

Análise de uma webconferência sobre Paleontologia, de divulgação científica sobre História da Terra

MICHELE FEITOSA DE ARAUJO¹, RICARDO ROBERTO PLAZA TEIXEIRA²

¹ Graduanda em Licenciatura em Física, Bolsista PIBITI do projeto intitulado “Ciências da Terra, Ensino de Física e Divulgação Científica”, IFSP, Campus Caraguatatuba, michele.feitosa@aluno.ifsp.edu.br.

² Doutor em Física pela USP e Docente do IFSP, Campus Caraguatatuba, rteixeira@ifsp.edu.br.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.02-8 – Métodos e Técnicas de Ensino.

RESUMO: Este trabalho analisa uma webconferência que ocorreu em setembro de 2022 e versou sobre a Paleontologia e a Paleoarte, com o objetivo de tratar da era dos Dinossauros que trata-se de um dos períodos existentes da idade da Terra sendo ele o Triássico, onde ficou marcado pelos Dinossauros e sua extinção. Ela foi realizada pelo Prof. Me. Felipe Alves Elias, divulgador da ciência, paleontólogo e paleoartista, atualmente integrante da equipe da Divisão de Difusão cultural do Museu de Zoologia da USP, instituição que promove cursos, exposições, oficinas, palestras, tudo para divulgar a ciência. Na sua apresentação, o conferencista ressaltou como a paleontologia se dedica a contar a história da biodiversidade do nosso planeta desde dos nossos primórdios até os tempos atuais. A realização desta atividade mostrou a possibilidade de disseminar conhecimentos e respostas para muitas dúvidas sobre o nosso planeta, usando a internet e visitando museus de ciência e de história natural. A partir de questionários respondidos pelos participantes durante a webconferência, foram obtidos dados acerca das concepções individuais sobre os temas tratados que podem colaborar com uma melhor compreensão sobre a história da Terra, idade da Terra, biodiversidade e evolução da espécie.

PALAVRAS-CHAVE: história da Terra; evolução geológica; dinossauros; biodiversidade.

1 INTRODUÇÃO

Este é um trabalho de pesquisa que relata e examina a realização de uma webconferência, em 2022, sobre temas relacionados à História da Terra, sua evolução e biodiversidade.

Após a introdução, é feita uma revisão de caráter teórico sobre a evolução histórica do planeta Terra, em especial sobre a idade da Terra ser 4,5 bilhões de anos. A seguir é descrita a metodologia usada para a realização da webconferência em questão e são examinados os resultados obtidos a partir das respostas dadas por participantes a um questionário disponibilizado durante a realização do evento. Finalmente, são feitas as considerações finais com algumas reflexões acerca do trabalho realizado.

2 TEORIA

A disciplina da história da Terra é rica em sua própria história e continua, no seu estágio atual – nos estudos de geografia, geologia e paleontologia – em constante aperfeiçoamento: por exemplo, os debates sobre tempo geológico, evolução das espécies, a existência de dinossauros, geram muitas discussões, principalmente sobre a idade da Terra, que coloca ciência contra religião.

O distanciamento desses dogmas religiosos começaria apenas com a Revolução Científica, iniciada no século XVI. As grandes descobertas realizadas por Nicolau Copérnico (1473-1543), Galileu Galilei (1564-1642), Johannes Kepler (1571-1630) e as ideias de René Descartes (1596-1650), Isaac Newton (1643-1727) e Francis Bacon (1561-1626) mudaram nossa visão sobre o universo. Daí surgiram novas teorias. O Sistema Solar, a Terra e a vida, tidos como criações divinas, passavam a ser vistos pela ciência como processos naturais, complexos e de longa duração. (ARAUJO, 2014)

A determinação da idade da Terra desperta até hoje discussões calorosas envolvendo diversos grupos sociais da sociedade moderna. Nesse artigo revemos alguns aspectos da história da determinação da idade da Terra na Era Vitoriana por sua importância e repercussão que se faz sentir mesmo nos dias atuais. Revisamos o cálculo de Helmholtz para determinar a idade do Sol, que é parte essencial da questão, e a solução detalhada apresentada por William Thomson (Lord Kelvin). (TORT, NOGAROL, 2013)

Charles Lyell pioneiro na geologia que era contra a idéia do catastrofismo. Primeiro, ele era um *atualista* : ele queria explicar fenômenos geológicos do passado em termos de causas do tipo que estão operando no presente. Em segundo lugar, ele era um *uniformitário*: ele queria explicar apenas em termos de causas do grau que opera atualmente; isto é, ele queria evitar 'catástrofes'. Terceiro, como geólogo, ele viu a Terra como estando em *estado estacionário*., em que todos os períodos são essencialmente semelhantes entre si. (RUSE, 2009).

