

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DO CONHECIMENTO CIÊNCIAS DA VIDA
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

GRAZIELA SEIBERT DE ALMEIDA

**ENSINO DE PALEONTOLOGIA ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE MEIO DIGITAL:
UMA ABORDAGEM NÃO-FORMAL**

CAXIAS DO SUL

2020

GRAZIELA SEIBERT DE ALMEIDA

**ENSINO DE PALEONTOLOGIA ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE MEIO DIGITAL:
UMA ABORDAGEM NÃO-FORMAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Biólogo, na Universidade de Caxias do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Brambatti Guzzo

CAXIAS DO SUL

2020

GRAZIELA SEIBERT DE ALMEIDA

**ENSINO DE PALEONTOLOGIA ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE MEIO DIGITAL:
UMA ABORDAGEM NÃO-FORMAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Biólogo, na Universidade de Caxias do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Brambatti Guzzo

Aprovada em: 07/12/2020

Prof. Dr. Guilherme Brambatti Guzzo – Orientador
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dra. Ana Paula Delamare
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Ma. Raquel Cristina Balestrin
Universidade de Caxias do Sul

AGRADECIMENTOS

O desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso contou com ajuda de diversas pessoas sendo a elas os meus agradecimentos:

Ao meu orientador Guilherme Brambatti Guzzo, o qual é um excelente profissional, sendo muito compreensivo e prestativo, me incentivando mais a concluir este trabalho.

A professora Ana Paula que me orientou da maneira correta e esteve presente para tirar todas as minhas dúvidas.

E a minha família que sempre esteve ao meu lado em todos meus momentos, me apoiando e me auxiliando da melhor forma possível, ajudando a me tornar a pessoa que sou hoje em dia.

ENSINO DE PALEONTOLOGIA ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE MEIO DIGITAL: UMA ABORDAGEM NÃO-FORMAL

TEACHING PALEONTOLOGY THROUGH THE USE OF DIGITAL MEDIA: A NON-FORMAL APPROACH

ENSEÑANZA DE PALEONTOLOGÍA MEDIANTE EL USO DE MEDIOS DIGITALES: UN ENFOQUE NO-FORMAL

Graziela Seibert de Almeida¹
Prof. Dr. Guilherme Brambatti Guzzo²

RESUMO: A paleontologia é uma ciência que permite entender melhor o passado da vida na Terra, porém é uma área do conhecimento aplicado de forma sucinta nas escolas ou até mesmo negligenciadas. O presente trabalho teve como objetivo apresentar a importância da paleontologia para a população em geral através de uma abordagem não-formal ou seja, ensinar fora da área de ensino comum (salas de aula), através de oficinas em meio online pela plataforma Google Meet, pode-se além de ensinar sobre o tema, avaliar também o grau de conhecimento do público, através da realização de questionários pré apresentação, também foi possível coletar dados dos participantes sobre idade média entre 20 e 60 anos e escolaridade que variava de concluintes do ensino fundamental até pós graduandos, demonstrando que a paleontologia é uma área do conhecimento bem limitada. Além disso, a avaliação também contou pela participação dos presentes durante a realização da oficina através de perguntas feitas, esses questionamentos são de extrema importância para o aperfeiçoamento de novas oficinas, podendo focar nos assuntos que geraram mais dúvidas nos participantes, enriquecendo mais a troca de conhecimento.

Palavras-chave: Paleontologia geral. Escolas. Ensino de ciências.

ABSTRACT: *Paleontology is a science that allows us to better understand the past of life on Earth, but it is an area of technical knowledge succinctly in schools or even neglected. This work aimed to present an importance of paleontology for a general population through a non-formal approach, that is, use outside the common teaching area (classrooms), through workshops in an online medium through the Google Meet platform, besides being able to use on the subject, also to evaluate the degree of knowledge of the public, through the performance of pre-presentation questionnaires, it was also possible to collect data from the participants on average age between 20 and 60 years and schooling that varied from graduates of the elementary school to graduate students, demonstrating that paleontology is a very limited area of knowledge. In addition, the evaluation also counted on their participation while conducting the workshop through questions asked, these questions are extremely important for the*

¹ Bióloga. Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, Brasil. E-mail: grazziseibert@gmail.com.

² Biólogo, doutor em Educação em Ciências e Matemática. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. E-mail: gbguzzo@ucs.br

improvement of new workshops, being able to focus on the subjects that generated more doubts in the participants, further enriching the exchange of information knowledge.

