

RELEVÂNCIA E PERTINÊNCIA DE UM ESTUDO DE HISTÓRIA DE VIDA SOBRE PROFISSIONAIS DEDICADOS À ASTRONOMIA

RELEVANCE AND PERTINENCE OF A LIFE-HISTORY STUDY ABOUT PROFESSIONALS DEDICATED TO ASTRONOMY

Marcos Paulo de Araújo Silva¹, Arnaldo M. Vaz²

¹Universidade Federal de Minas Gerais, marcospaulo.fisica@outlook.com

²Universidade Federal de Minas Gerais/Colégio Técnico, arnaldovaz@fisica.ufmg.br

Resumo

O ensino de Astronomia tem ganhado cada vez mais notoriedade na literatura de ensino de ciências no Brasil. Contudo, o encantamento que essa área de conhecimento exerce sobre as pessoas não aparece na literatura de Pesquisa em Educação em Ciências ou em materiais em prol do Ensino de Astronomia. Faltam referências ao poder de sedução da Astronomia na justificativa de sua importância, na discussão sobre a profundidade adequada em sua abordagem ou em estudos e reflexões sobre o seu potencial educativo. As dificuldades de docentes que não desenvolveram o domínio do conteúdo de Astronomia em suas formações talvez pudessem vir a ser superadas ou reduzidas se conhecêssemos melhor o seu efeito no domínio afetivo das alunas e alunos. Assim, o propósito deste trabalho é argumentar que podemos conhecer o encantamento da Astronomia através da história de vida de diferentes profissionais. Em nossa análise, percebemos que a pesquisa sobre o encantamento é ausente na literatura brasileira de pesquisa de Educação em Astronomia. Esse resultado reforça o argumento de que a relevância e a pertinência de se realizar um estudo desta natureza pode abrir novas possibilidades no campo de pesquisa para enfrentar outros desafios que pesquisadores e professores estão diante no contexto educacional brasileiro.

Palavras-chave: Educação em Astronomia, revisão de literatura, história de vida, encantamento.

Abstract

The teaching of Astronomy has been gaining increasing prominence in the science education literature in Brazil. However, the fascination that this field of knowledge holds for people is not reflected in the Research in Science Education literature or in materials advocating Astronomy Education. References to the seductive power of Astronomy are lacking in justifying its importance, discussing the appropriate depth of its approach, or exploring its educational potential. The challenges faced by educators who have not mastered Astronomy content in their training might be overcome or reduced if we better understood its impact on the emotional domain of students. Thus, the purpose of this work is to argue that we can understand the enchantment of Astronomy through the life-stories of different professionals. In our analysis, we observed that research on enchantment is absent in the Brazilian literature on Astronomy Education research. This finding reinforces the argument that the relevance and pertinence of conducting a study of this nature may open new possibilities in the research field to address other challenges that researchers and teachers face in the Brazilian educational context.

Keywords: Astronomy Teaching, literary review, life history, enchantment.

Introdução

A Astronomia é uma das ciências mais antigas do mundo e é, indiscutivelmente, um dos pilares da construção do pensamento científico e dos métodos científicos que conhecemos hoje. A abordagem dessa ciência no ensino tem um histórico de avanços na educação básica e superior, e possui uma variedade de facetas que advêm da Pesquisa em Educação em Ciências.

A partir da Lei de Diretrizes e Bases de 1996, a preocupação com o ensino de Astronomia foi registrada em um crescimento no volume de publicações de artigos de pesquisas científicas em revistas e periódicos, conforme o estudo Iachel e Nardi (2010). Esse aumento contribuiu para a consolidação da pesquisa na área, e demonstra como o campo busca a melhoria da Educação em Astronomia.

Ao analisarmos os artigos sobre práticas de observação do céu na educação básica, percebemos que há uma falta de investigação do potencial de afeto e encantamento de determinados elementos da Astronomia.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é argumentar a favor da pesquisa sobre o encantamento dos elementos astronômicos contido nas histórias de vida de pessoas que se dedicam à Astronomia. Temos, ainda, o objetivo de discutir como o encantamento da Astronomia pode auxiliar docentes e formadores de professores a aprofundar o domínio do conhecimento básico de Astronomia para melhorar seus cursos de Astronomia em consonância com os documentos curriculares oficiais.

Uma breve revisão de literatura

A literatura de pesquisa na área de Educação em Ciências tem revelado um aumento do número de publicações associadas ao campo do Ensino de Astronomia no contexto de pesquisa nacional. Esse crescimento pode ser visto não apenas no aumento quantitativo, mas também na intersecção dessas publicações com o campo da Educação. Conforme o estado da arte feito por Iachel e Nardi (2010), a consolidação da pesquisa nessa área pode ser comprovada a partir da observação de uma presença constante e uma diversidade de conteúdos e abordagens associadas ao Ensino de Astronomia nos artigos publicados no início da década.

