sendo assim, a Paleontologia reveste-se em um grande campo de investigação científica, cujos principais objetivos são claramente expressados por Cassab (2010):

- fornecer conhecimentos acerca da evolução biológica ao longo do tempo;
- estimar a datação relativa das camadas rochosas, mediante análise do grau de evolução ou ocorrência de diversos grupos fósseis;
- contribuir para a paleogeografia e paleoclimatologia, através da reconstituição do ambiente em que o fóssil viveu;
- auxiliar na reconstituição da história geológica da Terra, por meio do estudo das sucessões faunísticas e florísticas preservados nas rochas;
- identificar as rochas com possibilidade de ocorrência de substâncias minerais e combustíveis (fosfato, carvão e petróleo), contribuindo para a Geologia Econômica.

Como consequência, o universo do saber paleontológico encontra-se permeado por conceitos, inferências e interpretações referentes ao mundo e à vida passados que são resultantes de séculos de investigação científica e possibilidades tecnológicas que permitem ao homem atual desvendar e recontar a História da Vida e da Terra (SCHWANKE & SILVA, 2010). Sem essa possibilidade de investigação, o passado da Terra seria completamente obscuro e misterioso para o homem (ANELLI, 2002).

Em vista disso, o conceito de tempo encontra-se intimamente associado ao saber paleontológico o que faz com que a Paleontologia, enquanto ciência histórica, necessite ser contada utilizando-se uma escala de milhões e bilhões de anos, onde eventos geológicos e processos evolutivos ocorridos no mundo biológico estão registrados de diferentes maneiras (SCHWANKE & SILVA, 2010).

Nesse âmbito, ressalta-se que a classificação da Paleontologia como ciência histórica baseia-se na categorização de Hull (1976 apud FREDMANN, 2010) e se deve ao entendimento de seu caráter narrativo e circunstanciado, baseado em “indivíduos” históricos preservados em afloramentos que permitem reconstituir histórias e ambientes de vida/morte e inferência de eventos e processos, como a evolução biológica, valendo-se de analogias, como, por exemplo, o atualismo.

Nesse contexto, torna-se importante salientar suas limitações, como destaca o filósofo alemão Walter Benjamin:

“Articular historicamente o passado não significa conhecê-lo ‘como ele de fato foi’. Significa apropriar-se de uma reminiscência, tal como ela relampeja no momento de um perigo”. (BENJAMIN, 1994, p. 224, apud RANGEL, 2010, pág. 2).

Embora, ciente de suas limitações e por representar uma ciência cujo objeto de estudo principal esteja no passado, a Paleontologia carrega consigo um viés predominantemente atual, possuindo relevância fundamental para o entendimento de questões recentes. Como destacado por Potapova (1968) “é graças à geologia e paleontologia que o mundo orgânico contemporâneo apresenta-se à nossa frente como um estágio definido na evolução da natureza viva”.

Neste contexto, De Renzi (2001 apud HENRIQUES, 2010) ressalta que a Paleontologia é fundamental para que se compreenda o presente e muitos dos

problemas que preocupam a humanidade, uma vez que um dos seus objetivos é compreender a dinâmica global da biosfera ao longo do tempo, permitindo clarificar o modo de funcionamento do ambiente e o papel que uma dada espécie pode desempenhar no mesmo – nomeadamente o *Homo sapiens*.

Dessa forma, percebe-se que a Paleontologia, além de trazer contribuições na compreensão dos padrões de variação da biodiversidade durante a história da Terra e, por consequência, na previsão do futuro da biosfera, propicia reflexões que transcendem o estudo dos fósseis, contribuindo para desmistificar a evolução biológica ao corrigir conceitos equivocados, como a “sobrevivência do mais forte” ou do “homem ocupando o topo da evolução” e também desmitificar a visão antropocêntrica da natureza.

Para se ter uma ideia desta contribuição, em dezembro de 2005 a Organização das Nações Unidas (ONU) proclamou – com o apoio unânime de 191 países – o ano de 2008 como o Ano Internacional do Planeta Terra (AIPT), com o objetivo de incentivar estudos e pesquisas e, principalmente, divulgar junto à sociedade em geral, políticos, governantes, e formadores de opinião, a importância que as Ciências da Terra representam para o bem-estar e a própria sobrevivência da humanidade.

Enquadrada na Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, de 2005 a 2014 (UNESCO, 2008), a iniciativa visa também relevar o papel que os geocientistas podem desempenhar na mitigação de muitos dos problemas ambientais que afetam as sociedades atuais, designadamente os que decorrem de inter-relações entre variações no clima e perdas de biodiversidade (AIPT, 2007).

No campo da Paleontologia, por exemplo, sabe-se que é por meio do registro fóssil que se tem conhecimento de que ao longo da história da Terra ocorreram variações significativas da biodiversidade, registradas em eventos extinções em massa, as quais provocaram reduções drásticas no número de espécies do planeta.

A informação contida no registro fóssil é, portanto, crucial na identificação dos múltiplos fatores que controlam os mecanismos da vida (IBIDEM), nomeadamente através da inferência de possíveis interações entre extinções em massa e variáveis abióticas que são do conhecimento próximo dos cidadãos – como a atividade

vulcânica –, ou relativamente às que assumem preocupações crescentes – como as variações no clima global e do nível médio das águas do mar (HENRIQUES, 2010).

Por outro lado, para além do campo académico, a Paleontologia configura-se em uma ciência geológica que se interrelaciona – de forma particular – com múltiplas atividades do cotidiano dos cidadãos como, por exemplo: em contexto escolar de educação formal em ciências naturais, em contextos de divulgação e ficção científicas, em contextos relacionados com atividades de colecionismo, ou em contextos políticos, por vezes conflitantes, de planejamento e ordenamento do território (HENRIQUES, 2007).

Segundo Vieira e colaboradores (2001, *apud* SOBRAL, SIQUEIRA & MACHADO, 2007) a Paleontologia vem cada vez mais despertando o interesse da sociedade, pois todos se interessam pela história da Terra e de seus habitantes no decorrer do tempo geológico, a fim de conhecer suas origens.

Mais precisamente, este interesse se materializa através dos fósseis, pelo fascínio natural que despertam nas pessoas, constituindo-se em “objetos” de interesse social.

No entanto, interesses diferenciados pelos fósseis traduzem-se em práticas divergentes quanto ao seu uso, que levam a consequências contraditórias. A atração pelos fósseis não representa atração pela Paleontologia como opção no prosseguimento de estudos por parte dos alunos da Educação Básica, e materializa-se, por vezes, em práticas de colecionismo amador – ou, na definição de Loon (2008), “geovandalismo” – que podem levar à dilapidação do registro fóssil da Terra (HENRIQUES, 2010).

Para Maria Helena Paiva Henriques,

“Se tal atração não for acompanhada pelo incremento na compreensão pública desta ciência, dificilmente se incutem nos cidadãos práticas sustentáveis de uso dos fósseis e/ou de gestão dos jazigos fósseis, pondo em perigo a atividade científica dos paleontólogos e aspectos importantes da relevância social da Paleontologia” (IBIDEM, pág. 580).

Desta forma, visando à preservação destes fósseis e as jazidas das quais fazem parte, inserem-se os sítios de valor paleontológico no Brasil, concepção que a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 buscou inovar e modernizar,

classificando-os, no seu conjunto, como “patrimônio cultural brasileiro” e agrupando-os nas suas especificidades enquanto “bens de natureza material e imaterial” (CARMO et al., 2010).

Patrimônio Cultural, segundo Leuzinger e Cureau (2008), pode ser definido como o conjunto de bens – materiais ou imateriais – que traduzem a história, a formação e a cultura de um povo, de uma comunidade ou, mesmo, de um país.

No Brasil, além da Constituição de 1988 que define o fóssil como patrimônio cultural, existe também regulamentação quanto à coleta de fósseis. O Art. 1º do Decreto-Lei Nº 4.146, de 4 de março de 1942, dispõe que os “depósitos fossilíferos são propriedade da Nação, e, como tais, a extração de espécimes fósseis depende de autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura”. Portanto, os fósseis não são bens negociáveis e não podem ser coletados, transportados ou comercializados sem uma autorização prévia e legal, representando patrimônio de toda a sociedade.

Tal regulamentação justifica-se uma vez que o Brasil constitui-se em um importante campo de estudo paleontológico, atraindo paleontólogos do mundo inteiro.

Considerando-se que a Terra possui cerca de 4,6 bilhões de anos, verifica-se que a representatividade dos depósitos fossilíferos brasileiros (Figura 1) é fundamental para o entendimento do registro geológico, dos ambientes pretéritos e para a compreensão do surgimento e/ou extinção de diversos táxons em determinados períodos geológicos.

Para citar um exemplo da importância destas regiões fossilíferas, a Formação Santa Maria, localizada na Bacia do Paraná (Rio Grande do Sul), representa, através de seus sedimentos e dos fósseis ali presentes, um registro ímpar e crucial para o entendimento da origem e evolução dos dinossauros e mamíferos, sendo reconhecida por pesquisadores que se dedicam à este campo de investigação. Para se ter uma ideia desta dimensão, um dos fósseis de dinossauros mais antigos do mundo, *Staurikosaurus*, foi encontrado em sedimentos de aproximadamente 225 milhões de anos, no município de Santa Maria.

Figura 1. Principais bacias sedimentares localizadas em território brasileiro.



Fonte: http://www.ogx.com.br/images/img_set_06.gif

Considerando a representatividade fossilífera brasileira e o cenário propício para o estudo da paleontologia e de seus possíveis desdobramentos, seria de se esperar um Ensino de Paleontologia coerentemente desenvolvido e efetivamente contextualizado.

Contudo, apesar de toda sua relevância, em nosso país o conhecimento paleontológico ainda está muito limitado a instituições de pesquisa, museus, universidades e empresas de petróleo, ficando de forma geral longe da comunidade, e sendo pouco considerado na educação brasileira (SCHWANKE & SILVA, 2010).

Entretanto, na Educação a relação com a Paleontologia mostra-se menos coesa, como afirmado por Schwanke & Silva (IBIDEM). E, de fato, isso se percebe inclusive com a pesquisa em Educação na área.

Ao analisar as ocorrências de trabalhos sobre Educação nos boletins de resumos do VIII ao XIX Congresso Brasileiro de Paleontologia, Alves & Melo (2007), verificaram em sua totalidade um aumento gradual de ocorrências nas últimas décadas. No entanto, apesar de um crescimento relativo, os trabalhos sobre Educação em Paleontologia possuem ainda um percentual muito baixo e com uma

inconstância de ano para ano. Para exemplificar esta situação, a edição do congresso em que se observou um maior quantitativo de trabalhos voltados à Educação foi a XVI, realizada no Ceará em 1999, com um total de 18 trabalhos dos 147 apresentados, correspondendo a 12%.

Além disso, observando-se tais resultados a partir da problemática deste trabalho, verifica-se que, das poucas contribuições de Paleontologia com enfoque na Educação, há uma expressiva presença de trabalhos referentes à Educação Superior. Logo, pode-se concluir que existe uma quantidade muito pequena de produção de Ensino de Paleontologia para a Educação Básica.

Ademais, em uma pesquisa que considerou as tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil a partir dos trabalhos enviados ao I Encontro Nacional de Ensino de Biologia (I ENEBIO) – um dos maiores eventos que analisa o Ensino de Biologia do país – Borges & Lima (2007) verificaram que, de todos os trabalhos enviados ao evento, apenas um envolvia a Paleontologia e outro envolvia os dinossauros.

Com base nestes dados é possível inferir que, com exceção da própria comunidade paleontológica – ou ainda da comunidade geocientífica –, muito pouco é conhecido acerca da Paleontologia no Brasil, de sua história, sua formação como ciência, sua importância para o meio científico e de suas coleções (PINTO & SOUZA, 2007).

Somando-se a isso, ao se examinar a abordagem da temática paleontológica na sala de aula, este cenário ainda piora.

A flexibilidade prevista pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (1996) e pelos PCN (1998, 1999) nos currículos do Ensino Fundamental e Médio, ao invés de permitir inserir a Paleontologia de forma dinâmica, contextualizada e integralizada com outras temáticas, parece ter afastado ela das salas de aula da Educação Básica. Conforme Marques (1999), a Paleontologia continua ausente da realidade da sala de aula. Quando abordada, como já destacado, isso ocorre de maneira sucinta e extremamente pontual, em disciplinas isoladas.

Além disto, verifica-se uma distância entre o saber paleontológico oriundo e circulante na comunidade científica e o conteúdo curricular relativo a este campo de estudo, o qual, em geral, é focado de forma superficial na escola, dificultando a

construção de modelos mentais coerentes por parte dos alunos. Tal situação está sendo vista com preocupação pelos pesquisadores da área de Paleontologia e de Ensino, os quais, por reconhecer a sua importância para a compreensão mais ampla das questões biológicas, geológicas e ambientais, empenham-se em defender uma inserção mais abrangente da Paleontologia nos currículos da Educação Básica (SCHWANKE & SILVA, 2010).

Esse tipo de inserção vai ao encontro da visão orientada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. De acordo com os PCN, os temas paleontológicos devem ser citados no eixo temático “Terra e Universo”, o qual propõe que os alunos adquiram conhecimentos sobre as formas de vida do passado e, em especial, utilizando-se dos fósseis que afloram no próprio país (BRASIL, 1998).

Além disso, sugerem também que, na medida do possível, o professor contextualize os temas abordados com a realidade local, instigando o aluno a confrontar as diferentes formas de explicação como científica *versus* popular; elabore perguntas e hipóteses para resolução de problemas; interprete situações de equilíbrio e desequilíbrio em diferentes ambientes buscando explicar os fatores que provocaram as grandes extinções; entenda a evolução da vida na Terra valorizando a diversidade das formas; e desperte para a conservação das localidades fossilíferas e para a Educação Ambiental (SOBRAL, SIQUEIRA & MACHADO, 2007).

Verifica-se nestes parâmetros, portanto, uma forte recomendação no sentido de que o conteúdo desta ciência se contextualize com realidades local e nacional, onde o aluno tenha oportunidade de abrir seus horizontes (BRASIL, 1998). Ao se analisar o cenário paleontológico que o Brasil possui – no sentido dos preciosos depósitos fossilíferos – e, ainda, considerando a curiosidade intrínseca da população quanto aos seres que viveram em tempos passados, existe, de fato, um potencial muito grande nesse tipo de abordagem.

Em um país com tantos depósitos fossilíferos, como não abordar temáticas da Paleontologia utilizando-se de tais exemplos? Como, por exemplo, deixar de abordar estas temáticas em escolas gaúchas, inclusive muitas vezes situadas próximas a afloramentos fossilíferos? Como não explorar o fato de que nesse mesmo território onde hoje os alunos vivem talvez tenha sido, no passado, o berço dos dinossauros e mamíferos?

