

A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA A RESPEITO DA ASTRONOMIA CULTURAL REALIZADA POR MEIO DE UMA WEBCONFERÊNCIA

ALISSON ROBERTO FONSECA¹, RICARDO ROBERTO PLAZA TEIXEIRA²

¹ Graduando em Licenciatura em Matemática, Bolsista PIBIFSP, IFSP, Campus Caraguatatuba, alisson.r@aluno.ifsp.edu.br.

² Doutor em Física Nuclear pela Universidade de São Paulo e docente do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Campus Caraguatatuba, rteixeira@ifsp.edu.br.

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

RESUMO: O objetivo deste trabalho é investigar uma atividade de divulgação científica sobre astronomia cultural que foi realizada na forma de uma webconferência com transmissão simultânea pelo YouTube e que abordou temas relacionados à etnoastronomia e aos saberes dos povos indígenas brasileiros. Em particular são examinadas as concepções dos participantes desta atividade remota a partir de dados obtidos por meio de um questionário, desenvolvido na ferramenta “*Google Forms*”, que foi disponibilizado ao público por meio do *chat* da transmissão. A fundamentação teórica foi feita utilizando artigos de análise sobre os documentos educacionais brasileiros, com ênfase no ensino decolonial e no estudo das etnociências em geral.

PALAVRAS-CHAVE: astronomia cultural; educação; ensino decolonial; etnociências.

1 INTRODUÇÃO

O trabalho em questão tem como seu objetivo analisar uma webconferência de divulgação científica que foi realizada com transmissão pelo *Youtube* e que teve como seu tema principal a astronomia cultural, tratando, portanto, de conceitos relacionados à etnoastronomia e aos saberes dos povos indígenas brasileiros que apesar da sua extrema relevância como expressão cultural nacional, tem sua cultura bastante desconhecida pelas pessoas em geral. Neste trabalho, a divulgação científica é entendida como a utilização de recursos tecnológicos, técnicas, processos e produtos para a disseminação de informações e conhecimentos científicos ao público leigo (BUENO, 2010). No presente caso, foi utilizada uma plataforma de compartilhamento de vídeos populares (o *YouTube*) que colaborou para a democratização do acesso ao conhecimento, para ampliação da consciência do cidadão a respeito de questões sociais importantes (ALBAGLI, 1996).

2 TEORIA

A etnoastronomia é uma etnociência que pode ser definida como estando associada ao estudo dos saberes referentes à forma como povos e populações tradicionais (tais como indígenas, caiçaras, pescadores, ribeirinhos e camponeses) caracterizam os fenômenos celestes e os utilizam na prática cotidiana e na formação de um sistema de conhecimentos importantes para a identidade cultural desses povos (LIMA, 2004). Para Marcio D’Oliveira Campos (2021), as etnociências estão relacionadas à etnografia a respeito da ciência de outras culturas, construída a partir do referencial de saberes acadêmicos. Assim, cada população tem sua própria concepção sobre os fenômenos celestes e que estão relacionados à astronomia. Esta pesquisa busca investigar as concepções do público sobre os saberes dos povos indígenas brasileiros referentes a este tema, destacando principalmente a relação da etnoastronomia com o ensino.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho tem como base a webconferência intitulada “Astronomia Cultural”¹, que foi realizada por meio da plataforma *StreamYard* com transmissão simultânea pelo canal “Debate Consciência”² do *Youtube*, no dia 20 de junho de 2022, a partir das 16h, com duração de 1 hora e 50 minutos. A webconferência foi ministrada pela Profa. Ma. Flavia Pedroza Lima que trabalha na Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro.

Os dados que serão discutidos foram obtidos por questionários elaborados no *Google Forms*. Este questionário foi disponibilizado durante a realização da atividade pelo *chat* da transmissão via *YouTube* e 17 participantes o responderam, sendo esta ferramenta de coleta de informações pensada como um conjunto de questões feitas para gerar informações e investigar o fenômeno estudado (MELO, 2015).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando os dados obtidos pelos N=17 participantes que responderam o formulário disponibilizado durante a atividade, foi possível selecionar algumas das questões mais relevantes com base nas respostas obtidas.

A primeira parte do formulário buscou caracterizar o perfil dos participantes da Webconferência. Quanto ao gênero, cerca de 59% dos que responderam eram do gênero masculino, enquanto 41% eram do gênero feminino. Por sua vez, quanto à raça/etnia, cerca de 70% se declararam como brancos, 18% como pardos, 6% como pretos e 6% como indígenas.

Adicionalmente, a maioria dos participantes estava na faixa etária entre 18 e 29 anos (65%) e tinha nível de escolaridade com ensino superior completo ou incompleto (71%), como mostram as tabelas 1 e 2.

TABELA 1. Distribuição por idade.