De 2016 a 2020, as publicações subiram de maneira vertiginosa tanto em

periódicos, conforme trabalho realizado na graduação de um dos autores, e também em trabalhos apresentados em eventos das áreas de Educação em Astronomia, Física e Ciências, segundo o estado de arte feito por Lima *et al.* (2021).

Com uma grande ascensão de temas e abordagens como levantamento de concepções de conceitos de Astronomia, formação inicial e continuada de professores e uma inversão no volume de pesquisas entre propostas metodológicas tradicionais e propostas metodológicas práticas, a Educação em Astronomia se mostrou uma área rica e diversa em diferentes frentes e abordagens de pesquisa. Dada a valorização desse campo na comunidade científica, vimos uma necessidade em analisar como as produções acadêmicas mais recentes têm se desenvolvido.

Sobre a prática de observação do céu

Em uma busca por artigos científicos sobre Ensino de Astronomia nas bases da CAPES, Google Acadêmico e ERIC, percebemos alguns temas específicos que estão ocupando espaços significativos em periódicos nacionais. Selecionamos o tema “ensino prático observacional de Astronomia” por ser uma frente de pesquisa que tem demonstrando grande pertinência e permanência na pesquisa do campo.

Nessa busca, obtivemos em torno de 310 artigos científicos publicados de 2018 a 2024, ao concatenar “ensino de astronomia” com as expressões “astronomia observacional” e “atividade prática”, sem exclusões. Alguns estudos foram escolhidos e organizados em uma lista que priorizou nível Qualis do periódico, e qualidade do artigo. Portanto, discutiremos sobre os quatro primeiros artigos dessa lista, publicados em periódicos nacionais de Qualis A1.

Uma das singularidades da Astronomia consiste em fazer observações e interpretações de objetos e fenômenos na esfera celeste, prática que consideramos fundamental, pois, “[...] a construção de muitos conhecimentos astronômicos ocorreu e ocorre com base na observação e, também, na lógica para interpretar os dados observados de forma correta” (Barrio, 2014 *apud* Menezes; Sessa, 2022).

Nesse sentido, Menezes e Sessa (2022) propuseram uma sequência didática sobre os fenômenos associados à Lua baseada em práticas epistêmicas no contexto do Ensino de Ciências. Os autores argumentaram, após a análise das aulas, que as atividades foram capazes de mobilizar diferentes práticas epistêmicas que foram coerentes com a construção do conhecimento sobre a Lua e suas fases.

De maneira similar, mas com outra perspectiva teórico-metodológica, Gonçalves e Bretones (2021) problematizaram a ausência da prática observacional do céu e seus astros. Antes e após uma intervenção experimental em uma turma do 2º ano do ensino fundamental, os professores coletaram desenhos sobre as observações e registros feitos nas dez aulas práticas que ocorreram. Sob a teoria vygotskiana, os pesquisadores concluíram que as relações sociais observadas durante a intervenção favoreceram a aprendizagem sobre conceitos da Lua.

Referenciado no artigo citado acima como um trabalho que ressalta a importância da dimensão da observação da Lua, o trabalho de Lago, Ortega e Mattos (2018) contribuiu para a pesquisa no campo com uma proposta de intervenção baseada na formação, mediação e complexificação de conceitos. Os dados analisados demonstraram que as observações feitas de forma sistemática e os registros realizados com a mediação dos instrumentos foram imprescindíveis para o desenvolvimento e compartilhamento dos conceitos astronômicos.

Em um contexto distinto, de formação de professores, o enfoque dos estudos de Silva, Guimarães e Passos (2021) foi em um curso mais profundo e centrado em conceitos essenciais básicos, com outros conteúdos além da observação da Lua. A estrutura do curso foi baseada na teoria da concepção problematizadora, a qual os autores argumentaram que foi fundamental para uma superação das concepções alternativas.

De maneira geral, a diversidade metodológica e a contextualização das intervenções é um ponto positivo das propostas analisadas. Porém, apenas um dos quatro artigos considera a sistematização da observação, do registro e da obtenção de dados, um aspecto importante para a Educação em Ciências, pois traz uma certa objetividade e precisão na descrição dos fenômenos observados.

A beleza do universo observável

Apesar da diversidade e da amplitude dos estudos revisados, algumas lacunas foram percebidas na pesquisa sobre essas práticas em experiências educativas, como a sistematização das observações e os métodos avaliativos que sustentam as práticas. Entretanto, notamos também que a pesquisa sobre o encantamento pela Astronomia é incipiente na literatura de pesquisa do campo.