Outra forte recomendação dos PCN é a abordagem de temáticas de forma interdisciplinar. Nesse sentido, mais uma vez a Paleontologia demonstra seu enorme potencial. Enquanto uma ciência histórica e interdisciplinar, os fósseis e suas relações e interações perpassam inúmeras disciplinas e acompanham o universo imaginário dos alunos. Tempo geológico, deriva continental, tectônica de placas, adaptação, evolução e extinção, mudanças climáticas, evolução física da Terra, mudanças em sua geografia e datação química são temas recorrentes em aulas de Ciências, Biologia, Geografia, Física e Química.

No que diz respeito às recomendações dos PCN quanto ao nível de se abordar as temáticas da Paleontologia, o conceito de fóssil, as adaptações e a evolução são recomendados nas 5ª e 6ª séries (atuais 6º e 7º anos). Nas séries 7ª e 8ª (atuais 8º e 9º anos), os PCN sugerem a abordagem da origem da vida com maior profundidade, citando todos os processos ocorridos até a existência das formas de vida atuais. Também nestas séries, quando tratada a origem da vida pelos PCN do Ensino Fundamental (BRASIL, 1998), é ressaltada a importância em se discutir as teorias evolutivas, fazendo uma comparação entre os modelos explicativos dessas teorias e citando a seleção natural e as mutações dos seres vivos nas transformações ambientais. O conceito de adaptação, por sua vez, insere-se no centro da teoria evolutiva, como um elo à interligação das temáticas sobre origem da vida, evolução e eras geológicas. Portanto, é neste contexto que se apresentam também as transformações ambientais e os períodos geológicos, uma vez que ele (conceito de adaptação) auxiliará na compreensão desses processos (MORAES, SANTOS & BRITO, 2007).

No Ensino Médio, por sua vez, os PCN apenas orientam que “focalizando-se a teoria sintética da evolução, é possível identificar a contribuição de diferentes campos do conhecimento para a sua elaboração, como por exemplo, a Paleontologia, ...” (BRASIL, 2000, p.17).

Todavia, ainda que as temáticas paleontológicas estejam previstas nos PCN, há autores que defendem que suas abordagens recebem pouco destaque, o que traz consequências negativas para o Ensino de Paleontologia.

Como exemplo, Moraes, Santos & Brito (2007), em uma pesquisa realizada com o intuito de elucidar as principais formas de apresentação da Paleontologia na educação, analisaram os PCN (BRASIL, 1998 e 1999) do Ensino Fundamental e

Médio de forma a verificar os assuntos da Paleontologia recomendados, as séries indicadas e como os mesmos sugerem a abordagem dos conteúdos de Paleontologia. Além disso, realizaram uma quantificação dos temas da Paleontologia abordados em 34 livros didáticos utilizados nas escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio de Salvador (BA).

Apesar de prevista a abordagem de temáticas da Paleontologia pelos PCN e pelos livros didáticos analisados, os autores concluíram que existe uma deficiência dos assuntos abordados nestes últimos, o que poderia ser decorrente das próprias orientações PCN, já que estes tratam os temas de forma pouco enfática, contribuindo para que a importância desta ciência não seja percebida pelos alunos.

Por este motivo, os autores destacam a grande importância do papel do professor no ensino de Paleontologia da Educação Básica, pois a este caberá a responsabilidade de escolher melhor os livros didáticos e de complementá-los por meio de outros recursos (IBIDEM).

Conseqüentemente, percebe-se nesta constatação não apenas a importância do papel do professor no ensino da Paleontologia, mas também de uma formação de professores adequada e de qualidade, a qual contemple as temáticas da Paleontologia e suas abordagens, a serem desenvolvidas de forma contextualizada e interligando as diversas áreas de conhecimento das quais faz parte.

Conforme explicitam CARNEIRO e colaboradores (2004), a dificuldade dos professores da educação básica para abordar os conteúdos das Geociências nestes níveis de ensino pode ser explicada pela deficiente formação acadêmica que recebem.

É importante destacar que a temática Formação de Professores está ocupando cada vez mais espaço no campo educacional, tanto por parte dos governantes como pela mídia e pelos estudiosos que se debruçam sobre esta questão (LUZ & GUESSER, 2006).

Para Harres e colaboradores (2005), a formação de professores talvez seja o maior desafio para a superação das deficiências evidenciadas da educação atual. Mesmo que a sociedade, as autoridades administrativas da educação e as próprias escolas estejam concentrados em outros problemas, na opinião dos autores “há pelo menos um local onde a formação deva ser objeto de contínua reflexão e melhoria, em outras palavras, ser investigada. Este lugar é a universidade” (p.7).

Nesse sentido, Pizzato (2010) destaca que, das incontáveis causas apontadas para o fracasso da educação, a formação de professores se destaca pela extensão do problema que ocasiona.

Assim, ao se investigar os cursos de formação de professores, um fator muito importante a considerar é o currículo de tais cursos, uma vez que ele representa a base e a estrutura destes cursos:

O currículo prescrito, quanto a seus conteúdos e a seus códigos, em suas diferentes especialidades, expressa o conteúdo base da ordenação do sistema, estabelecendo a sequência do progresso pela escolaridade e pelas especialidades que o compõem (SACRISTÁN, 2000, p.113).

Portanto, torna-se essencial pensar como o currículo privilegia determinados saberes em detrimento de outros, tendo consciência de que o currículo é um documento produzido por um profissional ou grupo de profissionais e, desta forma, faz parte de um sistema cultural e não é algo neutro e desvinculado do capital cultural de quem o criou.

4 METODOLOGIA

Tendo em vista o objetivo desta pesquisa em analisar o estado atual da Paleontologia nos currículos dos cursos de formação de professores de Ciências, esta pesquisa seguiu a metodologia de análise quantitativa (descritiva) e qualitativa (análise de conteúdo) para apreciação dos dados, considerando como população os cursos de formação de professores de Ciências – Licenciatura com habilitação em Biologia e/ou Ciências – das Instituições de Ensino Superior localizadas no estado do Rio Grande do Sul e regularmente credenciadas no sistema e-MEC¹ do Ministério da Educação com situação “Em Atividade”.

Para a coleta de dados foram considerados como instrumentos o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) dos cursos analisados. Na falta desse, buscou-se mais especificamente a Matriz Curricular, Ementas, Currículo Lattes dos professores e informações referentes à infraestrutura, presentes no sítio eletrônico das instituições. Haja vista a falta de informação oriunda dos PPC ou dos sítios eletrônicos, foi enviado aos coordenadores de curso formulário eletrônico (APÊNDICE 1) compartilhado via *Google Drive*. Por fim, considerando-se ainda a falta de dados, realizou-se contato telefônico às instituições.

Desta forma, a partir dos dados coletados, buscou-se analisar as seguintes variáveis:

- **Especificidade da abordagem paleontológica no currículo:** (1) disciplinas obrigatórias específicas e não específicas de Paleontologia; (2) disciplinas optativa/eletivas com abordagem da Paleontologia; (3) disciplinas com potencial de abordagem da Paleontologia;

- **Etapa prevista no currículo:** (4) etapa do currículo no qual as temáticas paleontológicas estão previstas;

- **Ementário:** (5) ementa das disciplinas específicas ou não específicas de Paleontologia;

- **Aderência da formação dos professores:** (6) formação dos professores responsáveis por ministrar as temáticas paleontológicas;

¹ Disponível no sítio eletrônico <http://emec.mec.gov.br>. O acesso para a coleta de dados foi realizado no mês de agosto de 2014.

- **Infraestrutura:** (7) infraestrutura específica para a abordagem da Paleontologia.

Assim, de posse dos dados coletados e considerando as características distintas de cada tipo, os mesmos foram analisados de diferentes formas, as quais são:

- **Variáveis 1, 4 e 7:** análise quantitativa descritiva, realizando-se a tabulação dos dados e analisando-os por meio de tabelas, gráficos e cálculos de média aritmética;

- **Variáveis 2, 3, 5 e 6:** análise qualitativa com tabulação dos dados e descrição qualitativa (2, 3 e 6) e análise de conteúdo (Bardin, 1994; Moraes, 1999) com uso do software de análise qualitativa ATLAS.ti (5);

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Por meio dos instrumentos utilizados, chegou-se a uma população final de 51 cursos – entre presenciais e a distância – oriundos de 33 Instituições de Ensino Superior. Considerando-se que esta pesquisa limita-se a analisar os cursos em atividade no estado do Rio Grande do Sul, a grande maioria das IES são deste próprio estado. No entanto, contempla também instituições oriundas dos estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro, as quais possuem polos de ensino a distância no RS.

A Tabela 1, a seguir, traz um perfil geral da população identificada para esta pesquisa.

Tabela 1. Perfil geral da população identificada.

Cursos	Habilitação*	Modalidade	
		Presencial	A Distância
Ciências	EF	---	1
Ciências – Biologia e Química	Ciências: EF; Biologia e Química: EM	1	---
Ciências Biológicas	Ciências: EF; Biologia: EM	39	8
Ciências da Natureza	Ciências: EF; Biologia, Física e Química: EM	2	---
Total por modalidade		42	9
TOTAL		51	

* EF: Ensino Fundamental / EM: Ensino Médio.

Estes cursos possuem carga horária que variam de 2800 à 4133 horas ($\mu = 3220h$), com duração de 6 à 10 semestres e com ingresso semestral ou anual. Desta população, 30 cursos já passaram pela avaliação do ENADE, com nota entre 2 e 5 ($X = 3$).

No APÊNDICE 2 apresenta-se a planilha com todos os dados referentes aos cursos de formação de professores de Ciências do RS coletados para a pesquisa.

5.1 Especificidade da abordagem paleontológica no currículo

5.1.1 Paleontologia como disciplina

Analisando os cursos de formação de professores de Ciências no estado do Rio Grande do Sul quanto a estes possuírem ou não disciplina de Paleontologia,

verifica-se que do total de 51 cursos em atividade existentes, 78,4% tem previsto a abordagem da Paleontologia por meio de disciplinas específicas ou disciplinas que a abordam juntamente com outra temática relacionada, denominada neste trabalho por “não específica”. O Gráfico 1, a seguir, apresenta este quantitativo de forma mais detalhada.



Gráfico 1. Paleontologia prevista em disciplinas nos cursos de formação de professores de Ciências no estado do Rio Grande do Sul.

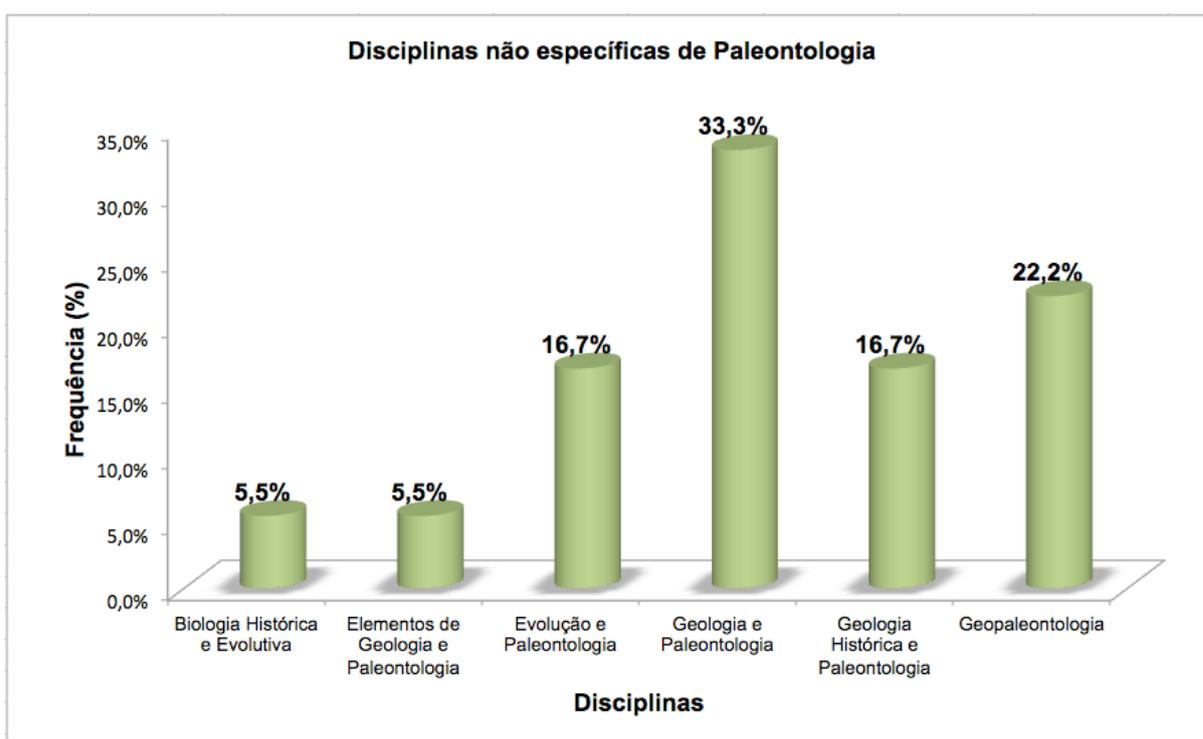
Observando este gráfico é possível observar que, dos 78,4% que preveem a abordagem da Paleontologia por meio de uma disciplina, 43,1% a fazem com uma disciplina específica, ou seja, que aborda unicamente temáticas paleontológicas. Estas disciplinas recebem as denominações de “Paleontologia”, “Paleontologia Geral”, “Paleontologia Aplicada à Biologia”, “Paleontologia Aplicada às Ciências Biológicas”, “Elementos de Paleontologia”, ou mesmo denominação que remete enfoque a um ramo da Paleontologia – “Paleontologia e Paleoecologia”

No que se refere à carga horária destas disciplinas, estas variam conforme detalha a Tabela 2. Nesta tabela, percebe-se que a maioria das disciplinas específicas para o ensino de Paleontologia nos cursos de formação de professores de Ciências do RS possuem 30 horas, representando 41,0% do total de disciplinas existentes. Ainda, verifica-se também que a média de carga horária para esse tipo de disciplina é de $\mu = 45,5$ horas.

Tabela 2. Carga horária das disciplinas específicas de Paleontologia.

Carga Horária	f	%
30 h	9	41,0
40 h	2	9,1
45 h	3	13,6
50 h	1	4,5
60 h	4	18,2
75 h	3	13,6
TOTAL	22	100,0

Por outro lado, no que se refere a disciplinas não específicas, observa-se que 35,3% das disciplinas existentes abordam a Paleontologia de forma compartilhada com outra temática. O Gráfico 2, a seguir, apresenta estas disciplinas e sua frequência de ocorrência nos cursos analisados.