Keywords: *General paleontology. Schools. Teaching.*

RESUMEN: *La paleontología es una ciencia que nos permite comprender mejor el pasado de la vida en la Tierra, pero es un área de conocimiento que se aplica sucintamente en las escuelas o incluso se descuida. Este trabajo tuvo como objetivo dar a conocer la importancia de la paleontología a la población en general a través de un enfoque no formal, es decir, la docencia fuera del área docente común (aulas), mediante talleres en un medio online a través de la plataforma Google Meet, Además de enseñar sobre el tema, también es posible evaluar el grado de conocimiento del público, mediante la realización de cuestionarios de pre-presentación, también fue posible recolectar datos de los participantes sobre la edad promedio entre 20 y 60 años y escolaridad que variaba de los egresados. Fundamental hasta estudiantes de posgrado, demostrando que la paleontología es un área de conocimiento muy limitada. Además, la evaluación también contó con su participación mientras se realiza el taller a través de preguntas formuladas, estas preguntas son sumamente importantes para el mejoramiento de nuevos talleres, pudiendo enfocarse en los temas que generaron más dudas en los participantes, enriqueciendo aún más el intercambio de información conocimiento.*

Palabras clave: *Paleontología general. Escuelas. Enseñando.*

Introdução

A paleontologia é uma ciência que nos permite entender melhor o passado da vida na Terra, e nos ajuda a compreender a história das espécies dos seres vivos e a sua evolução.

Ainda assim, dada a sua importância a paleontologia é um tema científico negligenciado nas escolas e devido a esse tipo de déficit no ensino geral é necessário trabalhar com os alunos e público geral a importância de aprender a ciência da paleontologia. Dessa forma, abrem-se horizontes para assuntos que não são discutidos em salas de aula, mas que possuem um valor muito importante para que as pessoas possam entender de onde viemos e como chegamos até aqui.

As escolas têm um papel essencial na formação básica dos estudantes, fortalecendo, ampliando e tornando o conhecimento dos estudantes sobre diferentes aspectos do mundo mais complexo. Normalmente as escolas dão ênfase na preparação dos alunos para prestar vestibular, e por isso destacam conteúdos gerais que serão abordados nesse tipo de teste. Assim, temas como a paleontologia não são abordados

adequadamente, ou, em alguns casos desconsiderados nas escolas (ALMEIDA et.al, 2013).

Conforme a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) junto com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) a paleontologia é um tema de Ciências no ensino básico (BRASIL, 1997). No entanto, a abordagem de paleontologia nas escolas é geralmente muito superficial, e isso ocorre como consequência da falta de espaço e de destaque em materiais de apoio como livros didáticos e apostilas (BIZZO, 2013).

Entretanto, na nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Fundamental não há menção ao ensino da paleontologia na educação básica. Porém, na BNCC do Ensino Médio, o estudo de registros fósseis aparece como “uma competência específica, podendo estimular o estudante a debater, aprimorar o pensamento crítico e científico, familiarizar o aluno com uma linguagem e termos científicos, incentivando a leitura sobre o assunto através de artigos, livros ou revistas” (BNCC, 2018, p. 556).

Dado que a aprendizagem de paleontologia nas escolas não é devidamente abordada, utiliza-se de outros meios de aprendizagem que vão além do ensino convencional, chamados de aprendizagem não-formal, ou seja, uma aprendizagem complementar fora das salas de aula, podendo ser ministrada por todo e qualquer profissional que entenda sobre a área a ser ensinada (GAIA & LOPES, 2019)

Considerando a importância da paleontologia e o pouco espaço que ela detém no ensino nas escolas, esta pesquisa teve por objetivo desenvolver uma oficina sobre paleontologia em meio online para o público geral. Foram ministradas duas oficinas pela plataforma digital online Google Meet para o público em geral, e nela diversos tópicos de paleontologia foram abordados, sendo eles: História da paleontologia, eras paleontológicas, processos de fossilização, paleoecologia do Rio Grande do Sul, papel do paleontólogo, métodos e técnicas utilizados na investigação de fósseis e leis que regem a proteção do patrimônio histórico-cultural.

Paleontologia: Conceitos Importantes e História

Entender a origem do planeta e dos seres que habitam nele é de extrema importância para melhor compreender como chegamos até os dias atuais e por quais processos passamos e como evoluímos. A paleontologia (do latim “*palaios*”= antigo, “*ontos*”= ser e “*logos*”= estudo) é a ciência que estuda seres que existiram no passado, ou seja, a história desde a formação da Terra até a atualidade, e que foram conhecidos

através de vestígios encontrados em rochas ou em rastros – denominados fósseis (que do latim “*fossilis*”= extraído da terra), tendo como base a biologia e a geologia (MENDES, 1960, p. 13). Usa-se de uma escala geológica para estudar o tempo da Terra, dividido em *eon*, que significa era, período (ou sistema), época (ou série) e a idade.

O paleontólogo é um cientista que tem formação nas áreas da Geologia ou Biologia, e o seu principal objeto de trabalho é a pesquisa de fósseis para assim poder avaliar ecossistemas e/ou organismos que viveram há milhares de anos, e como eles evoluíram até a época em que vivemos, podendo datar também a formação da Terra (SILVA, 2007).