Tempo Geológico é uma das construções mais importantes do pensamento científico, é essencial na tomada de decisões socialmente responsáveis sobre o uso de recursos naturais e mudanças ambientais e é fundamental para compreender a evolução. (CHAVES, MORAES, SILVA, 2022).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho analisa uma webconferência sobre Paleontologia que é relacionado com o estudo de iniciação científica sobre a História da Terra, realizada em 16 de setembro de 2022 e que foi promovida com o apoio do Grupo de Pesquisa em Física do campus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Essa webconferência, intitulada “PaleoZOO BR: Lições do passado, aprendizado no presente e expectativas para o futuro¹, foi realizada pelo Prof. Me. Felipe Alves Elias foi o primeiro a criar espaços online de interação e debate entre entusiastas brasileiros sobre paleontologia, em 2002 foi convidado a colaborar na produção de livro paradidático sobre Pré-História, pela editora Globo e Estúdios Mauricio de Souza, em 2005 participou da produção de exposição Dinos na Oca em SP e entre 2005 e 2015 foi reunindo, catalogando e reconstruindo essa diversidade resultando em 2016 em ilustrações de quase 900 espécies de animais, entre eles, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, criando assim o PaleoZOO Brazil, o primeiro grande catálogo visual da fauna pré-histórica brasileira.

O professor Felipe – que é Graduado em Ciências Biológicas, Mestre em Geologia Regional/Paleontologia pela Universidade Estadual Paulista em (2006) e em Museologia pela Universidade de São Paulo em (2015), faz parte da equipe da Divisão e Difusão Cultural do Museu de Zoologia da universidade de São Paulo, que abriga um dos mais importantes acervos da fauna brasileira no mundo e tem um site de Paleontologia com o maior catálogo da fauna brasileira², Tem uma extensa participação em divulgação da ciência com publicações, exposições, ações educativas, cursos de capacitação e mídias digitais- aceitou generosamente realizar essa conferência remotamente.

1 Disponível em: < <https://youtu.be/q7LZHL0Nqvo> >. Acesso em: 25 set. 2022.

2 Disponível em: < <https://www.paleozoobr.com/> >. Acesso em: 25 set. 2022.

A webconferência ocorreu em 16 de setembro de 2022, uma sexta-feira, a partir das 15 horas, com transmissão simultânea pelo canal “Debate Consciência”³ do YouTube; o evento que ficou gravado no YouTube como legado desta pesquisa teve duração de aproximadamente 2 horas e 15 minutos. Esse canal foi criado em agosto de 2020, para viabilizar a realização de atividades de divulgação científica e cultural como essa por conta da necessidade de isolamento social advinda da disseminação da pandemia de COVID-19.

Professor Felipe tratou sobre a fauna brasileira abrigar quase 20% de toda a Biodiversidade do mundo e a história natural que a compreensão da complexa teia de relações entre espécies e seu ambientes podendo ser compreendida pela sua história evolutiva, evidenciada no resgisto paleontológico. Diversas reflexões, comentários e perguntas foram feitas pelos participantes dessa atividade, por meio do *chat* da transmissão que ocorreu pelo YouTube. Por meio deste chat foi disponibilizado um “Formulário Google”, durante a webconferência, com perguntas sobre os temas abordados e as concepções dos participantes, bem como questões sobre o perfil da pessoa que estava respondendo (como sobre gênero, faixa etária, raça/etnia e escolaridade). Os voluntários para responder o formulário receberam uma declaração de participação no evento por e-mail.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de espectadores que responderam o formulário disponibilizado pelo *chat* no transcorrer da webconferência foi de N=22. As primeiras perguntas foram para definir o perfil dos participantes no que diz respeito a gênero, idade, nível educacional e raça/etnia.