**Gráfico 2.** Disciplinas não específicas que abordam a Paleontologia.

Analisando o Gráfico 2, constata-se que a Paleontologia, quando abordada de forma compartilhada, a faz com duas áreas, isto é, a Geologia e a Evolução, sendo que a primeira satisfaz a maioria dos compartilhamentos, correspondendo a 77,8%. No que se refere à carga horária destas disciplinas (Tabela 3), nota-se que na média ($\mu = 66,0$ horas) elas possuem carga horária maior que as disciplinas específicas de Paleontologia, de forma que algumas chegam a possuir 90 e 100 horas. No entanto,

este aumento é esperado uma vez que a mesma disciplina divide sua carga horária com temáticas de outras áreas.

Tabela 3. Carga horária das disciplinas não específicas de Paleontologia.

Carga Horária	f	%
30h	2	11,1
60h	3	16,7
68h	4	22,2
72h	4	22,2
90h	1	5,5
100h	1	5,5
Sem informação	3	16,7
TOTAL	18	100,0

Por fim, com os dados do Gráfico 1, apresentado anteriormente, observa-se que 21,6% dos cursos de formação de professores de Ciências no RS não possuem uma disciplina que aborde as temáticas da Paleontologia. Desta forma, estes dados permitem verificar que 1 em cada 5 cursos que formam professores de Ciências para atuarem na Educação Básica do estado do Rio Grande do Sul não preveem a abordagem da Paleontologia em seu currículo.

5.1.2 Disciplinas optativas/eletivas

Com intuito de verificar se os cursos ofertam a Paleontologia por meio de disciplinas na forma optativa ou eletiva, constata-se que apenas quatro cursos preveem a abordagem das temáticas paleontológicas desta forma.

Entre os cursos que não possuem previsto a abordagem da Paleontologia em disciplinas obrigatórias do currículo, apenas um possui uma disciplina eletiva denominada “Paleontologia” com carga horária de 30 horas e outro prevê uma disciplina eletiva denominada de “Evolução Humana” (30 horas) na qual a ementa destaca abordar “achados fósseis”.

Entre os cursos que já possuem as temáticas paleontológicas previstas, um ainda oferta duas disciplinas optativas denominadas de “Paleobotânica” (60 horas) e “Paleontologia de Vertebrados” (90 horas). Um outro curso oferta a disciplina optativa denominada de “História Geológica e Fitogeográfica do Rio Grande do Sul” (33 horas), com enfoque na evolução paleontológica do escudo sul-rio-grandense.

5.1.3 Disciplinas com potencial de abordagem da Paleontologia

Neste aspecto buscou-se verificar disciplinas que, apesar de não preverem temáticas paleontológicas em sua ementa, possuem potencial de abordagem das mesmas em sala de aula, como forma de exemplificar ou fundamentar os conceitos das áreas em que se propõem a discutir.

Assim, verificou-se que todos os cursos possuem disciplinas com enfoque na Evolução e/ou na Geologia, sendo que a primeira está presente em todos os cursos e a segunda em praticamente todos. Além dessas duas áreas com potencial de abordagem das temáticas paleontológicas, verificou-se em alguns poucos cursos disciplinas sobre Biogeografia Histórica, a qual também possui potencial semelhante às disciplinas de Evolução e Geologia, ainda que também não prevê conceitos de Paleontologia na ementa.

5.2 Etapa do currículo no qual a Paleontologia é prevista

No que se refere à etapa do currículo dos cursos de formação de professores de Ciências na qual é prevista a abordagem da Paleontologia, verifica-se – como apontado no Gráfico 3 – que de forma majoritária a mesma está prevista nos semestres 7 e 8. Considerando que a maioria (85,3%) dos cursos possuem de 7 a 9 semestres, nota-se que as temáticas desta área são trabalhadas na etapa final dos cursos.

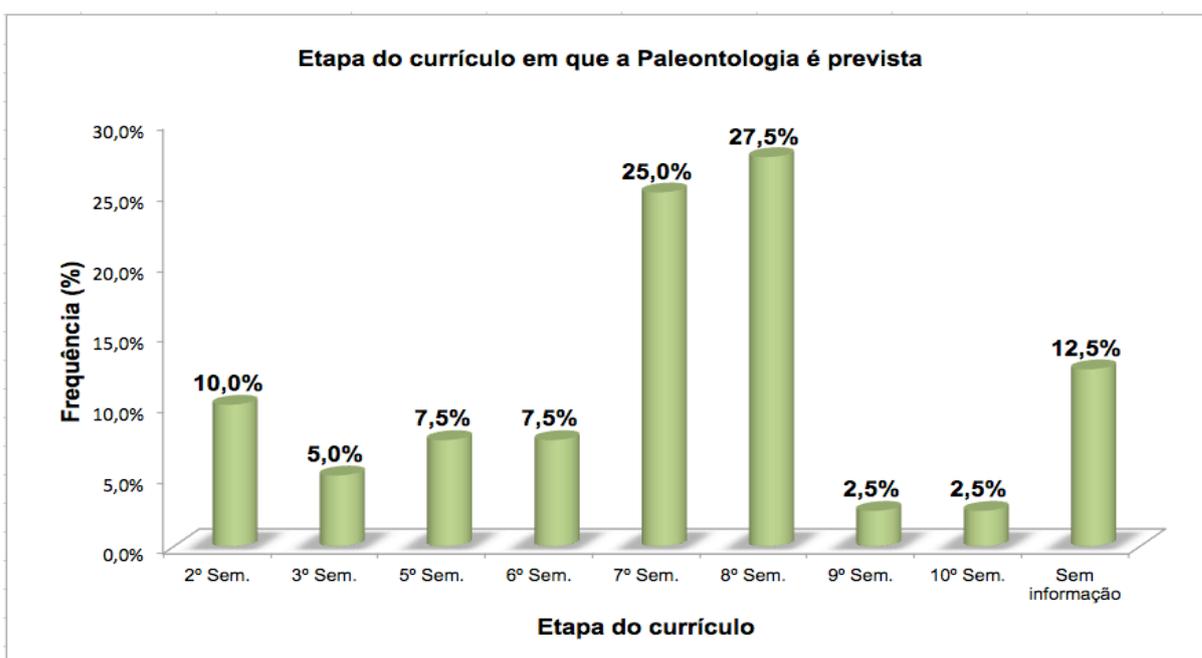


Gráfico 3. Etapa do currículo dos cursos de formação de professores de Ciência em que a Paleontologia tem sua abordagem prevista.

5.3 Ementa das disciplinas que abordam a Paleontologia

Objetivando verificar quais temáticas da Paleontologia são contempladas nas disciplinas obrigatórias (específicas e não específicas) que preveem a abordagem da mesma nos currículos dos cursos de formação de professores de Ciências no RS, realizou-se análise de conteúdo destas ementas. Assim, com uso do software de análise qualitativa *ATLAS.ti*, as informações constantes nas ementas coletadas (26) foram agrupadas por meio de categorias, as quais emergiram dos dados – isto é, não estavam pré-definidas – e foram pensadas e repensadas na medida que novas informações eram submetidas à análise.

Deste modo, identificou-se ao final um total de 26 categorias que representam as temáticas paleontológicas previstas nas ementas. Estas categorias, bem como o número de vezes que foram identificadas, são apresentadas na Figura 2, a qual foi extraída do software utilizado para esta análise.

Figura 2. Categorias identificadas na análise de conteúdo das ementas e sua frequência de identificação.

		Name		
◇	○	Biogeografia brasileira		1
◇	○	Icnofósseis		1
◇	○	Legislação		1
◇	○	Estudos lacustres e de solos brasileiros		2
◇	○	Sistemática Paleontológica		2
◇	○	Geologia		3
◇	○	Metodologia de ensino aplicada à Paleontologia		3
◇	○	Microfósseis		3
◇	○	Paleontologia do RS		4
◇	○	Técnicas		4
◇	○	Aplicação econômica		5
◇	○	Paleoclimatologia		5
◇	○	Aspectos interdisciplinares da Paleontologia		6
◇	○	Importância		6
◇	○	Paleontologia brasileira		6
◇	○	Biogeografia		7
◇	○	Extinções		8
◇	○	Bioestratigrafia		9
◇	○	Paleobotânica		9
◇	○	Paleoecologia		12
◇	○	Paleozoologia		12
◇	○	Tempo geológico		13
◇	○	Registro fóssil		14
◇	○	Tafonomia		17
◇	○	Paleontologia e Evolução		18
◇	○	Princípios da Paleontologia		20

Fonte: Software ATLAS.ti utilizado para a análise.

Como as categorias criadas representam as diferentes temáticas da Paleontologia previstas nas disciplinas, a denominação dada na maioria das vezes é autoexplicativa, uma vez que recebe o nome da própria temática. No entanto, tendo em vista que algumas categorias fogem deste padrão, necessitam uma breve descrição para que se possa entendê-las.

Nesse sentido, cabe destacar que as categorias “Registro fóssil”, “Paleontologia brasileira” e “Paleontologia do RS”, ainda que apresentem uma relação intrínseca entre elas, foram agrupadas distintamente por sua especificidade. Portanto, a categoria “Registro fóssil” representa o registro fóssil de forma geral – ou seja, sem considerar seu local de afloramento –, enquanto que a categoria “Paleontologia brasileira” representa especificamente o registro fóssil do Brasil e a “Paleontologia do RS” trata apenas do registro fossilífero do estado do Rio Grande do Sul.

O mesmo critério foi utilizado para criar as categorias “Biogeografia” e “Biogeografia brasileira”.

De forma semelhante, também verifica-se as categorias “Aspectos interdisciplinares da Paleontologia”, “Paleontologia e Evolução”, “Geologia” e “Biogeografia”. Ao se analisar estas três últimas categorias, poderia-se considerar que as mesmas – por serem identificadas – são também uma evidência do tratamento interdisciplinar dado à Paleontologia pelas ementas das quais fazem parte, e de fato pode-se assim considerá-las. Mesmo assim, optou-se por estabelecê-las como distintas já que a primeira tem por objetivo discutir como a Paleontologia está arraigada com outras áreas, enquanto que as últimas a relacionam especificamente com as áreas denominadas, no sentido de apontar como a Paleontologia as fundamenta.

Na categoria “Princípios da Paleontologia” agrupou-se os temas das ementas que fazem referência aos *principais conceitos da Paleontologia*, à sua *origem e história*, descritos também como *introdução* ou *elementos básicos* e na sua maioria sendo identificados no início das ementas.

A categoria “Legislação” refere-se à *legislação ambiental relacionada à Paleontologia*. A categoria “Técnicas” refere-se aos temas que tem por objetivo literalmente discutir as técnicas relacionadas à Paleontologia, como, por exemplo, técnicas de coleta de fósseis e técnicas de datação.

Ainda, a categoria “Importância” tem por finalidade agrupar as temáticas que pretendem discutir a importância da Paleontologia, a categoria “Aplicação econômica” reúne os temas vinculados à *aplicação dos fósseis no setor econômico* e a “Paleozoologia” representa os temas descritos como a própria denominação da categoria ou como *Paleontologia de Vertebrados* e *Paleontologia de Invertebrados*, desde que estes dois últimos apareçam ambos na mesma ementa.

Sendo assim, ao analisarmos esta categorização e a frequência de identificação de cada categoria, verifica-se que a maioria das ementas prevêem uma introdução inicial discutindo os principais conceitos ou conceitos básicos da Paleontologia, bem como sua origem e história. Percebe-se isso uma vez que a categoria “Princípios da Paleontologia” foi identificada na maioria das ementas.

Observa-se também uma forte vinculação da Paleontologia com a Evolução já que a categoria “Paleontologia e Evolução” foi a segunda mais identificada nas ementas. Isto pode representar que os conceitos da Paleontologia estão sendo previstos no currículo dos cursos de formação de professores de Ciência como uma fundamentação ou evidência da Evolução.

Também aponta-se nesta análise que a “Tafonomia” – como sua categoria representa – está muito presente nas ementas destes cursos. Ainda, é passível de se afirmar que o registro fóssilífero, o tempo geológico, a Paleoeologia e a Paleozoologia estão como uma presença significativa nas ementas. Considerando esta última categoria, constata-se também que a Paleozoologia tende a estar mais presente do que a Paleobotânica, mesmo que a diferença entre o número de identificação destas duas categorias não seja muito grande.

Uma vez que a Paleontologia possui uma grande relação com a vastidão do tempo geológico, os processos evolutivos que ocorreram e como ocorreram e as diferentes formas de vida que já existiram e que existem atualmente, o fato das categorias citadas até o momento possuírem um bom número de identificação constitui-se num aspecto positivo das ementas analisadas.

Outro aspecto positivo refere-se à característica interdisciplinar que, de forma geral, pode ser observado nas ementas. Ao considerarmos a frequência de identificação das categorias “Aspectos interdisciplinares da Paleontologia”, “Paleontologia e Evolução”, “Geologia” e “Biogeografia”, verifica-se que praticamente todas as ementas possuem ao menos uma delas, sendo que em muitas observa-se

mais de uma delas identificadas. Assim infere-se que estas ementas estão levando em consideração uma recomendação dos PCN, ou seja, no sentido de abordar de forma interdisciplinar (umas mais do que outras, é claro) as temáticas paleontológicas.

Por outro lado, os PCN também apontam para que o conteúdo desta ciência se contextualize com realidades local e nacional, onde o aluno tenha oportunidade de abrir seus horizontes. Portanto, considerando a representatividade fossilífera brasileira e, de forma mais específica do RS, poderia se esperar uma maior frequência de identificação das categorias “Paleontologia brasileira” e “Paleontologia do RS”. No entanto, o mesmo não se observa, sendo pelo contrário pouco identificado nas ementas.

Da mesma forma, poucas ementas apresentam as categorias “Paleoclimatologia” e “Extinções”, ainda que atualmente as mesmas serviam de importante evidência para preocupações crescentes como as variações no clima global e do nível médio das águas do mar. Combinando-se estas duas temáticas, por exemplo, as ementas poderiam tratar do conhecimento de que ao longo da história da Terra ocorreram variações significativas da biodiversidade, de maneira a se registrarem extinções em massa, as quais provocaram reduções drásticas no número de espécies do planeta.

No mesmo sentido, por também apenas algumas ementas implementarem nas suas temáticas a “Aplicação econômica” desta ciência, evidencia-se o distanciamento dado entre a Paleontologia e a sociedade. Outro fato que corrobora esta constatação é a pouca identificação da categoria “Importância”, a qual representa a importância que a Paleontologia possui inclusive para o bem-estar e a própria sobrevivência da humanidade.

Averigua-se, também, que apenas uma ementa prevê a abordagem da “Legislação” e que nenhuma explicita em suas temáticas questões de geoconservação e da classificação do registro fóssil brasileiro e de suas jazidas como “patrimônio cultural brasileiro”, ou seja, não fazem relação com questões de cidadania e educação patrimonial.

Considerando que interesses diferenciados pelos fósseis traduzem-se em práticas divergentes quanto ao seu uso – acarretando consequências contraditórias –, seria imprescindível que tais temáticas estivessem de fato presente em todas as

ementas. Se não abordadas estas questões na formação de professores – e, conseqüentemente, na Educação Básica – o interesse inicial por parte dos alunos pode não implicar em uma profissionalização ou carreira acadêmica na área, mas sim em uma dilapidação do registro fóssil por meio do colecionismo amador.