O paleontólogo deve possuir um conhecimento amplo não só na área da biologia, mas também em geologia, já que os fósseis são normalmente encontrados em substratos rochosos do local onde eles irão estudar.

Estes profissionais sempre buscam uma área específica para se especializar dentro da paleontologia, como a Paleobotânica, que é o estudo da flora antiga, a Paleontologia de Invertebrados, que visa estudar os fósseis de moluscos, braquiópodes, equinóides e conchostráceos, a Paleontologia de Vertebrados, que é a área que detém o maior número de especialistas, por serem fósseis mais atraentes para a população - podendo atuar com maior facilidade na divulgação científica de paleontologia, a Micropaleontologia usada na indústria do petróleo, pois tem como um papel fundamental na correlação e datação das camadas, por conta de sua enorme variedade morfológica) e a Paleocnologia, que é o estudo dos rastros feitos pelos indivíduos podendo mostrar seus comportamentos enquanto vivos, sendo eles: pegadas, perfurações, escavações, marcas de repouso entre outros (CARVALHO, 2000, p. 4).

O início da paleontologia se deu através do naturalista Georges Cuvier, no final do século XVIII e início do século XIX, quando ele descreveu fósseis de vertebrados que foram localizados na Europa, nas proximidades de Paris. Cuvier então constatou que os esqueletos encontrados não pertenciam a animais já conhecidos naquela época, mas sim de animais que viveram no passado, descrevendo que haveria diferentes fósseis em diferentes camadas da terra.

Como no início do século XIX as igrejas ainda possuíam grande influência na sociedade, e que não havia modo confiável de determinar a idade da Terra, Cuvier imaginava que os fósseis que estudará datavam de no máximo 5 mil ou 6 mil anos. Esses conceitos foram adotados pela população que, baseada na Bíblia Cristã, aceitou

amplamente a conclusão de que o mundo foi criado 4004 anos antes de Cristo (LABOURIAU, 1994, p. 3).

As primeiras pesquisas de paleontologia registradas no Brasil foram datadas a partir do ano de 1818 no Museu Real, criado por D. João VI que hoje nomeia-se como Museu Nacional e que possui grande importância para o meio científico sendo a primeira instituição científica oficial brasileira, tornando-se pioneira na manutenção de uma vasta coleção de fósseis encontrados pelo país (CARVALHO, 2000, p.13).

O Museu Real abrigou grandes acervos e um deles foi o do pesquisador dinamarquês Peter Wilhelm Lund, dito como pai da paleontologia brasileira, que teve uma grande importância nas descobertas de vários fósseis entre eles o famoso *Smilodon populator* (Tigre-dentes-de-sabre) encontrado em Minas Gerais e descrito pela primeira vez em 1841 (LUNA FILHO, 2007).

Já em 1907 foi criado o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, que teve grande significância para as pesquisas geológicas a partir de trabalhos a campo e pesquisas sistemáticas e, em 1950, criou-se o primeiro núcleo de paleontólogos brasileiros (CARVALHO, 2000, p. 13).

Métodos e Técnicas de Amostragem na Paleontologia

Para estudar e entender a paleontologia, o especialista na área utiliza dois métodos principais, sendo um com abordagem mais relacionada à resolução de questões sobre os fósseis e sua relação no ambiente em que viviam, logo, este conceito é chamado atualmente de Paleobiologia.

Já o outro método é utilizado de forma paralela à paleobiologia, visando estudar os mesmos aspectos contidos no primeiro método, porém, com caráter mais aprofundado nas correlações cronoestratigráficas e reconstituição do paleoambiente utilizando-se de métodos de Estratigrafia e Sedimentologia (CARVALHO, 2000, p. 4).

A tafonomia é um termo descrito por Efremov em 1940, considerada como a área que abrange o estudo dos processos de fossilização, ou seja, é um conjunto de métodos para avaliar o fóssil desde a morte do organismo até os processos que levaram a sua preservação (HOLZ; SIMÕES, 2002, p. 18).

Ao se estudar tafonomia temos que ter em vista que existem metodologias para se avaliar o tempo de vida de um fóssil, a chamada “análise tafonômica básica” que engloba cinco etapas essenciais: morte do indivíduo, as suas causas, o processo de

necrólise ou de desarticulação do esqueleto, o transporte e o soterramento final. (HOLZ; SIMÕES, 2002, p. 43)

Segundo Mendes (1960, p. 14):

Dá-se o nome de fossilização aos processos graças aos quais se preservam tais restos e vestígios. A fossilização só se realiza sob condições especiais. As condições sendo propícias, qualquer organismo, por mais frágil que seja, pode deixar registro de sua existência. O soterramento rápido em ambiente livre de decomposição e de dissolução intensas é essencial em quase todos os casos.

Os processos de fossilização dão-se pela alteração dos restos orgânicos, por meio de permineralização (o processo mais comum), substituição, destilação e recristalização ou incrustação.