A maior parte (55%) dos participantes era do gênero masculino, enquanto 45% eram do gênero feminino.

A faixa etária, cerca de 64% dos que responderam estavam na faixa entre 18 e 29 anos, idade comum dos estudantes universitários que compunham parte considerável do público que assistiu à atividade ao vivo; dos restantes, 32% tinham idade entre 30 e 59 anos.

Nível de escolaridade, 68% dos participantes (a grande maioria) tinham ensino superior completo ou incompleto, 23% tinham pós-graduação completa ou incompleta e 9% tinham ensino médio incompleto ou completo.

A respeito à raça/cor, 59% se declararam brancos, 23% se declararam pardas, 9% se declararam pretas.

Após, foram feitas seis questões fechadas e duas questão abertas.

A primeira pergunta foi: “Qual é na sua opinião, a importância da pesquisa na área da paleontologia?” As opções de respostas foram: “Muito Grande”, “Grande”, “Razoável”, “Pequena” e “Muito pequena”. Cerca de 68% responderam “Muito Grande”, enquanto 27% responderam “Grande”, podemos analisar que a atividade atingiu pessoas com bastante interesse pela Paleontologia.

A segunda pergunta foi: “Quanto aos Dinossauros e Seres humanos, você acha que:” 86% responderam que os dinossauros foram extintos antes dos seres humanos existirem na Terra.

A terceira questão foi: “Você já foi (presencialmente) em algum museu ou em alguma exposição de ciências naturais?” Cerca de 55% responderam “Sim” e 46% responderam “Não”, mostrando que apesar da maioria já ter ido, um grande número ainda não teve acesso algum tipo de exposição sobre ciências naturais.

3 Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCGD1YmakxPjK9w9SXrWH-Lw>>. Acesso em: 25 set. 2022.

Em sequência teve uma questão aberta que era: “Se você já esteve (presencialmente) em alguma exposição de ciências naturais, qual foi o museu ou a exposição?”, tivemos os nomes de alguns museus brasileiro importantes sendo citados, como “Museu de ciências Naturais de Belo Horizonte”, “Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo”, “Museu de Ciências Naturais PUC Minas”, “Museu de Souza (Vale dos dinossauros), Paraíba”, Museu de História Natural de Taubaté, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo” e duas respostas que mostram os extremos “São tantos que seria difícil listar. Em quase todas as capitais do Brasil, por exemplo”, “Não, mas gostaria”, nos faz refletir qual seria o maior fator para ainda faltar oportunidade de acesso?

Na quarta questão: “Você já tinha conhecimento de que existiram no passado dinossauros onde hoje é território brasileiro?” Aproximadamente 68% dos participantes responderam “Sim”, enquanto os 32% restantes responderam “Não”, assim podemos ver que os brasileiros estão cientes de que no Brasil também tiveram dinossauros.

Quinta questão foi: “Qual a idade da Terra?” Cerca de 100% responderam “cerca de 4,5 bilhões de anos, porque esse é o consenso científico formado acerca dessa questão”, fazendo a gente avaliar que nossa sociedade está creditando mais nos estudos científicos.

A sexta questão foi: “Qual seu nível de interesse sobre dinossauros?” Cerca de 46% responderam “Muito grande”, 27% responderam “Razoável” e 23% responderam grande, mostrando que dinossauros ainda desperta muitas curiosidades nas pessoas.

A última questão foi também aberta: “Escreva de forma sucinta sobre o que de mais interessante você aprendeu acerca dos temas tratados nessa webconferência.” No Quadro 1 são apresentadas algumas das respostas dadas a esta questão. É possível perceber o grau de diversidade existente nas respostas dadas pelos participantes.

Quadro 1: Algumas das respostas dadas à questão aberta.