Outra característica que chama atenção nas ementas é a pouca presença da categoria “Metodologia de ensino aplicada à Paleontologia”. Uma vez que se tratam de cursos de formação de professores de Ciências, esperava-se que as ementas oportunizassem momentos de discussão acerca da abordagem das temáticas paleontológicas na docência, discutindo-se metodologias, materiais didáticos e atividades possíveis de serem implementadas na Educação Básica.

Por fim, ao se realizar uma análise mais geral sobre a configuração das ementas, verifica-se que as mesmas estão estruturadas de forma muito tradicional, com as temáticas fragmentadas e isoladas e com pouca ênfase nas inter-relações existentes entre os conceitos previstos, enfim, conteudista.

5.4 Formação dos professores responsáveis por ministrar as temáticas paleontológicas

Com o intuito de analisar a formação dos docentes responsáveis por ministrar as temáticas paleontológicas verificou-se o resumo informado no *Currículo Lattes* (Plataforma CNPq) destes professores. Deste modo, como apresentado no Gráfico 4, quanto ao nível de formação, observa-se que todos professores possuem pós-graduação, sendo que a grande maioria já possui doutorado.

Analisando a área na qual os professores realizaram a pós-graduação, nota-se uma relação direta com a Paleontologia, uma vez que de forma majoritária a área encontra-se nas Geociências e, inclusive, uma boa parte encontra-se especificamente na área de concentração em Paleontologia. No entanto, mesmo assim verifica-se também que alguns professores que ministram a Paleontologia especializaram-se em áreas sem relação direta, como Agrobiologia, Agronegócio, Ecologia, Engenharia Agrícola, Geografia e Zoologia.

No que se refere à formação inicial destes professores, majoritariamente os mesmos formaram-se em Ciências Biológicas, uma pequena parte em Geologia e um formou-se em Geografia e outro em Odontologia. Cabe destacar que este último, ainda que formado inicialmente em área muito distinta das Geociências, realizou sua

pós-graduação na área – mais especificamente Mestrado em Geociências e Doutorado em Ciências.

Uma característica que merece destaque quanto à formação inicial dos professores que ministram as temáticas paleontológicas nos cursos de formação de professores é que apenas uma pequena parte – da grande maioria que se formou em Ciências Biológicas – apenas explicitou no resumo de seu currículo ser licenciado neste curso.

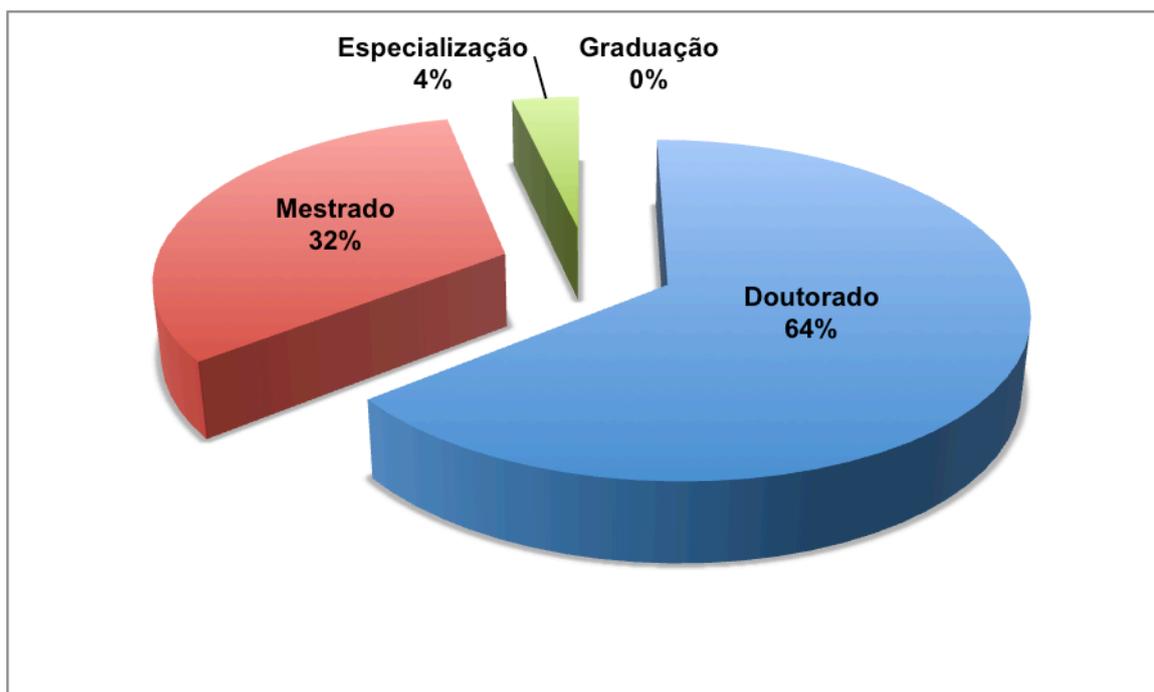


Gráfico 4. Nível de formação dos professores responsáveis pelo ensino de Paleontologia.

Por fim, analisando as experiências informadas por estes professores, percebe-se o predomínio na própria Paleontologia e, em seguida, em menor número da Geologia e de outras áreas. Este predomínio de atividades sendo realizadas na Paleontologia é esperado já que a maioria realizou pós-graduação nesta área. Quanto às experiências verificadas em outras áreas – isto é, sem vinculação direta com a Paleontologia ou, de forma mais geral, nas Geociências –, um professor informou ter experiência na área de Planejamento (com ênfase em Aspectos Físico-Ambientais do Planejamento Urbano e Regional) e um professor informou possuir experiência na área “ambiental”.

5.5 Infraestrutura específica para abordagem da Paleontologia

Buscando-se verificar a infraestrutura dos cursos de formação de professores de Ciências quanto a possuírem espaços específicos para abordagem das temáticas paleontológicas, sejam os mesmos laboratórios e museus ou mesmo salas com recursos para o ensino e aprendizagem da Paleontologia, ainda da dificuldade de se obter informações a esse respeito (em 31,4% dos cursos não foi possível verificar este aspecto), percebe-se que mais da metade (51,0%) dos cursos não possuem infraestrutura alguma para uso em sua abordagem (Gráfico 5).

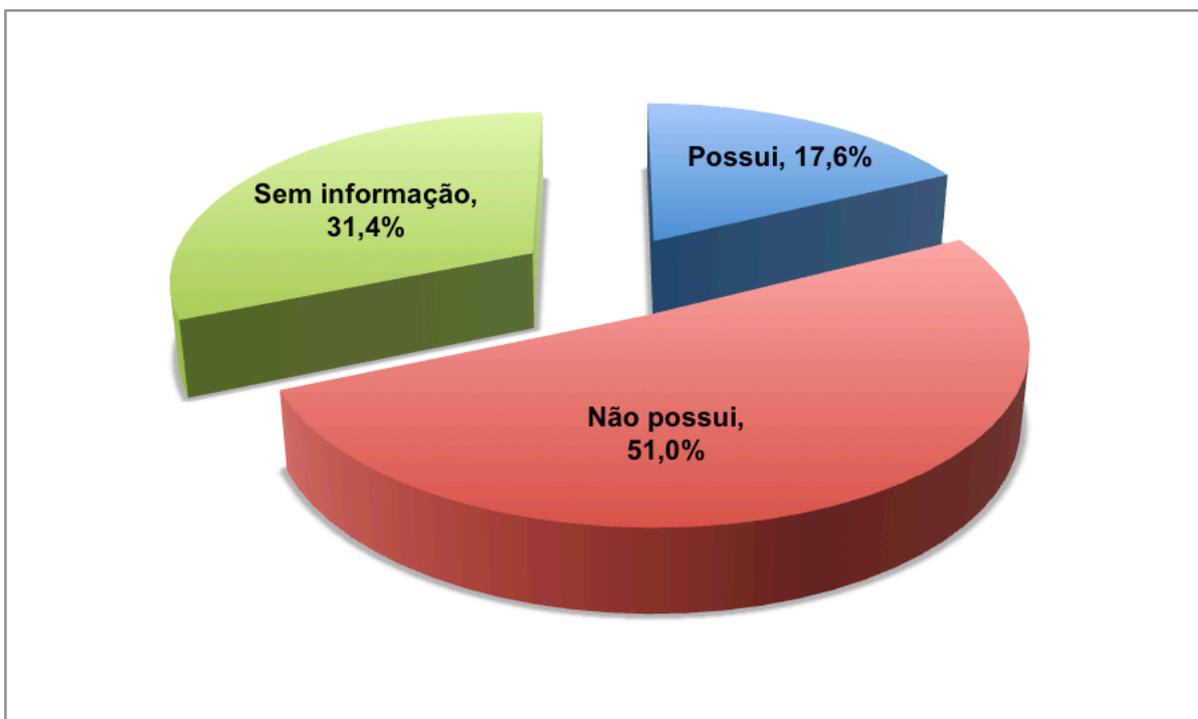


Gráfico 5. Quantitativo de cursos com e sem infraestrutura para abordagem das temáticas paleontológicas.

Mesmo assim, desta pequena quantidade de cursos (17,6%) que possuem infraestrutura para abordagem da Paleontologia, verifica-se os seguintes tipos existentes nos cursos analisados:

- Laboratório de Paleontologia Geral;
- Laboratório de Paleontologia de Invertebrados;
- Laboratório de Microfósseis Calcários;
- Laboratório de Microfósseis Conodontes;
- Laboratório de Paleobotânica;
- Laboratório de Paleontologia de Vertebrados;

- Laboratório de Palinologia;
- Museu de Ciências e Tecnologia;
- Museu de Ciências (Geociências e Palinologia); e
- Museu de Ciências Naturais com acervo de Coleção Paleontológica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar qual o estado atual da Paleontologia no currículo de cursos de formação de professores de Ciências – Ciências e Biologia – de IES localizadas no estado do Rio Grande do Sul.

Assim, verificou-se que o RS possui atualmente um total de 51 cursos de formação de professores de Ciências em atividade, entre presenciais e a distância. Destes cursos, a maioria contempla as temáticas paleontológicas no currículo, seja na forma de uma disciplina específica de Paleontologia – no sentido de que prevê abordar apenas temáticas paleontológicas – ou como uma disciplina que aborde tais temáticas de forma compartilhada com outra área – nesse caso, com a Geologia e a Evolução.

No entanto, identificou-se também que 21,6% dos currículos analisados não possuem uma disciplina que aborde as temáticas da Paleontologia. Isto significa que 1 em cada 5 cursos que formam professores de Ciências para atuarem na Educação Básica do estado do Rio Grande do Sul não preveem a abordagem da Paleontologia em seu currículo.

Deste modo, considerando a importância da Paleontologia para o conhecimento do nosso passado (reconstituição da história geológica e biogeográfica da Terra e do registro da diversidade e evolução biológica), para o presente (identificação das rochas com possibilidade de ocorrência de substâncias minerais e combustíveis, contribuindo para a área energética e para questões econômicas) e para o futuro (estudos paleoclimáticos e de extinções em massa, contribuindo para elucidar problemas ambientais de nível global e para determinar o impacto das ações humanas nos ecossistemas); para a geoconservação do patrimônio cultural brasileiro, enquanto “bens de natureza material e imaterial” conforme determina a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988; e para o ensino de Ciências, tendo em vista sua potencial abordagem interdisciplinar ao relacionar-se intrinsecamente com conceitos oriundos de disciplinas como Biologia, Geografia, Química e Física, além de sua potencial relação com a realidade regional e nacional de forma a despertar para a conservação das localidades fossilíferas e para a Educação Ambiental, infere-se que existe um número muito alto de cursos que não preveem as temáticas paleontológicas em seu

currículo, contribuindo para um cenário atual negativo da Educação em Paleontologia no estado do Rio Grande do Sul.

No que se refere à etapa do currículo em que a Paleontologia está prevista, verificou-se que a mesma está sendo discutida na etapa final da formação dos professores, o que sugere existirem um número relativamente alto de pré-requisitos para sua abordagem.

Em relação às ementas destes cursos, de forma geral, a configuração das mesmas está estruturada de forma muito tradicional, com as temáticas fragmentadas e isoladas e com pouca ênfase nas inter-relações existentes entre os conceitos previstos e nas aplicações destes na própria sociedade, ou seja, nas implicações do conhecimento paleontológico para questões sociais e culturais. Enfim, observa-se um ementário demasiadamente conteudista.

Ainda, verificou-se nestas ementas alguns aspectos pontuais. Do ponto de vista desejado, constatou-se:

- Forte vinculação da Paleontologia com a Evolução, indo ao encontro das orientações dos PCN no sentido da Paleontologia auxiliar no entendimento dos processos e conceitos evolutivos;
- Boa estruturação no que se refere a evidenciar a vastidão do tempo geológico, os processos evolutivos que ocorreram e como ocorreram e as diferentes formas de vida que já existiram e que existem atualmente;
- Significativo aspecto interdisciplinar na abordagem das temáticas paleontológicas, de forma a também atender as orientações dos PCN;

Por outro lado, deixou a contentar nos seguintes aspectos:

- Apesar da importância mundial conferida ao registro fóssil brasileiro e do RS, verifica-se pouca ênfase aos mesmos, de forma a estar inexistente na maioria das ementas e, com isso, distanciando o conhecimento paleontológico da cultura regional e nacional representada pelo patrimônio fossilífero;
- Reduzida relação com paleoclimatologia e extinções, ainda que representem importante evidência para preocupações crescentes como as variações no clima global e do nível médio das águas do mar e manutenção da biodiversidade;

- Aplicação econômica da Paleontologia praticamente inexistente, evidenciando-se o distanciamento estabelecido entre a Paleontologia e a sociedade;
- Sem abordagem da legislação e da geoconservação referentes ao registro fóssilífero e suas jazidas, de maneira a não estabelecer relação com aspectos da cidadania, do patrimônio cultural e, de forma mais abrangente, da Educação Ambiental;
- Diminuta abordagem de metodologias de ensino aplicadas à Paleontologia, ainda que o contexto seja de formação de professores;

Quanto à formação dos professores responsáveis por ministrar as disciplinas com temáticas paleontológicas, verificou-se uma significativa aderência entre a área de formação e a Paleontologia para grande parte dos professores, sendo que a maioria possui inclusive doutorado.

Entretanto, destaca-se também um baixo número de professores com licenciatura. Esta característica da formação inicial dos professores poderia explicar a configuração fragmentada e isolada das temáticas apresentadas nas ementas das disciplinas analisadas.

Por fim, no que diz respeito à infraestrutura específica para a abordagem da Paleontologia, apurou-se que apenas uma pequena parte dos cursos possui laboratório, museu ou algum tipo de espaço físico específico para o desenvolvimento de atividades relacionadas às temáticas paleontológicas.