Paleoecologia Do Rio Grande Do Sul

A paleoecologia nada mais é que o estudo do passado dos ecossistemas, tendo como base os fósseis encontrados nos sedimentos. Essa área de conhecimento tem objetivos similares aos estudos de ecologia, porém não é possível diferenciar relação biota-ambiente (LABOURIAU, 1994, p. 1).

A pesquisa paleoecológica na região do Pampa (Rio Grande do Sul) tem ocorrido através de registros fósseis encontrados, e por meio dessas descobertas é possível determinar os animais, plantas, clima, etc. existentes na região. Alguns trabalhos de Lopes et al. (2020), Kerber (2008) e Couto (1944) avaliaram a descoberta de um vasto acervo de espécimes fósseis datados do Pleistoceno-Holoceno, encontrados em distintos sítios fossilíferos como por exemplo: Formação Touro Passo localizado no extremo oeste do Rio Grande do Sul (Uruguaiana como principal destaque) e seus principais afloramentos (Ponte Velha I, Ponte Velha II, Barranca Grande, Milton Almeida e Confluência do Pindaí).

No trabalho de Lopes et.al (2020) fez a assimilação dos fósseis de mamíferos encontrados no Rio Grande do Sul, citados por ele como uma mistura de táxons endêmicos e imigrantes provenientes da América do Norte, porém muitos desses fósseis encontrados na planície costeira do Rio Grande do Sul são de origem Brasileira (intertropical) e do Pampa (subtropicais-temperados). Sendo assim, o sul do país já foi tido como ecótono, ou seja, uma área de transição ambiental onde essas diferentes espécies outrora entraram em contato.

Portanto, as pesquisas sobre a paleoecologia não remetem apenas a achados fósseis da megafauna. Alguns trabalhos, como os de Cazzulo-Klepezig e Toigo (1998), Cancelli (2009), Hermany (2013) e Nascimento (2010), que abordam esse tema baseando-se em avaliações de pólenes, esporos e alguns organismos marinhos como os Conodontes encontrados em sedimentos, rochas e até carvão e por este tipo de avaliação conseguem datar a época e realizar um levantamento de como seria a paleoecologia na época.

Importância da Paleontologia para a Comunidade em Geral

A Paleontologia é uma ciência que atualmente não é abordada com detalhes em escolas por diversas razões, entre elas a falta de materiais didáticos e a falta de uma formação específica dos professores para tratar do tema no Ensino Básico. Isso faz com que a paleontologia seja negligenciada nas salas de aula do ensino básico, e os estudantes perdem assim a oportunidade de conhecer a real importância dessa ciência para a reconstrução da história da vida da Terra. (CARVALHO, 2004, p.129).

Considerando a pouca ênfase à paleontologia em escolas, o estudo dessa ciência normalmente acaba limitado a universidades ou museus. Por conta da paleontologia envolver temas complexos, por vezes ela acaba gerando desinteresse por parte do público, inclusive de crianças quando os materiais utilizados para ensinar esse tema possuem um cunho mais científico, com palavras de difícil entendimento para esse público (MELLO et. al, 2005, p. 425).

Abordar este tema para alunos do ensino básico é importante pois auxilia na formação de conhecimento crítico-científico no indivíduo e, por sua vez, o bom entendimento de assuntos mais complexos sobre evolução e processos naturais pode abrir um leque de oportunidades e conhecimentos sobre ciência para os estudantes (MELLO et.al, 2005).

O que é uma Abordagem Não-formal e Aprendizagem Significativa?

Entende-se como método de abordagem não-formal uma forma de aprendizado fora da sala de aula. Para alguns autores, como Hartmann (2012), que relaciona este método como uma aprendizagem complementar a educação formal, porém, esta

abordagem é muito utilizada para propagar o conhecimento científico que não é muito abordado no currículo escolar habitual (CATARINO et.al, 2017).

Segundo Gohn (2006, p. 30) para abordar os atributos que contêm na educação não-formal como:

Ela não é organizada por séries/idades/conteúdos; atua sobre aspectos subjetivos do grupo; trabalha e forma a cultura política de um grupo. Desenvolve laços de pertencimento. Ajuda na construção de identidade coletiva do grupo (este é um dos grandes destaques da educação não formal na atualidade); ela pode colaborar para o desenvolvimento da auto-estima e do *empowerment* do grupo, criando o que alguns analistas denominam, o capital social de um grupo. Fundamenta-se no critério de solidariedade e identificação de interesses comuns e é parte do processo de construção de cidadania coletiva e pública do grupo.

Para Gohan (2006) a educação não-formal gera interesse em aprender o que está sendo ensinado e na troca dos saberes, podendo desenvolver características como: conviver em sociedade e respeito mútuo, maior adaptação a diferentes culturas, ajuda na construção de identidade coletiva do ser humano, entre outras características.