Uma das informações que mais me chamou atenção foi em relação á mega fauna que já habitou o planeta Terra. É bem interessante de pensar e ver algumas representações gráficas de como possivelmente era esses animais e, pensar em como possivelmente eram a ecologia desses animais (dieta, comportamento, tamanho e interações com outros animais).
A arte e a ciência, é muito importante para ajudar compreender como aconteceu a história da vida da Terra.
Que existiram dinossauros em territórios brasileiros.
Os crocodilos no passado que viveram no Brasil e eram herbívoros.
Sobre a importância do estudo de métodos para a divulgação eficiente de ciência para o público leigo.
Gostei da importância da paleontologia e seu impacto nos dias atuais, bem como a sua divulgação, e a maneira como essa ciência nos faz refletir sobre a história de nosso planeta, compreender sua dinâmica, relacionando todos os seres vivos com sua história. Devemos também incentivar a divulgação da paleontologia e também visitas em museus e lugares onde podemos colocar em prática nosso conhecimento e também aprendermos ao mesmo tempo.
Achei muito interessante e aprendi muita coisa, mas oque mais me chamou atenção foi saber que só o nosso país abriga 20% das espécies do planeta (biodiversidade), e nos mostra o quão é importante entender o passado, para compreender o presente e mudar o nosso futuro em todos os sentidos. Preservar nossa história, nosso planeta e tornar acessível esse

conhecimento a todos.
Aprendi questões acerca da Biologia que anteriormente havia esquecido, Além disso, compreender a paleontologia é muito importante tendo em vista que particularmente não tive acesso a esse conteúdo durante meu ensino fundamental e médio.
Que a Paleontologia estuda bem mais do que dinossauros.
A importância da paleontologia para categorizar esqueletos dos dinossauros brasileiros.
É interessante perceber que para a maior conservação desses é necessário que haja parte mais rígida que se deixa subentendido que as mega faunas conseguiram se sobressair na conservação para registros históricos. E triste pensar que a evolução humana com sua chegada tardia ao continente americano levou a uma predação a grande a fauna não deixando a possibilidade de domesticar os mesmos.
Dinossauros brasileiros

Fonte: Elaborado pelos autores. (2022)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de webconferências com transmissão simultânea pelo YouTube apresenta boas perspectivas tanto para a divulgação científica, quanto para o ensino de disciplinas e levar conhecimentos que por muitas vezes muitas pessoas são impossibilitadas de terem acesso por outros meios, sendo uma maneira mais democrática atingindo todas as classes e faixa etárias. Sobretudo ao público maior sendo os mais jovens que hoje em dia são os maiores usuários da internet e das redes sociais.

Faz a gente perceber que a educação do futuro tende a se tornar cada vez mais em formatos eletrônicos, levando professores a mudarem suas salas de aula para um comôdo de sua própria casa, podendo lecionar para pessoas de diversos lugares diferentes simultaneamente.

Esta pesquisa envolveu um trabalho que atingiu as comunidades interna e externa ao campus de Caraguatatuba do IFSP. Um fator que está associado à sua relevância é que ela permitiu articular, de modo orgânico, as três vertentes básicas de toda instituição universitária: pesquisa, ensino e extensão.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos imensamente ao Prof. Me. Felipe Alves Elias, por ter se mostrado prestativo e muito interessado dès do início, pela realização da webconferência que nos cedeu o seu tempo e seu conhecimento sobre paleontologia e a fauna brasileira. Agradecemos ao IFSP campus Caraguatatuba e a todos que participaram.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Daniel Ferreira. A Radioquímica e a Idade da Terra. **Química e Sociedade**. V. 37. N° 3. São Paulo. Agosto de 2015. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0,5&q=como+Hutton+chegou+na+idade+da+terra#d=gs_qabs&t=1664153199555&u=%23p%3DEBixt98hwJ>. Acessado em: 25 set. 2022.

TORT, A. C. NOGAROL, F. Revendo o debate sobre a idade da Terra. **História da Física e Ciências Afins**. Rev. Bras. Ensino Fís. 35 (1). Mar 20113. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-11172013000100026>>. Acesso em: 25 set. 2022.

CHAVES, R. S.; MORAES, S. S. de; LIRA-DA-SILVA, R. M. Por que ensinar tempo geológico na educação básica?. **Terrae Didactica**, Campinas, SP, v. 14, n. 3, p. 233–244, 2018. DOI: 10.20396/td.v14i3.8652309. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8652309>. Acesso em: 25 set. 2022.

RUSE, Michael. Charles Lyell e os filósofos da ciência; **Cambridge University**. 05 de Janeiro, 2009. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-for-the-history-of-science/article/abs/charles-lyell-and-the-philosophers-of-science/2680EDB1567E3FDB55C682E49A0AA7C9>> . Acesso em: 25 set, 2022.