Para encerrar, deve-se destacar que este trabalho, ao tentar contribuir para caracterizar o estado atual do ensino de Paleontologia na Educação Básica do estado do Rio Grande do Sul, o faz analisando uma parte apenas, ou seja, do currículo dos cursos de formação de professores de Ciências. Para uma visão mais completa do cenário atual, será necessário avançar e transcender este currículo, de forma a se analisar mais diretamente a aplicação do mesmo e, assim, verificar as implicações na formação de professores e, ainda mais além, nas salas de aula da Educação Básica.

Somente desta forma será possível desenhar o completo estado atual do ensino da Paleontologia e determinar se está correspondendo aos objetivos à que orientam os documentos formais da nossa educação, ou seja, para conhecimento sobre a origem e evolução do nosso planeta e dos demais seres que já habitaram e

o habitam conosco, sobre nossa própria origem e evolução e o que ela representa neste planeta, para valorizar e resgatar nosso patrimônio cultural e ter ciência do que ele representa na nossa região, nação e no mundo – e, inclusive, as contradições existentes quanto a este valor –, para entendermos suas aplicações nas questões energéticas e econômicas – e, mais uma vez, as contradições existentes nas suas implicações ao campo social e ambiental –, e para entendermos como ela auxilia a realizar mensurações para o futuro das espécies vivas – e, entre elas, a nossa – baseando-se em registros paleoclimáticos e nas evidências que levaram a ocorrer as extinções em massa já identificadas na história deste planeta, além de verificar o quanto nossas ações enquanto espécie estão contribuindo para as problemáticas ambientais e sociais de escala global.

7 REFERÊNCIAS

- AIPT. 2007. Ano Internacional do Planeta Terra.12. Terra e Vida – as origens da diversidade (coord. edição portuguesa. J. Brilha & A. Sá). Comissão Nacional da UNESCO. Disponível em: <http://www.progeo.pt/aipt/>. Acesso em: jan/2008.
- ALVES, E. M. & MELO, D. J. A Temática Educação nos Congressos Brasileiros de Paleontologia. *In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia: Cenários de Vida*. Rio de Janeiro: Interciência, v. 2, p. 23-30, 2007.
- ANELLI, L. E. *O passado em suas Mãos: guia para a coleção de réplicas*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 28p., 2002.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições Setenta, 1994.
- BRASIL. Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais*. Secretaria da Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 138p., 1998.
- _____. Parte I – Bases Legais. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEF, 109p. 1999.
- _____. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEF, 58p. 2000.
- BORGES, R. M. R. e LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. v. 6, p. 165-175, 2007.
- CARMO, D. A.; CARVALHO, I. S.; SANTUCCI, R. M. & SILVA, M. A. Jazigos Fossilíferos do Brasil: Legislação e cooperação científica internacional. *In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia*. 3 ed., Rio de Janeiro: Interciência, p. 561-584, 2010.
- CARNEIRO, C. D. R.; TOLEDO, M. C. M. & ALMEIDA, F. F. M. Dez Motivos para a Inclusão de Temas de Geologia na Educação Básica. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 34, n. 4, p. 553-560, 2004.
- CASSAB, R. C. T. Objetivos e Princípios. *In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia*. 3 ed., Rio de Janeiro: Interciência, p. 3-11, 2010.

- FARIA, A. C. R.; LACERDA, G. C.; SILVA, G. S.; SILVA, K. S.; COSTA, R. H.; RABELO, D. M. R. S. & CAMPOS, R. B. F. Ensino de Paleontologia em Escolas Públicas de Ensino Médio do Município de Divinópolis – MG. *Revista Professores em Formação*, Fundação Educacional de Divinópolis FUNEDI/UEMG, n. 3, 2012.
- HENRIQUE, S. Jogos Didáticos em Paleontologia no Ensino de Ciências. In: Monografia. Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes – Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 53p., 2009.
- HENRIQUES, M. H. P. Paleontologia – Uma ponte entre as Geociências e a sociedade. In: CARVALHO, I. S. (ed.). *Paleontologia: Cenários de Vida*. Rio de Janeiro: Interciência, v. 2, p. 41-49, 2007.
- _____. Paleontologia e Educação para a Sustentabilidade. In: CARVALHO, I. S. (ed.). *Paleontologia*. 3 ed., Rio de Janeiro: Interciência, p. 689-700, 2010.
- HARRES, J. B. S.; PIZZATO, M. C.; SEBASTIANY, A. P.; PREDEBON, F.; FONSECA, M. C. & HENZ, T. *Laboratórios de Ensino: inovação curricular na formação de professores de ciências*. Santo André – SP: Editora ESETEC, v. 1, 99p., 2005.
- FRODEMAN, R. O Raciocínio Geológico: a Geologia como uma ciência interpretativa e histórica. *Terræ Didatica*, v. 6, n. 2, p. 85-99, 2010.
- LEUZINGER, M. D. & CUREAU, S. *Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Elsevier, 123p., 2008.
- LOON, A. J. Geological Education of the Future. *Earth-Sciences Reviews*, n. 86, p. 247-254, 2008.
- LUZ, G. & GESSER, V. O Currículo da Formação Inicial de Professores: compromisso com a formação de um professor-pesquisador. *Revista Contrapontos*, v. 6, n. 3, p. 413-422, 2006.
- MARQUES, R. B. A Paleontologia no Ensino Fundamental. In: Congresso Brasileiro de Paleontologia, 14. Universidade Regional do Cariri, *Boletim de Resumos*, p. 66-67, 1999.
- MELLO, F. T.; MELLO, L. H. C. & TORELLO, M. B. F. A Paleontologia na Educação Infantil: Alfabetizando e Construindo o Conhecimento. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 3, p. 395-410, 2005.
- MENDES, J. C. *Introdução à Paleontologia*. 2 ed. São Paulo, Nacional, 1965.

- MORAES, R. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.
- MORAES, S. S.; SANTOS, J. F. S. & BRITO, M. M. M. Importância dada à Paleontologia na Educação Brasileira: Uma análise dos PCN e dos livros didáticos utilizados nos colégios públicos de Salvador – Bahia. *In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia: Cenários de Vida*. Rio de Janeiro: Interciência, v. 2, p. 71-75, 2007.
- PINTO, F. M. & SOUZA, A. R. A Paleontologia e as Geociências no Brasil dos Séculos XIX e XX. *In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia: Cenários de Vida*. Rio de Janeiro: Interciência, v. 2, p. 31-39, 2007.
- PIZZATO, M. C. *Enseñanza Coinspirada: Un estudio de caso en la formación de profesores de ciencias*. 2010. 687p. Tesis (Doctorales en Ciencias) – Facultad de Ciencias, Universidad de Burgos, Burgos, 2010.
- POTAPOVA, M.S. Geology as a historical science of nature. *In: The Interaction of Sciences in the study of the Earth*. V. Talmy (Trad.). Moscou: Progress. p. 117-126, 1968.
- SCHWANKE, C. & DIEHL, I. F. Coleções Paleontológicas. *In: SANTORI, R. T.; SANTOS, M. G. (ed.). Ensino de Ciências e Biologia: um manual para elaboração de coleções didáticas*. Rio de Janeiro: Interciência, no prelo.
- SCHWANKE, C. & SILVA, M. A. J. Educação e Paleontologia. *In: CARVALHO, I. S. Paleontologia*, 3.ed. Rio de Janeiro: Interciência, p. 681-688, 2010.
- SACRISTÁN, J. G. *O Currículo: uma reflexão sobre a prática*. ROSA, E F. F. (Trad.) 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SIMÕES, M. G. & RODRIGUES, S. C. Introdução à Paleontologia. *Livro Digital de Paleontologia: a Paleontologia na sala de aula*. UFRGS. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/paleodigital/Index.html>, 2009.
- SOBRAL, A. C. S.; SIQUEIRA, M. H. Z. R. & MACHADO, S. R. G. Jogos Educativos para o Ensino de Paleontologia na Educação Básica. *In: CARVALHO, I. S. (ed.). Paleontologia: Cenários de Vida*. Rio de Janeiro: Interciência, v. 2, p. 13-22, 2007.
- UNESCO. 2008. *United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014)*. Disponível em: http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=27234&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html. Acesso em: jan/2008.

8 APÊNDICE

APÊNDICE 1: Formulário eletrônico compartilhado com os coordenadores de curso via *Google Drive*.

O ENSINO DE PALEONTOLOGIA NOS CURSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Prezado Coordenador,

O questionário a seguir faz parte da pesquisa "O ensino de Paleontologia nos cursos de formação de professores de Ciências no estado do Rio Grande do Sul" e tem por objetivo coletar informações acerca dos cursos de formação de professores de Ciências, Ciências Biológicas e Ciências da Natureza de IES do RS, com o intuito de analisar se os mesmos prevêm a abordagem da Paleontologia no currículo e, caso sim, de que forma a mesma está estruturada.

Destacamos que a instituição da qual o curso faz parte, bem como seus professores, não serão identificados.

Agradecemos a sua participação!

Ivan Francisco Diehl e Cibele Schwanke
Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Câmpus Porto Alegre

***Obrigatório**

1) O currículo do curso possui uma disciplina obrigatória específica para o ensino de Paleontologia, ou seja, que aborda apenas temáticas referente à Paleontologia?

- Sim
 Não

Se a resposta na Pergunta 1 foi "Sim", informe o nome da disciplina, carga horária, semestre em que ocorre e a sua ementa. Obs.: Você pode usar a opção "copiar" e "colar".

2) O currículo do curso possui uma disciplina obrigatória de Paleontologia cuja ementa é dividida com temáticas de outra(s) disciplina(s)? Ex.: "Paleontologia e Geologia".

- Sim
 Não

Se a resposta na Pergunta 2 foi "Sim", informe o nome da disciplina, carga horária, semestre em que ocorre e a sua ementa. Obs.: Você pode usar a opção "copiar" e "colar".

3) O currículo do curso não possui uma disciplina obrigatória de Paleontologia (nem específica e nem dividida), porém suas temáticas são abordadas em outra disciplina?

- Sim
 Não

Se a resposta na Pergunta 3 foi "Sim", informe o nome da disciplina, carga horária, semestre em que ocorre e a sua ementa. Obs.: Você pode usar a opção "copiar" e "colar".

4) O currículo do curso possui uma disciplina que aborda temáticas da Paleontologia (específica ou dividida) ofertada como optativa/eletiva?

- Sim
 Não

Se a resposta na Pergunta 4 foi "Sim", informe o nome da disciplina, carga horária e a sua ementa. Obs.: Você pode usar a opção "copiar" e "colar".

5) O curso possui infra-estrutura específica para o ensino de Paleontologia? Ex.: Laboratório, museu, espaço com recurso(s) específico(s), outros.

- Sim
 Não

Se a resposta na pergunta 5 foi "Sim", informe o tipo de infra-estrutura.

6) Qual a formação do professor (ou professores) que ministra a disciplina (ou disciplinas) relacionada à Paleontologia? Obs.: Você pode apenas informar o link do Currículo Lattes ou, ainda, apenas o nome do professor.

Informe o nome do curso e da instituição de ensino (e o câmpus/unidade, caso houver). *

Enviar

Nunca envie senhas em Formulários Google.

APÊNDICE 2: Planilha geral com todos os dados referentes aos cursos de formação de professores de Ciências do RS coletados para a pesquisa.

Parte 1:

Nº	CH - Disciplina(s) específica(s) de Paleonto (obrigatória)	CH - Disciplina(s) não específica(s) de Paleonto (obrigatória)	CH - Disciplinas com potencial de abordagem da Paleonto (obrigatória)
1	Não	Não	Disciplina "Ciência do Ambiente Natural II" (120h / 8 cred.) aborda "origem das espécies"
2	Não	1- Geologia Histórica e Paleontologia (68h)	
3	Não	1- Biologia Histórica e Evolutiva (120 h/a - 100 horas)	2- Dinâmica da Terra (160h/a - 124h);
4	1- Paleontologia Geral (72 h/a - 60 horas)	Não	2- Geologia Geral (72h/a - 60horas) 3- Evolução (72h/a - 60horas)
5	1- Paleontologia e Paleocologia (2 créditos)	Não	2- Geologia (4 créditos) 3- Modelos e Processos Evolutivos (4 créditos) 4- Biogeografia (4 créditos)
6	1- Paleontologia e Paleocologia (2 créditos)	Não	2- Geologia (4 créditos) 3- Modelos e Processos Evolutivos (4 créditos) 4- Biogeografia (4 créditos)
7	Não	Não	1- Biologia Evolutiva (2 cré. - 30h/a) 2- Geologia Ambiental (4 cré. - 60h/a) 3- Evolução Biológica (4 cred.-60h/a)
8	1- Paleontologia (50 horas)	Não	2- Evolução (30 horas) 3- Biogeografia (60 horas)
9	Não	Não	1- Geologia (2 cré./30 horas) 2- Biologia Evolutiva (2 cré./30 horas)
10	Não	1- Geologia e Paleontologia (90 horas)	2- Evolução (60 horas)
11	Não	Não	Evolução Biológica I (25 horas)
12	1- Paleontologia (2 cré./30 horas)	Não	2- Evolução e Biogeografia (4 cré./60horas) 3- Geologia (4 cré./60 horas)
13	1- Paleontologia (2 cré./30 horas)	Não	2- Geologia (4 cré./60 horas)
14	Não	1- Geopaleontologia (72 horas)	2- Biogeografia e Ecologia de Ecossistemas (72 horas)
15	Não	1- Geopaleontologia (72 horas)	2- Biogeografia e Ecologia de Ecossistemas (72 horas)

16	Não	1- Geopaleontologia (72 horas)	2- Biogeografia e Ecologia de Ecossistemas (72 horas)
17	Não	1- Geopaleontologia (72 horas)	2- Biogeografia e Ecologia de Ecossistemas (72 horas)
18	Não	Evolução e Paleontologia (60 horas)	Não
19	Não	1- Geologia e Paleontologia	2- Evolução
20	Não	Não	1- Geologia (4 créditos / 60 horas)
21	1- Paleontologia I (2 créed./ 30 horas)	Não	2- Geologia (4 créed./60 horas) 3- Genética de Populações e Evolução (4 créed./60 horas)
22	1- Paleontologia (2 créed./30 horas)	Não	2- Geologia (4 créed./60 horas) 3- Genética de Populações e Evolução (4 créed./60 horas)
23	1- Paleontologia (2 créed./30 horas)	Não	2- Geologia (4 créed./60 horas) 3- Genética de Populações e Evolução (4 créed./60 horas)
24	Não	Não	Biologia Evolutiva (4 créed./60 horas)
25	Não	1- Geologia Histórica e Paleontologia (4 créed./ 68h)	2- Sistemática e Evolução Biológica (4 créed./ 68h) 3- Genética de Populações e Evolução (4 créed./ 68h) 4- Biogeografia Histórico-Ecológica (4 créed./ 68h)
26	Não	1- Geologia Histórica e Paleontologia (4 créed./ 68h)	2- Sistemática e Evolução Biológica (4 créed./ 68h) 3- Genética de Populações e Evolução (4 créed./ 68h) 4- Biogeografia Histórico-Ecológica (4 créed./ 68h)
27	Não	1- Geologia Histórica e Paleontologia (4 créed./ 68h)	2- Sistemática e Evolução Biológica (4 créed./ 68h) 3- Genética de Populações e Evolução (4 créed./ 68h) 4- Biogeografia Histórico-Ecológica (4 créed./ 68h)
28	Não	Não	1- Biogeografia Histórico-Ecológica (4 créed./ 68h) 2- Evolução da Diversidade Biológica (4 créed./ 68h)
29	1- Paleontologia (2 créed./30h)	Não	2- Geologia e Mineralogia (4 créed./60h) 3- Evolução (4 créed./60h)
30	1- Paleontologia Aplicada à Biologia (4 créed./60h)	Não	2- Processos Sedimentares Aplicados à Biologia (3 créed./45h) 3- Evolução Biológica (6 créed./90h)