Apesar disso, a educação não-formal tem alguns aspectos a serem aprimorados, sendo eles a falta de formação específica por parte dos educadores, que por vezes se reflete na falta de clareza nos objetivos educacionais, falta de instrumentos de avaliação metodológica entre outros (GOHAN, 2006).

Além da educação não formal, outro aspecto importante do processo de aprendizagem é a aprendizagem significativa, que é descrita por David Ausubel em sua teoria da aprendizagem significativa (TAS), em que o conhecimento prévio relevante do indivíduo serve de base à medida que novos conhecimentos vão sendo introduzidos (SILVA, 2020).

Entretanto, aplicar o ensino não-formal na área de paleontologia é fundamental, pois por não ser um conteúdo tratado com frequência em sala de aula, a abordagem não-formal pode fazer com que os alunos aperfeiçoem mais seu pensamento científico e aprendam mais sobre paleontologia.

A utilização de meios virtuais como ferramenta alternativa de aprendizagem

Com os constantes avanços na tecnologia houve uma necessidade de adaptação em diversas áreas como por exemplo o ensino que limitava-se apenas para o método

tradicional utilizado até os dias atuais. A educação a distância (EAD) é um exemplo da interação do ensino com as novas tecnologias, segundo Maia e Mattar (2007) o EAD é definido como uma modalidade de ensino onde a interação professor-aluno não é presencial, ou seja, realizada por meio da interação remota beneficiada pela tecnologia, utilizando de diversos artifícios como celulares, computadores, entre outros.

No Brasil as leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional responsável por sancionar a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as bases legais para a realização do EAD, segundo artigo 80 regulamentado pelo Decreto nº 2.494/98 afirma que:

O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada.

§ 1º A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

§ 2º A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativos a cursos de educação a distância.

§ 3º As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas.

O modelo EAD é responsável por incentivar o aluno a ter autonomia e comprometimento quando o assunto é aprendizagem colocando o aluno como principal responsável por todo este processo, fazendo com que o professor seja apenas um colaborador encarregado de passar informações de modo remoto, colocando a tecnologia a seu favor (FARIAS, 2013).

Segundo Farias (2013) o EAD passou por três diferentes gerações ao longo do tempo sendo, a 1º no século XIX através de trocas de correspondência, livros e etc, a 2º se deu através da criação do rádio e televisão, porém ainda se utilizava meio impresso, mas nessa geração pode-se observar que era realizado de forma síncrona. Já na 3º geração a que se encontra atualmente, com o maior avanço tecnológico foi possível trocar informações com os alunos através de diferentes meios de comunicação.

Além disso, o ensino tradicional até o presente momento se encontra como principal e mais utilizado meio de disseminar conhecimento, porém no ano de 2020 em cenário de pandemia o EAD tornou-se mais popularizado, com as restrições definidas pela Organização Mundial de Saúde sobre o distanciamento social, muitos alunos e professores não puderam voltar ao ensino presencial, restringindo o andamento das aulas apenas em forma online.

Materiais e Métodos

O presente trabalho foi um estudo quali-quantitativo desenvolvido na forma de oficina no segundo semestre de 2020 em meio digital utilizando a plataforma do Google Meet, para o público em geral em do município de Caxias do Sul.

A oficina teve como objetivo geral oportunizar o conhecimento de paleontologia para o público geral através de uma oficina online. Em termos específicos, a oficina tinha por objetivos: apresentar aspectos gerais da paleontologia e paleoecologia do RS, investigar as concepções do público participante sobre paleontologia e sua importância, proporcionar situações de aprendizagem que permitam aos participantes compreenderem a aplicação de métodos e técnicas de estudo de paleontologia.

Local e Público

O presente trabalho foi executado através de oficinas pela plataforma Google Meet, através da inscrição pelo “UCS Comunidade em Formato Digital”, um programa da Universidade de Caxias do Sul que almeja atingir um público diverso, que pode ser composto de estudantes universitários, estudantes do ensino básico, e quaisquer outras pessoas interessadas no assunto.

Organização da Oficina

Uma oficina foi desenvolvida, com tempo médio de duração de uma hora e meia, apresentando aos participantes conceitos gerais de paleontologia, métodos utilizados na coleta de fósseis e o processo de fossilização, bem como leis que regem a proteção do patrimônio histórico-cultural, apresentando em meio digital pelo Google Meet de forma que o público consiga ter um bom entendimento sobre o assunto, utilizando de linguagem de fácil compreensão.

Foram aplicados questionários pré apresentação da oficina, avaliando o conhecimento e interesse dos participantes sobre os tópicos desenvolvidos na oficina. A avaliação proposta na oficina foi realizada de forma qualitativa através das percepções da pesquisadora a respeito da participação e interesse do público inscrito.