Distribuição dos participantes por idade	
Entre 18 e 29 anos	65%
Entre 30 e 59 anos	29%
60 anos ou mais	6%

Fonte: Autores (2022).

TABELA 2. Distribuição por escolaridade.

Distribuição dos participantes por escolaridade	
Ensino Médio completo ou incompleto	23%
Ensino Superior completo ou incompleto	71%
Pós-Graduação completa ou incompleta	6%

Fonte: Autores (2022).

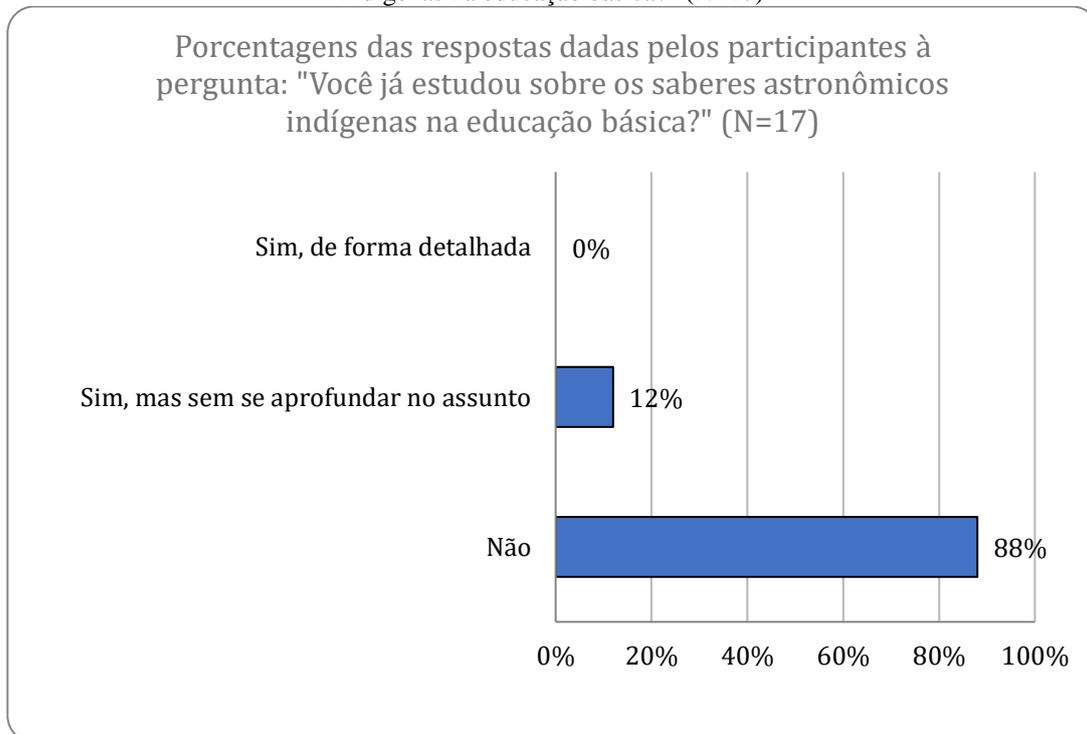
A questão “Você já estudou sobre os saberes astronômicos indígenas na educação básica”, buscou identificar o acesso e ensino sobre a etnoastronomia brasileira na educação básica. Pelas respostas, foi possível constatar que, nesta amostra, 88% dos que responderam

¹ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=rIaqDh15ikw>>. Acesso em: 25 set. 2022.

² Disponível em: <<https://www.youtube.com/channel/UCGD1YmakxPjK9w9SXRWH-Lw>>. Acesso em: 25 set. 2022.

nunca tiveram acesso a estudos dessa área na educação básica, contra 12% que responderam que tiveram sim acesso ao estudo da etnoastronomia na educação básica, mas sem se aprofundar no assunto. Ninguém respondeu que já tinha estudado de forma detalhada a etnoastronomia na educação básica, como mostra o gráfico 1.

GRÁFICO 1. Distribuição das respostas dadas para a questão: “Você já estudou sobre os saberes astronômicos indígenas na educação básica?” (N=17)