31	1- Paleontologia Aplicada às Ciências Biológicas - BIOAD (3 cred./45h)	Não	2- Introdução à Geologia (4 cred./60h) 3- Genética de Populações e Evolução (4 cred./60h)
32	1- Paleontologia Geral (5 cred./75h)	Não	2- Geologia Geral (4 cred./60h) 3- Genética de Populações e Evolução (5 cred./75h)
33	1- Paleontologia (3 cred./45h)	Não	2- Geologia (3 cred./45h) 3- Evolução (4 cred./60h) 4- Biogeografia (4 cred./60h)
34	Não	Não	1- Genética Evolutiva (45 h/a)
35	1- Paleontologia (40h)	Não	2- Evolução (4 cred.) 3- Geologia (2 cred.)
36	1- Elementos de Paleontologia (4 cred.)	Não	2- Genética e Evolução (4 cred.) 3- Fundamentos de Biogeografia (2 cred.) 4- Geologia Geral (4 cred.)
37	1- Paleontologia (5 cred. - 75h)	Não	2- Geologia Geral (4 cred./ 60h) 3- Biogeografia (4 cred./60h)
38	Não	1- Elementos de Geologia e Paleontologia (2 cred./30h)	2- Evolução (2 cred./30h)
39	Não	1- Paleontologia e Evolução (4 cred./60h)	2- Ciências da Terra (4 cred./60h) 3- Genética de Populações e Evolução (4 cred./60h)
40	Não	1- Evolução e Paleontologia (60h)	2- Biogeografia (60h)
41	Não	1- Geologia e Paleontologia (2 cred./30h)	Não
42	Não	1- Geologia e Paleontologia	2- Biogeografia e Geoprocessamento 3- Evolução
43	Não	1- Geologia e Paleontologia	2- Biogeografia e Geoprocessamento 3- Evolução
44	Não	Não	1- Teorias Evolutivas I (4 cred./60h) 2- Teorias Evolutivas II (4 cred./60h) 3- Biogeografia (4 cred./60h)
45	1- Paleontologia (4 cred./60h)	Não	2- Geologia (2 cred./30h) 3- Biogeografia (2 cred./30h) 4- Genética de Populações e Evolução (4 cred./60h)
46	1- Paleontologia (40h)	Não	2- Geologia (40h) 3- Genética de Populações e Evolução (40h) 4- Biogeografia (40h)
47	1- Paleontologia (40h)	Não	2- Geologia (60h) 3- Biogeografia (40h) 4- Genética de Populações e Evolução (80h)

48	1- Paleontologia Geral (75h)	Não	2- Geologia Geral (60h) 3- Evolução (45h) 4- Princípios de Biogeografia (60h)
49	1- Paleontologia (3 créd./45h)	Não	2- Geociências (3 créd./45h) 3- Genética de Populações e Evolução (4 créd./60h) 4- Biogeografia (2 créd./30h)
50	Não	Não	1- Universo em evolução e evolução da vida na terra (4 créd./40h) 2- Estrutura da Terra (2 créd./30h)
51	Não	Não	1- Terra: Estrutura; 2- Diversidade de vida: primeiras formas;

Parte 2:

Nº	CH - Disciplina optativa/eletiva com abordagem da Paleonto	Etapa(s) do currículo	Infraestrutura específica
1	Não	3º semestre	Sem informação (EAD)
2	Não	1- 7º semestre	Não
3	3- OPTATIVA: Coleções Didáticas Biológicas (40 h/a - 33 horas) 4- OPTATIVA: História Geológica e Fitogeográfica do Rio Grande do Sul (40 h/a - 33 horas)	1- 7º semestre 2- 1º semestre 3- Optativa 4- Optativa	Não
4	Não	1- 2º ano 2- 2º ano 3- 4º ano	Não
5	Não	1- 8º semestre 2- 6º semestre 3- 7º semestre 4- 8º semestre	1- Geociências (Museu de Ciências Naturais); 2-Palinologia (Museu de Ciências Naturais).
6	Não	1- 10º semestre 2- 6º semestre 3- 8º semestre 4- 10º semestre	Não
7	Não	1- 1º semestre 2- 1º semestre 3- 7º semestre	Não informado
8	Não	1- 7º semestre 2- 2º semestre 3- 8º semestre	Não informado
9	Não	1- 5º semestre 2- 7º semestre	Não informado
10	Não	1- 5º semestre 2- 6º semestre	Museu de Ciências e Tecnologia
11	Não	5º semestre	Não

12	Não	Sem informações	Laboratório de Física, Química, Geologia e Paleontologia
13	Não	1- 8º semestre 2- 4º semestre	Não
14	Não	1- 2º semestre 2- 7º semestre	Não
15	Não	1- 2º semestre 2- 7º semestre	Não
16	Não	1- 2º semestre 2- 7º semestre	Sem informações
17	Não	1- 2º semestre 2- 7º semestre	Sem informações
18	Não	7º semestre	Sem informação
19	Não	Não informado	Sem informação
20	2- Paleontologia I (2 créditos / 30 horas)	1- 7º semestre 2- Optativa	Não
21	Não	1- 8º semestre 2- 7º semestre 3- 8º semestre	Não
22	Não	1- 8º semestre 2- 7º semestre 3- 8º semestre	Não
23	Não	1- 8º semestre 2- 7º semestre 3- 8º semestre	Não
24	Não	7º semestre	Não
25	Não	1- 7º semestre 2- 5º semestre 3- 6º semestre 4- 8º semestre	Laboratório de Paleontologia
26	Não	1- 7º semestre 2- 5º semestre 3- 6º semestre 4- 8º semestre	Não
27	Não	1- 7º semestre 2- 5º semestre 3- 6º semestre 4- 8º semestre	Laboratório de Paleontologia
28	Não	1- 7º semestre 2- 7º semestre	Sem informações
29		1- 6º semestre 2- 3º semestre 3- 8º semestre	Não

30	4- Paleobotânica (4 créd./60h) 5- Paleontologia de Vertebrados (6 créd/ 90h)	1- 6º semestre 2- 5º semestre 3- 6º semestre 4 e 5- Eletivas	Laboratório de Microfósseis Calcários Laboratório de Microfósseis Conodontes Laboratório de Paleobotânica Laboratório de Paleontologia de Vertebrados Laboratório de Palinologia
31	Não	1- 7º semestre 2- 6º semestre 3- 8º semestre	Sem informações (EAD)
32	Não	1- 8º semestre 2- 3º semestre 3- 8º semestre	Laboratório de Paleontologia de Invertebrados
33	Não	1- 8º semestre 2- 4º semestre 3- 6º semestre 4- 8º semestre	Não
34	Não	1- 7º período	Não
35	Não	1- 5º semestre	Não
36	Não	1- 8º semestre 2- 7º semestre 3- 8º semestre 4- 8º semestre	Sem informações
37		1- 6º semestre 2- 5º semestre 3- 7º semestre	Museus de Ciências Naturais com coleção didático-científica de Paleontologia e de Zoologia
38	Não	1- 5º semestre 2- 6º semestre	Sem informações
39	Não	1- 8º semestre 2- 5º semestre 3- 7º semestre	Museu de Ciências Naturais com Coleções de Paleontologia
40	Não	1- 7º semestre 2- 7º semestre	Não
41	2- Biogeografia (3 créd./45h)	1- 5º semestre 2- Eletiva	Sem informações
42	Não	Sem informações	Não
43	Não	Sem informações	Não
44	Não	1- 3º semestre 2- 6º semestre 3- 8º semestre	Não
45		1- 9º semestre 2- 7º semestre 3- 7º semestre 4- 7º semestre	Não

46	Não	1- 8º semestre 2- 6º semestre 3- 6º semestre 4- 7º semestre	Sem informações
47	Não	1- 8º semestre 2- 7º semestre 3- 8º semestre 4- 9º semestre	Não
48	Não	1- 3º semestre 2- 1º semestre 3- 4º semestre 4- 8º semestre	Não
49	Não	1- 7º semestre 2- 1º semestre 3- 6º semestre 4- 6º semestre	Não
50	3 - Evolução Humana (2 créd./30h)	1- 1º semestre 2- 5º semestre 3- Optativa	Não
51	Não	1- 2º semestre 2- 2º semestre	Sem informações

Parte 3:

Nº	Ementa(s) /Temas abordados na(s) disciplina(s)	Formação do(s) professor(es) da(s) disciplina(s) na área da Paleonto/Geociências
1	Origem da Terra e a origem dos diferentes tipos de solo e seus componentes. Origem das espécies. Ecossistemas terrestres: fatores bióticos e abióticos e suas relações de interdependências. Diversidade de ambientes terrestres e dos seres vivos, relacionando-os com o seu habitat e analisando situações ambientais (ecológicas, sociais, políticas, econômicas e culturais).	Não possui disciplina de Paleontologia
2	1- Propiciar condições que possibilitem alunos o conhecimento dos principais conceitos e aplicações da geologia e da paleontologia aplicados ao estudo e análise dos paleoecossistemas.	Possui graduação em Odontologia pela Universidade Federal de Pelotas (1986), Mestrado em Geociências pela UFRGS (2004) e Doutorado em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009), atuando principalmente nos seguintes temas: 1-Estudos paleohistológicos de estruturas ósteo-dentárias em fósseis permotriássicos. 2-Estudos evolucionários sobre dinossauriformes. 3-Estudos evolucionários na origem de mamíferos.

3	<p>1- Teorias Evolutivas. Processos evolutivos. Macro e microevolução. Biologia Evolutiva desenvolvimento. Evolução e adaptação. Evidências de evolução. Paleontologia. Tafonomia. História Evolutiva da Vida. Extinções. Evolução Humana. Biogeografia histórica, cladista e ecológica. Panbiogeografia. Reconstrução biogeográfica e paleoambiental. Formações biogeográficas do Brasil. O Registro fóssil brasileiro.</p> <p>2- Estrutura, composição e evolução geológica da Terra. Hidrosfera e atmosfera: composição, propriedades e importância. Transformações macroscópicas da matéria: propriedades físicas. Origem da vida.</p> <p>3- Montagem, organização e aplicação de coleções biológicas no Ensino Fundamental e Médio. Caráter didático de coleções zoológicas, botânicas, micológicas, microbiológicas, histológicas, embriológicas, paleontológicas e geológicas. Construção de modelos didáticos dimensionais e o Ensino de Ciências da Natureza.</p> <p>4- Evolução geológica e paleontológica do escudo sul-rio-grandense. Zoo e Fitogeografia do Rio Grande do Sul.</p>	<p>Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1986), mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1991) e doutorado em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998). Possui experiência na área de Educação em Ciências e Biologia, Educação a Distância, Zoologia (Paleozoologia) e Geociências (Paleontologia e Educação), atuando principalmente nos seguintes temas: educação ambiental, ensino de ciências e biologia, formação inicial e continuada de professores de Ciências e Biologia, produção de material instrucional na área de Ciências Naturais e Biológicas, Paleontologia e divulgação científica.</p>
4	<p>1- Introdução à Paleontologia. Origens e histórico. Estudo dos fósseis, classificação e aplicações. Icnofósseis, Microfósseis, Invertebrados fósseis, Paleontologia de Vertebrados. Preservação do registro fóssilífero do Fanerozóico. Paleoecologia, Bioestratigrafia, Paleobiogeografia.</p> <p>2- História da Terra e do Sistema Solar. Minerais e rochas. Processos exógenos e endógenos. Introdução aos conhecimentos básicos de Geotectônica. Noções de Geologia Histórica.</p> <p>3- As origens e o impacto do pensamento evolutivo. Conceitos de espécie. variação genética em populações. A genética da especiação. Fatores evolutivos. O registro fóssilífero. Macroevolução. Equilíbrio pontuado e gradualismo filético. Evolução molecular. Evolução Humana.</p>	<p>* Graduação em Ciências Biológicas e Doutorado em Geociências (área Paleontologia). em experiência em paleoceanografia (utilizando coccolitoforídeos e isótopos de O) e em palinologia. Atua principalmente nos seguintes temas: Quaternário, paleoceanografia, paleoclima, paleovegetação.</p>

5	<p>1- Conceito, divisão, importância e aplicação da Paleontologia, caracterização da tafonomia e reconstruções paleoecológicas. Paleontologia do Brasil e do Rio Grande do Sul. Principais registros fossilíferos ao longo do tempo geológico e principais grupos de fósseis (microfósseis, invertebrados, vertebrados e paleobotânica). Práticas de laboratório e saída à campo.</p>	<p>* possui graduação em Biologia / Geografia - Universität Des Saarlandes (1973), doutorado (1975) em Biogeografia, livre docência em Biogeografia Universität des Saarlandes (1989) *Possui Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1977), Mestrado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1983) e Ph.D. em Biogeografia pela Universität Des Saarlandes (Alemanha, 1989) *Biólogo, com Mestrado em Biologia Animal e Doutorado em Geociências - área de Paleontologia</p>
6	<p>Sem ementa</p>	<p>* Professora da Universidade de Caxias do Sul (UCS). Possui graduação em Ciências Biológicas (UNISINOS), mestrado em Biologia Animal (UFRGS) e doutorado em Geociências, área de concentração em paleontologia (UFRGS). Tem experiência na área de Zoologia, Ecologia e Paleontologia, com ênfase em Ostracoda, atuando nos seguintes temas: sistemática, (paleo)zoogeografia e ecologia dos ostracodes recentes da plataforma continental brasileira e ilhas oceânicas e estudos ecológicos de invertebrados aquáticos continentais.</p>
7	<p>Sem ementa</p>	<p>* Possui graduação em geologia (1991) e mestrado em Estratigrafia e Sedimentologia (2000), ambos pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Atualmente cursa doutorado na área de modelagem na mesma instituição. É professora do Curso de Graduação em Geologia e, desde 2001, atua como pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Geologia (UNISINOS) nas áreas de estratigrafia e de modelagem geológica, estratigráfica e sísmica 3D. * Possui graduação em Geologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2001) e pós-graduação com ênfase em Sedimentologia e Estratigrafia de Sequências pela mesma instituição (2008). De Janeiro de 2001 a Julho de 2005 atuou como geólogo na empresa GEOKLOCK - Consultoria e Engenharia Ambiental Ltda., trabalhando em projetos de diagnóstico ambiental e análise de risco. * Possui graduação em Licenciatura Plena Em Biologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1986), mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1991) e doutorado em Programa de Pós-Graduação em Zoologia- Doutorado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2012). Atualmente é professor adjunto da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Tem experiência na área de formação de professores de Ciências e em Botânica, atuando principalmente nos seguintes temas: Palinologia com ênfase em palinologia de Quaternário, melissopalynologia e polinização e, Ecologia de abelhas.</p>