Avaliação

As atividades propostas tiveram como finalidade avaliar o nível de compreensão do público. Inicialmente, foi aplicado um formulário realizado pelo

Google Forms antes de cada oficina com questões referentes ao conhecimento sobre paleontologia com perguntas abertas, além de obter informações sobre a idade e nível de escolaridade do espectador:

Idade;

Nível de escolaridade;

- i. Você já tinha algum conhecimento sobre Paleontologia?
- ii. Se sim, onde você aprendeu ou ouviu falar sobre Paleontologia?
- iii. O que você entende por "fósseis"?
- iv. O que faz um paleontólogo?
- v. Por qual motivo você se inscreveu nessa oficina?

Resultados e Considerações Finais

Foram realizadas duas oficinas pela plataforma Online Google Meets nos dias 24 de Outubro e 23 de Novembro de 2020 que contaram com a presença de 35 participantes, sendo que apenas 30 responderam ao questionário. Antes de cada oficina, solicitou-se aos participantes que preenchessem um questionário pré apresentação e assim, indicar a motivação para participar da oficina e seus conhecimentos prévios sobre paleontologia.

Os participantes presentes tinham idades variadas de 20 a 60 anos. Por meio do questionário pode-se quantificar o grau de escolaridade dos participantes, sendo a maioria alunos cursantes do ensino superior (73,3%), dentre eles 10% concluíram o ensino superior, 6,7% são pós graduados (mestrandos, doutorandos e afins), 6,7% concluíram o ensino médio e 3,3% não concluíram o ensino médio (Figura 1).

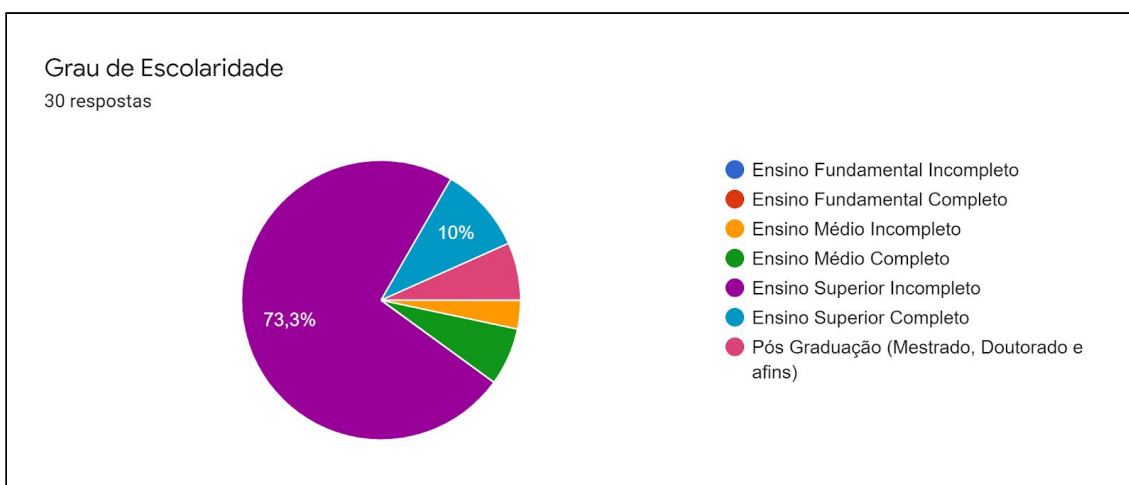


Figura 1: Grau de escolaridade dos participantes presentes

Realizou-se também uma avaliação prévia de conhecimento sobre o tema proposto, foram feitas perguntas abertas sobre o que seriam fósseis e qual o papel do paleontólogo, pode-se observar que a maioria do público entende sobre o assunto, porém de uma forma não tão aprofundada.

Uma forma de avaliar a atividade proposta foi pela participação e engajamento dos estudantes, e isso foi observado através da realização de perguntas feitas pelos mesmos, é de extrema importância a participação dos estudantes pois as perguntas feitas auxiliam na estruturação de novos cursos, que possam contemplar os temas levantados pelos participantes, abaixo irei listar as perguntas feitas:

- Após encontrar um fóssil em rochas, como funciona o método/processo de datação dos fósseis?
- Vocês pretendem trabalhar nessa área?
- O *Pampadromaeus* seria tipo um velociraptor?
- O petróleo está diretamente relacionado com fósseis?
- No cladograma apresentado eu não vi nenhum pterossauro, tem algum no Brasil ou no Rio Grande do Sul?
- Vocês tem noção de onde se encontram os focos de fósseis de *Iguanodon* no Brasil?
- Os fósseis podem ser encontrados em outros materiais além de pedras ou rochas sedimentares?

Entretanto, pode-se perceber pelo gráfico (Figura 2) que a maioria do público apresenta uma familiaridade com a paleontologia ou seja, grande parte do grupo tem um bom conhecimento sobre o assunto, em seguida foi perguntado onde os participantes aprenderam ou ouviram falar sobre paleontologia e muitos deles mencionaram o contato com o tema através de livros, filmes, documentários e etc.