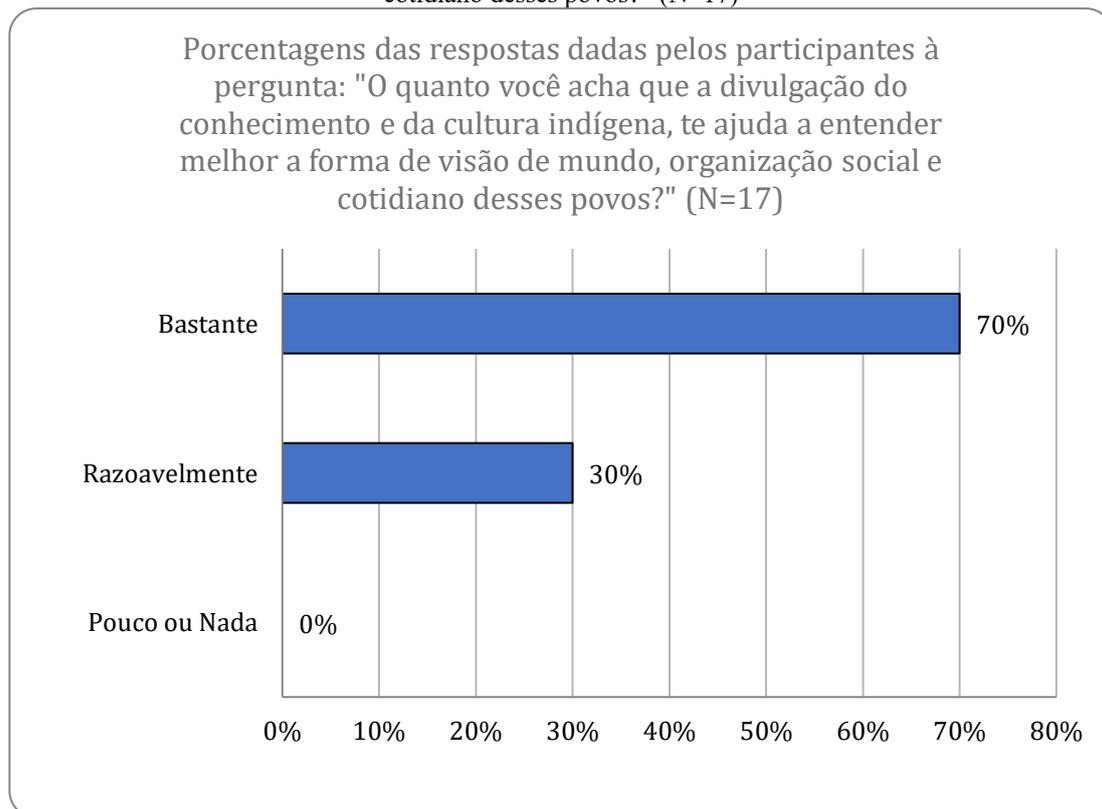
Fonte: Autores (2022).

Uma questão complementar à pergunta anterior foi: “Se você já estudou sobre etnoastronomia no ensino fundamental ou médio, quais foram as discussões e temas tratados”. Apenas um dos participantes respondeu de forma positiva, informando que o assunto abordado foi: “constelações”. Significativamente, uma das respostas dadas foi: “Nunca cheguei a ter infelizmente”.

A etnoastronomia trata, além de conhecimentos de astronomia, também da cultura e dos saberes locais dos povos originários do Brasil. Entretanto, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é possível observar no que diz respeito às diretrizes básicas de ensino para todo o país (BUENO, 2020) que os saberes dos povos indígenas brasileiros são tratados apenas de forma indireta, pela proposta de discussão sobre diferenças culturais. Assim, o incentivo, nos documentos oficiais, para a discussão prática destes temas nas escolas de educação básica ainda é muito pequeno, a não ser nas escolas indígenas que apresentam as suas bases educacionais próprias.

Uma outra questão foi: “O quanto você acha que a divulgação do conhecimento e da cultura indígena, te ajuda a entender melhor a forma de visão de mundo, organização social e cotidiano desses povos?” Essa pergunta buscou entender se os participantes consideravam que o ensino e divulgação deste tema ajudava a desmistificar e compreender melhor as culturas indígenas brasileiras. Pelas respostas obtidas 70% consideram que esse tipo de atividade de divulgação colabora “bastante” para compreender as culturas indígenas, enquanto 30% afirmaram que ela colabora “razoavelmente” neste sentido. Ninguém respondeu que atividades como essa colaboram pouco ou nada, como mostra o gráfico 2.

GRÁFICO 2. Distribuição das respostas dadas para a questão: “O quanto você acha que a divulgação do conhecimento e da cultura indígena, te ajuda a entender melhor a forma de visão de mundo, organização social e cotidiano desses povos?” (N=17)



Fonte: Autores (2022).

A questão “Você acha importante ter acesso às visões de diferentes culturas”, buscou também investigar a opinião do público sobre o acesso a diferentes visões de mundo; neste caso, 100% dos participantes concordaram que isto é sim importante.

Por sua vez, foi feita a questão: “Quais constelações você já conhecia? (por exemplo, que você viu representadas em filmes, jogos e livros)”. Essa pergunta buscou saber quais eram os conhecimentos dos participantes no que se refere às constelações. As respostas ficaram limitadas às principais constelações greco-romanas, como “Orion” ou “Cão Menor”, e as constelações de conhecimento popular como “Três Marias” ou “Cruzeiro do Sul” (Quadro 1).