8	Sem ementa	Não possui disciplina de Paleontologia
9	Sem ementa	Não
10	Sem ementa	* Graduação (BSc, Lic) em Ciências Biológicas (IB-USP); Mestrado (MSc) e Doutorado (PhD) em Geociências (paleontologia), respectivamente na UNESP/Rio Claro (orientador: RJ Bertini) e na Universidade de Bristol (supervisor: Mike Benton). Atividades abrangem pesquisa, educação formal (níveis Fundamental, Médio e Superior) e educação informal (museologia / museografia). Pesquisa abrange as áreas de geociências e paleozoologia, com ênfase em paleontologia de vertebrados, envolvendo anatomia/morfologia comparada, paleoecologia, paleobiogeografia, morfologia funcional, evolução (inclusive sistemática e taxonomia), tafonomia e bioestratigrafia.
11	A disciplina aborda o desenvolvimento do pensamento evolutivo, as forças evolutivas, a evolução das adaptações e os fundamentos das análises filogenéticas.	Não possui disciplina de Paleontologia
12	1- Métodos e princípios da Paleontologia, estudo do registro fóssil no mundo e no Brasil, taxonomia, micropaleontologia, paleozoologia e paleobotânica; Abordagem paleoambiental, paleoclimática e paleoecológica vinculada a história evolutiva da vida. 2- Desenvolvimento dos conceitos evolutivos, bem como dos mecanismos de isolamento no processo de especiação. Introdução à sistemática filogenética e reconstrução de cladogramas. A introdução histórica à Biogeografia focando o centro de origem, dispersão e teoria dos refúgios. 3- Abrange o conhecimento da origem do universo, da origem e evolução do Planeta Terra, sua forma e composição. Formação dos minerais e rochas, suas classificações e transformações. Intemperismo e formação de solo. Tectônica de placas e as dinâmicas internas e externas. Tempo Geológico. Principais ambientes deposicionais. Importância da preservação dos vários e complexos sistemas geológicos da Terra. A interação Terra/Planeta.	Sem informações
13	1- Elementos básicos, escala geológica do tempo, divisão, fósseis, classificação, técnicas, paleobotânica, paleozoologia e paleoecologia.	* Possui graduação, mestrado e doutorado em Geologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Paleontologia/Micropaleontologia e Palinologia do Permiano.

14	<p>1- Constituição do globo e sua dinâmica externa e interna. Destaque para o ciclo das rochas, diagênese de rochas sedimentares, noções de estratigrafia e da história geológica do tema. Bacias sedimentares brasileiras. Noções de mineralogia. Intemperismo, recursos hídricos. Técnica global de placas, atividades de campo para reconhecer os processos geológicos. Inter-relação entre Paleontologia e Biologia. Preservação dos organismos no registro geológico (fósseis e processos de fossilização). Aplicação dos fósseis no setor econômico. Paleozoologia e paleobotânica.</p>	<p>É graduado em Ciências Biológicas pela Universidade da Região da Campanha - URCAMP (2001). Especialista em Ecologia (URCAMP - Caçapava do Sul, 2002). Mestre (2011) e Doutor em Ciência e Tecnologia de Sementes pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).</p>
15	<p>1- Constituição do globo e sua dinâmica externa e interna. Destaque para o ciclo das rochas, diagênese de rochas sedimentares, noções de estratigrafia e da história geológica do tema. Bacias sedimentares brasileiras. Noções de mineralogia. Intemperismo, recursos hídricos. Técnica global de placas, atividades de campo para reconhecer os processos geológicos. Inter-relação entre Paleontologia e Biologia. Preservação dos organismos no registro geológico (fósseis e processos de fossilização). Aplicação dos fósseis no setor econômico. Paleozoologia e paleobotânica.</p>	<p>Sem informações</p>
16	<p>1- Constituição do globo e sua dinâmica externa e interna. Destaque para o ciclo das rochas, diagênese de rochas sedimentares, noções de estratigrafia e da história geológica do tema. Bacias sedimentares brasileiras. Noções de mineralogia. Intemperismo, recursos hídricos. Técnica global de placas, atividades de campo para reconhecer os processos geológicos. Inter-relação entre Paleontologia e Biologia. Preservação dos organismos no registro geológico (fósseis e processos de fossilização). Aplicação dos fósseis no setor econômico. Paleozoologia e paleobotânica.</p>	<p>Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Caxias do Sul (1994), mestrado em Biociências (Zoologia) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1998) e doutorado em Zoologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2005). em experiência na área de Zoologia, com ênfase em Herpetologia atuando principalmente nas áreas de História Natural e ecologia de lagartos, serpentes e anfíbios.</p>
17	<p>Sem ementa</p>	<p>Possui graduação em Biologia pela Universidade da Região da Campanha (URCAMP - Alegrete) e atualmente cursa Engenharia Agrícola na UNIPAMPA/IFFCA-Alegrete). Mestre pela Universidade de Brasília (UnB) em Agronegócio. Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Manejo e Conservação do Solo e da Água da UFPEL, RS. Possui experiência nas diferentes áreas de Biologia com ênfase em Educação e Pesquisa Ambiental.</p>

18	Evidências da evolução e diversidade. Fatores evolutivos. Genética de populações: frequências alélicas e genotípicas, Equilíbrio de Hardy-Weinberg, fatores evolutivos e alteração das frequências. Especiação. Adaptação. Cladogramas. Evolução molecular. Macroevolução. Evolução Humana. A importância da Paleontologia. Fundamentos de Geologia. O tempo e o tempo geológico. Escala do tempo geológico. A diversificação da vida ao longo das eras geológicas (Filogênese). Distribuição horizontal (paleográfica) e vertical (estratigráfica) da vida dos estratos geológicos. Processos de fossilização. Aspectos científicos e econômicos de alguns fósseis. Metodologias de Ensino em Evolução e Paleontologia.	Sem informações
19	Sem ementa	Sem informações
20	1- Origem e evolução da matéria e da vida. O universo e a Terra. A Terra, suas características e sua composição. Dinâmica interna e externa da Terra. Geologia do município, do Rio Grande do Sul e do Brasil. 2- Abrange a história do planeta Terra, sua biosfera e a evolução dos organismos ao longo do tempo geológico, correlacionando os eventos biológicos com os respectivos acontecimentos geológicos que os influenciaram. Ocupa-se ainda de relacionar a paleontologia com as outras ciências naturais.	NÃO (Possui Graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura - pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ - 2002), Mestrado em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS - 2005) e possui Doutorado em Ciências (Genética e Biologia Molecular) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS - 2010).)
21	Sem ementa	Não (não especificado o professor da disciplina, mas ninguém possui formação específica em paleontologia, máximo Ciências Biológicas)
22	1- Abrange a história do planeta Terra, sua biosfera e a evolução dos organismos ao longo do tempo geológico, correlacionando os eventos biológicos com os respectivos acontecimentos geológicos que os influenciaram. Ocupa-se ainda de relacionar a paleontologia com as outras ciências naturais. 2- Origem e evolução da matéria, do Universo e da Terra. O conceito holístico. Característica e composição da terra. Dinâmica externa da terra. Dinâmica interna da terra. Geologia histórica - fósseis. Geologia do Rio Grande do Sul e do Brasil. 3- Abordagem sobre a estrutura e constituição genética da população: equilíbrio, fatores que afetam a população e a forma de seleção natural, espécie como taxon básico e mecanismos de especialização. O homem como agente deste processo.	Não, apenas cursos de extensão (175h no total). Biólogo (Modalidade Biologia Animal), Mestre em Ciências Biológicas (Área de Ecologia e Sistemática). Trabalho enfatizado na área de Paleoecologia e Paleozoologia de vertebrados. Grupos preferenciais: mamíferos quaternários, dinossauros e pterossauros.

23	Sem ementa	NÃO. Possui graduação em Geologia pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1980), graduação incompleta em Engenharia Civil pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1980) e Mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Santa Maria (2001). Atualmente é Professor e Gestor do Pólo de Modernização Tecnológica da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - Campus de Santiago e Presidente do COREDE Vale do Jaguari. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Geologia e Geoprocessamento atuando principalmente em redes de referência cadastral.
24	Evolução Biológica. Teorias Evolucionistas. Fontes de Variabilidade. Mecanismos de Evolução. Raciação e Especiação. Processos de Evolução no Homem.	Não possui disciplina de Paleontologia
25	Sem ementa	Sem informações
26	Conceitos fundamentais em Paleontologia e suas aplicações na Biologia. Tafonomia. Bioestratigrafia. Paleoecologia. Paleoclimatologia Sistemática Paleontológica. Fósseis como indicadores paleoambientais e geocronológicos. Legislação ambiental relacionada à Paleontologia. Origem e evolução da vida na Terra. Paleontologia e Teoria Evolutiva. História Macroevolutiva da Biodiversidade.	Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1987) e mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1992). Atualmente é professor adjunto da Universidade Luterana do Brasil. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Paleontologia de Vertebrados, atuando principalmente nos seguintes temas: evolução, dinodontes, vertebrados, biodiversidade e educação científica.
27	Sem ementa	Graduado em Ciências Hab Biologia Lic. Plena pela Universidade Estadual de Goiás- UEGO/UNIANA (1994), Pós Graduado em Biologia pela Universidade Estadual de Goiás - UEGO/UNIANA (1995) e Mestrado em Geociências/Paleontologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (1999). Atualmente é Biólogo I da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo da Prefeitura de Torres; Gestor da Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa Itapeva; e é professor da Graduação e Pós Graduação da Universidade Luterana do Brasil- Campi Torres. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Paleontologia Geral, atuando principalmente nos seguintes temas: Mesosauridae, Répteis do Permo-Triássico, Ornitologia, Herpetologia, Meio Ambiente, Educação Ambiental, Ecologia e Desenvolvimento Sustentável.
28	Sem ementa	Não possui disciplina de Paleontologia

29	Sem ementa	<p>Graduação em Geologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1977) e mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1983). Sou professora adjunta da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, como professora de Geologia Geral, Geomorfologia, Geologia Aplicada, Parâmetros de Qualidade Ambiental, Paleontologia e Mineralogia. Tenho experiência na área de Planejamento, com ênfase em Aspectos Físico-Ambientais do Planejamento Urbano e Regional, atuando principalmente nos temas: estudo do meio físico, ensino de geologia, ensino superior, estudo do meio ambiente e mineralogia. Desenvolvo projetos relacionados ao ensino de Geologia na Educação Básica desde 2003 e trabalho com Licenciamento Ambiental desde 1983. Sou responsável pela área de geologia na Secretaria de Meio Ambiente do Município de Ijuí.</p>
30	<p>1- Princípios de paleontologia. A paleontologia como evidência do processo evolutivo. Breve histórico do pensamento evolutivo: teorias evolutivas e a paleontologia. O registro paleontológico e as taxas evolutivas (micro e macroevolução; gradualismo e pontualismo). Biogeografia histórica: os fósseis e a extinção dos principais grupos de organismos fósseis. Prática de observação de campo (1 dia).</p> <p>2- Geologia geral (a Terra e seus constituintes, tipos de rochas, tempo geológico); geologia sedimentar com enfoque para a reconstituição de ambientes antigos e condições paleoclimáticas.</p> <p>3- 1. Adaptação e seleção natural. 2. Modelos de especiação. 3. Raças, subespécies e espécies. 4. Zonas de hibridação. 5. Padrões de macroevolução. 6. Evolução dos grandes grupos. 7. Evolução humana.</p>	<p>Possui graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) pela Universidade de São Paulo (1989-1990), mestrado em Geociências (Geologia Sedimentar) pela Universidade de São Paulo (1994) e doutorado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999). Atualmente, é professor associado do Departamento de Paleontologia e Estratigrafia (DPE) e diretor do Centro de Investigações do Gondwana (CIGO) do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IGeo-UFRGS) e consultor da Fundação de Apoio a Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de SC. Foi diretor do CIGO-IGeo-UFRGS (2005-2009), vice-presidente da Associação Latino Americana de Paleobotânicos e Palinólogos (ALPP, 2005-2008), chefe do DPE-IGeo-UFRGS (2009-2011 e 2011-2013) e presidente da Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP, 2009-2011 e 2011-2013). Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Paleontologia Estratigráfica, atuando principalmente nos seguintes temas: paleobotânica, paleofitogeografia, fitoestratigrafia, paleoecologia vegetal, Bacia do Paraná, Bacia do Parnaíba, Bolívia, Peru, Flora Glossopteris, Flora Rhacopteris, Carbonífero, Permiano. Recentemente, tem colaborado em estudos das floras do Cretáceo-Paleógeno da Antártica e Quaternário do centro-oeste do Brasil.</p>

31	<p>1- Princípios de paleontologia. A paleontologia como evidência do processo evolutivo. Breve histórico do pensamento evolutivo: teorias evolutivas e a paleontologia. O registro paleontológico e as taxas evolutivas (micro e macro evolução); gradualismo e pontualismo) biogeografia histórica: os fósseis e a extinção dos principais grupos de organismos fósseis. Prática de observação de campo (um dia).</p> <p>2- A terra como ambiente para vida. Interações rochas, solos e biosfera. Rochas e atividades humanas. Catástrofes e riscos geológicos. Erosão e deposição. O ciclo das rochas, das águas, do ar. Camada de ozônio. Tendências e mudanças globais. Evolução da biosfera. A terra e o sistema solar. Geologia do Rio Grande do Sul. Gênese e evolução da planície costeira.</p> <p>3- Herança extra-cromossômica. Bases genéticas da diferenciação tissular e do desenvolvimento. Dinâmica dos genes nas populações. Evolução: análise da variabilidade em populações naturais; forças evolutivas; raciação, especiação e macroevolução.</p>	Sem informações
32	<p>1- Introdução à Paleontologia (generalidade e tafonomia); Principais grupos de invertebrados - bioestratigrafia e evolução; Paleovertebrados - bioestratigrafia e evolução; Paleobotânica.</p> <p>2- Explicar os processos geológicos, endógenos e exógenos, bem como reconhecer, identificar e classificar os minerais e rochas mais comuns. 3- Página com problemas.</p>	NÃO IDENTIFICADO O PROFESSOR