Pode-se perceber também que poucas pessoas mencionaram terem aprendido na escola porém não foi uma matéria muito aprofundada, a maioria menciona ter aprendido mais a fundo na própria faculdade (nos cursos de Biologia e História).

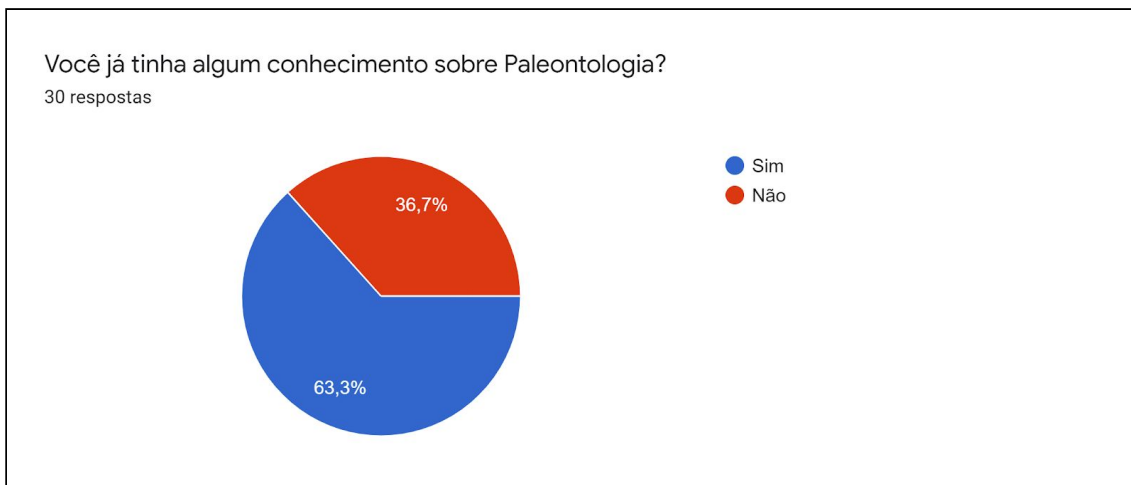


Figura 2: Conhecimento do público sobre o tema proposto

Salienta-se ainda que por ser uma matéria negligenciada nas escolas o conhecimento sobre a área para os participantes era muito restrito, gerando um grande interesse sobre o tema proposto pois, era algo que instiga-os desde pequenos.

Inclusive, a paleontologia é de extrema importância para a formação de conhecimento, podendo ser mais abordada nas escolas ou que poderia ser mais incentivado a visitação aos museus ou centros de paleontologia a fim de agregar mais conhecimento no processo de aprendizagem do estudante.

Entretanto, enquanto a paleontologia não for incluída nas grades curriculares das escolas de ensino fundamental e ou médio, cabe a nós pesquisadores divulgarmos mais trabalhos sobre o tema a fim de trazer mais conhecimento a população e mostrar a importância da paleontologia como ciência.

Referências

ALMEIDA, Leonardo Ferreira de et al. **Ensino de paleontologia:** uma abordagem não-formal no Laboratório de Paleontologia da Universidade Federal de Sergipe. *Terrae Didatica*, v. 10, n. 1, p.14-21, 25 jun. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.20396/td.v10i1.8637384>>. Acesso em: 10 out. 2019.

ARANTES, Valéria Amorim; BIZZO, Nélio; CHASSOT, Attico. **ENSINO DE CIÊNCIAS: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus Editorial, 2013. 192 p.

BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL: **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasil: Mec, 01 jan. 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em: 05 mar. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Decreto 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o Art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf?sequence=3>>. Acesso em 15 de dez. 2020.

BRASIL. Rossieli Soares da Silva. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleontologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2004. 258 p.

CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleontologia**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2000. 628 p.

CATARINO, Giselle Faur de Castro; QUEIROZ, Glória Regina Pessôa Campello; BARBOSA-LIMA, Maria da Conceição de Almeida. **O formal, o não formal e as outras formas**: a aula de física como gênero discursivo. Revista Brasileira de Educação, v. 22, n. 69, p.499-517, jun. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782017226925>>. Acesso em: 26 out. 2019.

CAZZULO-KLEPZIG, Miriam; MARQUES-TOIGO, Marleni. **Considerações Taxonômicas e Paleocológicas sobre o Gênero Portalites no Gondwana Sul-Americano**. Pesquisas em Geociências, v. 25, n. 2, p.59-65, 31 dez. 1998. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22456/1807-9806.21167>>. Acesso em: 10 nov. 2019.

COUTO, Carlos de Paula. **Sobre a Presença dos Gêneros Hippidion e Toxodon Owen, no Pleistoceno do Rio Grande do Sul**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde Boletim do Museu Nacional, 1944. 12 p. EVALDT, Andreia

Cardoso Pacheco; DIESEL, Suzete; CANCELLI, Rodrigo Rodrigues. **Grãos de pólen e esporos do Vale do Rio Caí, nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil:** descrições morfológicas e implicações paleoecológicas. Revista Unisinos, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p87-106, dez. 2009. Disponível em:

<<http://www.revistas.unisinos.br/index.php/gaea/article/view/5067>>. Acesso em: 10 nov. 2019.