O Brasil possui grande diversidade cultural: dentre as culturas originárias do território brasileiro estão distintos povos indígenas como Guarani, Tupi e Tukano, dentre outros, que compõem 305 etnias e 274 línguas, totalizando 817.963 mil brasileiros de acordo com os dados do IBGE (2011). A cultura dessa parcela da população ainda é desconhecida pelo público geral: poucos têm contato, durante a sua formação escolar, com os saberes e representações culturais dos povos originários brasileiros, fenômeno este chamado racismo epistemológico e que consiste em inferiorizar as tradições desenvolvidas fora do contexto europeu (LIMA, 2019); uma das propostas para se contrapor ao racismo epistemológico é a de ensino decolonial que questiona a colonialidade do poder, do saber e do ser e enfatiza outras formas de pensar e de se posicionar a partir da diferença colonial, na perspectiva de um mundo mais justo. Este é um conceito carregado de sentido, em particular, pelos movimentos sociais indígenas latino-americanos.

QUADRO 1 -Respostas dadas para a questão aberta: “Quais constelações você já conhecia? (por exemplo, que você viu representadas em filmes, jogos e livros)”.

Quais constelações você já conhecia? (por exemplo, que você viu representadas em filmes, jogos e livros)
Andrômeda, Cruzeiro do Sul, Ursa e Cão Maior e Menor, Órion
Orion, o Caçador
Andromeda, Cruzeiro do Sul, Ursa Maior, Ursa Menor, Cão Maior, Cão Menor, Pégaso e Fênix
Constelação de Orion
Cruzeiro do Sul Ursa Maior Orion
Andrômeda e Orion
Ursa Menor, Ursa Maior, Cruzeiro do Sul, Escorpião e Órion
Nenhuma
Constelação da Ursa Menor
Sagitário e Escorpião
Três Marias
Sistema solar
As três Marias

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos durante a atividade de divulgação científica remota que teve como eixo temático a “Astronomia Cultural”, foi possível perceber que a maioria dos participantes não tiveram acesso aos saberes dos povos indígenas brasileiros durante a educação básica, um padrão que também se repete para uma parcela considerável da população brasileira, devido à falta de inclusão destes temas nas escolas. Um processo de ensino decolonial pode ser uma opção para enfrentar esta realidade, pois permite compreender e atuar no mundo em que vivemos que é marcado pela permanência da colonialidade (LIMA, 2019). Assim é importante buscar lidar com estes problemas no âmbito educacional por meio de uma interculturalidade crítica e inclusiva que é importante que esteja presente nas políticas públicas voltadas para a educação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à bolsa PIBIFSP concedida a A. R. F., um dos autores deste trabalho. Agradecemos também à professora Flavia Pedroza Lima que realizou a webconferência que é foco de investigação neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? **Ciência da Informação**. Brasília, v. 25, n. 3, 1996. Disponível em: <<https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639>>. Acesso em: 25 set. 2022.

BUENO, M. A.; OLIVEIRA, E. A. G.; RODRIGUES, M. de S.; NOGUEIRA, E. M. L. Saberes indígenas sobre os céus: astronomia cultural em documentos educacionais brasileiros. **#Tear:**

Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, Canoas, v. 9, n. 2, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4518>>. Acesso em: 25 set. 2022.

BUENO, Wilson Costa. Comunicação científica e divulgação científica: Aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, v. 15, n. esp, p. 1-12, 2010. Disponível em: <<https://brapci.inf.br/index.php/res/v/33484>>. Acesso em: 25 set. 2022.

CAMPOS, Marcio D’Oliveira. Saberes acadêmicos nas etnografias de saberes e locais indisciplinares: etno-matemática e outras etno-x. **Revista de educação matemática**, v.18 - Edição especial - Perspectiva decolonial e movimentos de resistência, São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/622>>. Acesso em: 25 set. 2022.

IBGE. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf>. Acesso em: 25 set. 2022.

LIMA, Flávia Pedroza. **Observações e descrições astronômicas de indígenas brasileiros: a visão dos missionários, colonizadores, viajantes e naturalistas**. 2004. 142f. Dissertação (Mestrado em Histórias das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://146.164.248.81/hcte/docs/dissertacoes/2004/flavia_pedroza_lima.pdf>. Acesso em: 25 set. 2022.

LIMA, Flávia Pedroza; NADER, Rundsthen Vasques de. Astronomia Cultural: um olhar decolonial sob e sobre os céus do Brasil. **Revista Scientiarum Historia**, v. 2, n. 3, 2019. Disponível em: <<http://revistas.hcte.ufrj.br/index.php/RevistaSH/article/view/89>>. Acesso em: 25 set. 2022.

MELO, Waisenhowerk Vieira de. Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa. **RBECT - Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8 n. 3, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1946>>. Acesso em: 25 set. 2022.