33	<p>1- Conhecer os conceitos aplicados à paleontologia, os principais grupos de invertebrados e vertebrados e plantas fósseis, assim como, entender os principais eventos evolutivos no tempo geológico. Elaborar, adaptar e executar atividades que possam ser desenvolvidas no ensino fundamental e/ou médio.</p> <p>2- Explicar os processos geológicos, bem como reconhecer, identificar e classificar os principais tipos de rochas e minerais que compõem a crosta terrestre. Entender como ocorre a formação dos solos a partir das rochas e a distribuição dos tipos de rochas no estado do RS e no Brasil. Elaborar, adaptar e executar atividades que possam ser desenvolvidas no ensino fundamental e/ou médio.</p> <p>3- Estudar a vida de forma integrada e entender o papel dos fatores evolutivos, como responsáveis pela origem, manutenção e extinção da biodiversidade.</p> <p>4-Reconhecer os padrões de ocorrência e distribuição das espécies no planeta, a influência dos fatores bióticos e abióticos sobre a distribuição dos organismos, os processos históricos que influenciaram os padrões biogeográficos atuais e a interferência da ação humana na distribuição dos organismos. Elaborar, adaptar e executar</p>	<p>Não (não especificado o professor da disciplina, mas ninguém possui formação específica em paleontologia, máximo Ciências Biológicas)</p>
34	<p>1- Fatores que alteram o Equilíbrio de Hardy-Weinberg: Endogamia, Deriva Genética, Mutação (gênica e cromossômica), Fluxo Gênico e Seleção. A variabilidade genética em populações panmíticas e isoladas. A teoria da evolução e seu desenvolvimento. Especiação e mecanismos de especiação. Novas abordagens da teoria evolutiva dentro da micro e macroevolução.</p>	<p>Não possui disciplina de Paleontologia</p>
35	<p>Paleontologia: Introdução, história, divisões, importância, técnicas paleontológicas e tafonomia; tempo geológico: conceitos, princípios, coluna geológica, datação, paleozoologia: caracterização dos principais grupos de invertebrados e vertebrados, origem e evolução; fósseis do Brasil e do Estado do Rio Grande do Sul.</p>	<p>Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Taubaté (1986), mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1994) e doutorado em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003). Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Paleontologia de Vertebrados, atuando principalmente nos seguintes temas: sistemática de mamíferos e cinodontes, Triássico e Cenozoico.</p>

36	Sem ementa	Possui graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1989), Mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1992) e Doutorado em Ciências (Paleontologia de Vertebrados) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1999). Atualmente é Professor Associado IV do Depto. de Ecologia, Zoologia e Genética da Universidade Federal de Pelotas. Tem experiência na área de Biologia Geral, com ênfase em Zoologia e Paleozoologia de Vertebrados, atuando principalmente nos seguintes temas: ilustração científica, museologia e anatomia comparada de vertebrados.
37	Evolução dos seres vivos através do tempo geológico. Principais aquisições evolutivas nos diferentes grupos. Processos tafonômicos. Tabela geológica do tempo. Bioestratigrafia. Paleoecologia. Fauna e flora fósseis do estado do Rio Grande do Sul. Paleontologia e teoria evolutiva. História macroevolutiva da biodiversidade. Atividades práticas laboratoriais. Atividades práticas de campo.	Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Luterana do Brasil (2001), mestrado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2005) e doutorado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009). Tem experiência na área de Paleontologia, com ênfase em Evolução.
38	Sem ementa	Sem informações
39	<p>1- Importância e história da Paleontologia. Conceitos básicos em paleontologia. Tipos de fósseis e processos de fossilização. Sistemática de coleta de material fóssil. Bioestratigrafia. Paleobiogeografia. Paleoclimatologia. Paleoecologia. Importância de determinação de paleoambientes para concepções atualistas. Evolução da vida na Terra. Evolução dos biomas terrestres. Teorias evolutivas e sua relação com a paleontologia. Práticas de campo e laboratório em Paleontologia e Evolução.</p> <p>2- Sistema Terra: físico, biótico e antropogênico. História geológica e ambiental da Terra. Dinâmica do planeta: tectônica de placas e suas manifestações geológicas e ambientais decorrentes %u2013 dinâmica endógena. Processos geológicos exógenos. Rochas, minerais e recursos naturais não renováveis. Ambientes terrestres e solos - Pedologia. Práticas de campo.</p> <p>3- Genética de populações. Equilíbrio de Hardy-weiberg. Fatores que afetam o equilíbrio. Evolução: especiação, teorias evolutivas, micro e macroevolução. Práticas laboratoriais.</p>	Graduado em Ciências Biológicas pela UNISINOS, Mestre em Geociências e Doutor em Ciências (Geociências) pela UFRGS. Fez seu Pós-Doutorado na Eberhard Karls Universität Tübingen, Tübingen, Alemanha. É Professor Titular da UNIVATES (IES Comunitária), atuando em cursos de graduação e no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento (PPGAD) como Docente do Núcleo Permanente e atual Coordenador (2012-2015). É colaborador do INEP como Avaliador de Cursos de Graduação e Revisor Técnico-Pedagógico do BNI-ENADE. Atua como revisor científico de periódicos nacionais e internacionais. Desenvolve pesquisas institucionais e interinstitucionais, através de acordos de cooperação com grupos brasileiros e estrangeiros. Seu principal interesse de pesquisa é a Paleobotânica, abordando, principalmente, os seguintes temas: Paleoincêndios Vegetacionais (análise e estudo de 'charcoal' - carvão vegetal macroscópico); Paleofloras Gondwânicas e; Gênese e Evolução de Biomas Terrestres (Paleoecologia).

40	<p>1- Evidências da evolução e diversidade. Fatores evolutivos. Genética de populações: frequências alélicas e genotípicas, Equilíbrio de Hardy-Weinberg, fatores evolutivos e alteração das frequências. Especiação. Adaptação. Cladogramas. Evolução molecular. Macroevolução. Evolução humana. A importância da Paleontologia. Fundamentos de geologia. O tempo e o tempo geológico. Escala do tempo geológico. A diversificação da vida ao longo das eras geológicas (Filogênese). Distribuição horizontal (paleográfica) e vertical (estratigráfica) da vida nos estratos geológicos. Processos de fossilização. Aspectos científicos e econômicos de alguns fósseis. Metodologias de Ensino em Evolução e Paleontologia.</p> <p>2- Biogeografia histórica: origem, evolução e distribuição dos seres vivos. Biogeografia ecológica: fatores limitantes da distribuição dos seres vivos. Interação entre elementos biológicos, físicos e geográficos: ecossistemas e biomas. Principais ecossistemas e biomas terrestres. Domínios fitogeográficos e zoogeográficos no Brasil. A biodiversidade e sua importância ecológica e econômica. Manejo e conservação dos ecossistemas brasileiros.</p>	Sem informações
41	<p>1- Estudo da constituição do Planeta Terra e sua origem com foco nos conceitos de Minerais, Rochas Ígneas, Metamórficas e Sedimentares, como importantes fontes estruturantes da Geologia, e nos conceitos gerais da paleontologia.</p> <p>2- Ementa: Estudo da história do planeta Terra, envolvendo discussão dos fatores históricos abióticos e bióticos na distribuição dos animais e vegetais, bem como sua interface com o contexto social e as metodologias para educação básica. Conhecimento das áreas atuais de distribuição e regiões Fito e Zoogeográficas continentais e marinhas. Estudo da dispersão dos animais e dos vegetais.</p>	Graduação e mestrado em Geografia. Atualmente é professor efetivo do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense com Dedicção Exclusiva. Tem experiência na área de Geociências e educação em Geografia, com ênfase em Geografia Cultural, atuando principalmente nos seguintes temas: problemas do mundo atual, mobilidade espacial, transformações territoriais, (re)organização do espaço urbano - assentamento urbano e territorialidades étnicas e culturais, voltadas à etnia africana e afrodescendente brasileira.
42	Sem ementa	Sem informações
43	Sem ementa	Sem informações
44	Sem ementa	Não possui disciplina de Paleontologia

45	<p>1- 1. Princípios de paleontologia. O tempo geológico e o âmbito da paleobiologia. Breve histórico do pensamento evolutivo: teorias evolutivas e a paleontologia. 2. O registro paleontológico e as taxas evolutivas (micro e macroevolução; gradualismo e pontualismo). 3. Biogeografia histórica: os fósseis e a extinção dos principais grupos de organismos fósseis. 4. O período Quaternário e suas peculiaridades. Pesquisas biológicas do Quaternário. Mudanças faunísticas e florísticas. 5. Métodos biológicos e isotópicos de análise. Técnicas de datação relativa e absoluta. 6. Áreas de referência para pesquisas paleobiológicas e paleoecológicas. 7. Estudos lacustres e de solos no Brasil. 8. Dinâmica de paleovegetações associada a trocas paleoclimáticas no Brasil. Mudanças do nível do mar e seus registros. 2, 3, 4 - No PPC</p>	<p>NÃO Graduada em Ciências Biológicas (Licenciatura Plena) pela Universidade Federal de Santa Maria.(2010) / Mestre em Agrobiologia pela Universidade Federal de Santa Maria. (2012) / Professora Substituta: Instituto Federal Farroupilha. (2013- atual) / Professora Efetiva: Instituto Federal Farroupilha - (2014 - atual).</p>
46	<p>1- Princípios de paleontologia. O tempo geológico e o âmbito da paleobiologia. Breve histórico do pensamento evolutivo: teorias evolutivas e a paleontologia. Conceito de fósseis. Importância da paleontologia. Tafonomia. Processos tafonômicos: bioestratigrafia e evolução dos fósseis. Tafonomia e suas relações com estratigrafia. Métodos biológicos isotópicos de análise. Técnicas de datação relativa e absoluta. Natureza do registro fóssilífero. Preservação de estruturas biogênicas e modos de preservação. O registro paleontológico e as taxas evolutivas. Principais grupos de invertebrados- bioestratigrafia e evolução. Paleovertebrados- bioestratigrafia e evolução. Paleobotânica. Dinâmica de paleovegetações associada a trocas paleoclimáticas no Brasil. Mudanças do nível do mar e seus registros. Biogeografia histórica: os fósseis e a extinção dos principais grupos de organismos fósseis. O período Quaternário e suas peculiaridades. Pesquisas biológicas do Quaternário. Mudanças faunísticas e florísticas. Áreas de referência para pesquisas paleobiológicas e paleoecológicas. Estudos lacustres e de solos no Brasil.</p>	<p>Não (não especificado o professor da disciplina, mas ninguém possui formação específica em paleontologia)</p>
47	<p>1- O tempo geológico. Fossilização. Tafonomia animal e vegetal. Destrução e fossilização. O registro dos fósseis. Paleontologia no Brasil e no Rio Grande do Sul. Extinção.</p>	<p>Não (não especificado o professor da disciplina, mas ninguém possui formação específica em paleontologia)</p>

48	1- INTRODUÇÃO À PALEONTOLOGIA, FUNDAMENTOS E OBJETIVOS; USO ESTRATIGRÁFICO DOS FÓSSEIS E TEMPO GEOLÓGICO; TAFONOMIA, CONCEITOS, APLICAÇÕES E SUAS RELAÇÕES COM ESTRATIGRAFIA; TEORIAS EVOLUTIVAS; EXTINÇÕES; PALEOECOLOGIA; BIOTAS PALEOZÓICAS; BIOTAS MESOZÓICAS; BIOTAS CENOZÓICAS.	Graduação em Licenciatura Plena Em Ciências Biológicas (UFRGS). Mestrado em Geociências (UFRGS). Doutorado em Geociências (UFRGS). Professor Associado II da Universidade Federal de Santa Maria. Orientador de Mestrado e Doutorado (PPGBA/UFSM e PPGCB/Unipampa). Trabalha na área de Geociências, com foco principal de pesquisa em tetrápodes basais permianos e triássicos, bioestratigrafia e sistemática filogenética. Dedicar-se à divulgação da paleontologia através de atividades de educação, extensão e popularização da ciência e tecnologia. http://lattes.cnpq.br/3457632168727854
49	1- Princípios de paleontologia. Tafonomia: agentes e processos de fossilização. A paleontologia como evidência do processo evolutivo. Breve histórico do pensamento evolutivo: teorias evolutivas e a paleontologia. O registro paleontológico e as taxas evolutivas (micro e macroevolução; gradualismo e pontualismo). Técnicas e métodos de estudo. Biogeografia histórica: os fósseis e a extinção dos principais grupos de organismos fósseis. Paleontologia brasileira.	Não (não especificado o professor da disciplina, mas ninguém possui formação específica em paleontologia)
50	1- Hipótese sobre a vida na Terra. Mecanismos da Evolução. Explicações pré-Darwinistas para modificação das espécies. Seleção Artificial e seu impacto sobre ambientes naturais e sobre populações humanas. 2- O universo e a Composição dos planetas. O planeta terra e suas origens. Terra como Planeta: evolução geológica e ambiental. Minerais e rochas: constituintes da Terra. Geomagnetismo. Sismicidade, vulcanismo e estrutura da Terra. Tectônica global. Radioatividade Natural e Condução térmica no interior da Terra. Geomagnetismo. Estrutura térmica da atmosfera terrestre Dinâmica da atmosfera terrestre, movimento de massas de ar. Recursos Hídricos. Recursos minerais. Recursos energéticos. A Terra, a Humanidade e desenvolvimento sustentável. Planeta Terra: passado, presente e futuro. 3- Estudo da evolução humana, do aparecimento do gênero Homo até as populações humanas atuais. Aspectos relacionados com o estudo do passado biológico através de achados fósseis e arqueológicos; análise de evidências obtidas através do estudo genético de populações atuais.	Graduado em Ciências Biológicas pela PUCRS em 2003, Especialista em Educação Ambiental pela FACISA em 2005 e Mestre em Educação em Ciências pela UFSM. Atualmente é Doutorando do PPG Educação em Ciências da UFSM, e Professor na Fundação Universidade Federal do Pampa, vinculado ao Curso de Ciências da Natureza. Tem formação na área da Educação, Ensino de Ciências, Biologia e Ecologia, com ênfase em Ictiologia. Atua principalmente estudos de educação ambiental, ensino de ciências, biologia, ecologia e de dinâmica populacional. Na Unipampa é responsável pelo Laboratório de Biologia e Ecologia de Populações, atuando no Núcleo de Pesquisas Ictiológicas, Limnológicas e Aquicultura da Bacia do Rio Uruguai (NUPILABRU) e do Grupo de Estudos em Nutrição, Saúde e Qualidade de Vida (GENSQ), desenvolvendo ações relacionadas a Capacitação, Educação e Extensão para Pescadores, Alunos e Professores da Educação Básica. Atualmente é Supervisor da Unipampa no Pacto pelo Fortalecimento do Ensino Médio.
51	Sem ementa	Não possui disciplina de Paleontologia