FARIAS, S. C. Os benefícios das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de Educação a Distância (EAD). **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, SP, v. 11, n. 3, p. 15–29, 2013. DOI: 10.20396/rdbci.v11i3.1628. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1628>. Acesso em: 15 dez. 2020.

GAIA, A. A. B. .; LOPES, F. T. . A utilização de espaços não formais como estratégia educacional no ensino de ciências. **Ciências em Foco**, Campinas, SP, v. 12, n. 1, 2019. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9890>. Acesso em: 10 nov. 2020.

GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 50, p.27-38, mar. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362006000100003>>. Acesso em: 20 out. 2019.

HARTMANN, A.M. **O Pavilhão da Ciência:** a participação de escolas como expositoras na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/brasiliana/media/2012_AngelaMariaHartmann.pdf>. Acesso em: 01 out. 2019.

HERMANY, Guilherme; SOUZA, Paulo Alves de; TORGAN, Lezilda Carvalho. **Paleoecologia do sistema Pinguela-Palmital-Malvas, Holoceno da Bacia de Pelotas, RS, Brasil:** uma abordagem focada na utilização de análises multivariadas para obtenção de diatomáceas paleoindicadoras. Pesquisas em Geociências, v. 40, n. 1,

p.31-50, 1 maio 2013. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em:
<<http://dx.doi.org/10.22456/1807-9806.40833>>. Acesso em: 09 nov. 2019.

HOLZ, Michael; SIMÕES, Marcello G.. **Elementos Fundamentais de Tafonomia**. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2002. 231 p.

KERBER, Leonardo. Fósseis de vertebrados da Formação Touro Passo (Pleistoceno Superior), Rio Grande do Sul, Brasil: atualização dos dados e novas contribuições. **Gaea - Journal Of Geoscience**, v. 4, n. 2, p. 49-64, 31 dez. 2008. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos.
<http://dx.doi.org/10.4013/gaea.20082.02>.

LOPES, Renato Pereira; PEREIRA, Jamil Corrêa; KERBER, Leonardo; DILLENBURG, Sérgio Rebello. The extinction of the Pleistocene megafauna in the Pampa of southern Brazil. **Quaternary Science Reviews**, v. 242, p. 1-23, 14 jun. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.quascirev.2020.106428>.

LUNA FILHO, Pedro Ernesto de. **Peter Wilhelm Lund: o auge das suas investigações científicas e a razão para o término das suas pesquisas**. 2007. 465 f. Tese (Doutorado) - Curso de História Social, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - Usp, São Paulo, 2007. Disponível em:
<<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-09102007-142632/pt-br.php>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

MAIA, Carmem; MATTAR, João. **ABC da EaD: a educação a distância hoje**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 156 p.

MELLO, Fernanda Torello de; MELLO, Luiz Henrique Cruz de; TORELLO, Maria Beatriz de Freitas. **A paleontologia na educação infantil: alfabetizando e construindo o conhecimento**. *Ciência & Educação (bauru)*, v. 11, n. 3, p.397-410, dez. 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132005000300005>>. Acesso em: 28 out. 2019.

MENDES, Josué Camargo. **Introdução à Paleontologia Geral**. Rio de Janeiro: Secretaria, 1960. 384 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Base Nacional Comum Curricular:

Educação é a Base. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_sit e.pdf>. Acesso em: 08 nov 2019. P.556

NASCIMENTO, Sara et al. **Bioestratigrafia e paleoecologia com base em conodontes em uma seção de carbonatos marinhos do Pensilvaniano inferior, Formação Itaituba, borda sul da Bacia do Amazonas, Brasil.** Pesquisas em Geociências, v. 37, n. 3, p.243-256, 31 dez. 2010. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22456/1807-9806.22663>>. Acesso em: 09 nov. 2019.

SALGADO-LABOURIAU, Maria Léa. **História Ecológica da Terra.** 2. ed. Brasília: Editora Edgard Blücher Ltda, 1994. 307 p.

SILVA, C.M. da (2007) – **Temas de Paleontologia: O Paleontólogo.** Disponível em: <<http://webpages.fc.ul.pt/~cmsilva/Paleotemas/Indexpal.htm>>. Acesso em: 20 out. 2019

SILVA, João Batista da. A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel: uma análise das condições necessárias. **Research, Society And Development**, v. 9, n. 4, p. 1-13, 13 mar. 2020. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2803>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2803>. Acesso em: 14 nov. 2020.

Enviado em: xx/xx/xxxx.
Aceito em: xx/xx/xxxx.
Publicado em: xx/xx/xxxx.