A importância desse encantamento pode ser observada na história dos

povos antigos. As histórias contadas em iconolatrias, a necessidade de estabelecer uma contagem de tempo para fins agrícolas e ritualísticos, a filosofia enraizada em entender o desconhecido intáctil, e que lugar nosso planeta ocupa no universo são alguns exemplos da fascinação desses povos com o céu e o espaço (Faria, 2014).

Além do desenvolvimento dessa ciência na Era Antiga, a Astronomia também foi um pilar para o desenvolvimento de ciências exatas e da Terra na Era Moderna. A forma como o ser humano têm dado importância a essa área do conhecimento ao longo da história da ciência demonstra que o encantamento permanece após séculos de estudos nesse campo. Por isso, acreditamos que desvelar como a Astronomia encanta diferentes profissionais através das histórias de vida dessas pessoas pode contribuir para a pesquisa em Educação em Astronomia no contexto de pesquisa brasileiro, como detalharemos a seguir.

A narrativa de história de vida

Para investigar elementos encantadores da Astronomia que foram observados ou interagidos por sujeitos, de modo que essas experiências foram de grande impacto em suas vidas, consideremos em primeiro momento a narrativa biográfica. Esse método, comum em pesquisas do campo das Ciências Sociais e Humanidades, consiste em um discurso a partir da memória das vivências e experiências de uma pessoa. Durante esse processo, não só sua identidade é revelada pelo seu discurso, mas também as realidades em que viveu, mudou e sofreu mudanças, organizando a sua história em uma série de reflexões as quais ele considera de grande importância para a construção de si (Fanton, 2020, p. 531532).

Dentro das narrativas biográficas há diferentes métodos de pesquisa, como a biografia, a autobiografia, a história oral e a História de Vida (HV). A última nos chamou a atenção pela capacidade da narrativa obtida em revelar a construção da realidade social de um indivíduo, e o reconhecimento dos objetos de estudo em um sujeito que viveu em um espaço-tempo transformado(r).

O conceito de História de Vida possui uma definição “flutuante”. Não há consenso entre historiadores, sociólogos e psicólogos se a HV é um método, uma técnica, uma ferramenta, ou uma estratégia de pesquisa. Entretanto, todos estes profissionais concordam que a HV, conforme dita Meihy (2000, p. 61), “trata-se da narrativa do conjunto da experiência de vida de uma pessoa”.

O ato de narrar a própria história é predominado por duas características importantes presentes nas narrativas biográficas, mas com uma atenção especial na HV: a ressignificação e o sentido. No ato da narração, o sujeito revive suas memórias no contexto em que se situa no presente, ou seja, em um diálogo com um pesquisador interessado em conhecer sua história, suas experiências e o mundo em que viveu. Assim, os sentidos que o narrador atribui às memórias na entrevista correspondem a uma história ressignificada (Nogueira *et al.*, 2017).

Relevância e Pertinência

Com esse foco na História de Vida, discorreremos as motivações para realizar essa pesquisa no contexto atual de pesquisa em Educação em Astronomia, que são baseadas nos conceitos de relevância e pertinência.

Vaz, Borges e Borges (2002) afirmam que o maior dilema da pesquisa em Educação no Brasil é a escolha pela relevância ou a pertinência na pesquisa. Os autores definem a relevância como a relação de proximidade entre a pesquisa e o instituto de educação, ou entre o pesquisador e o docente. Em contraste, a pertinência representa o aspecto de permanência e reconhecimento de uma pesquisa dentro do meio acadêmico. Apesar do aparente antagonismo e em definir objetivos ao investigar um determinado objeto de estudo, a pesquisa sobre o encantamento nas histórias de vida tem potenciais em ambas as escolhas.

A pertinência desse objeto de estudo surge na falta de discussão e referência na literatura brasileira de pesquisa em Educação em Astronomia, como já discutido anteriormente. Ainda, compreender como a fascinação de indivíduos inseridos em diferentes contextos sociais, políticos e culturais pode contribuir para a pesquisa em Ensino de Física, expandindo as discussões para além da Astronomia, promovendo reflexões e novas ideias do papel das representações, imagens e fenômenos investigados nas relações entre aluno, objeto e conhecimento.

A respeito do outro caminho, visualizamos a relevância dessa pesquisa em cursos de formação de professores de Física e Ciências. Langhi e Nardi (2010) realizaram um estudo em que verificaram que a deficiência na formação inicial dos professores não foi solucionada por iniciativas de formação continuada em Astronomia. Os pesquisadores afirmaram que o caráter conteudista do curso analisado não contribuiu para a transformação das concepções alternativas

científicas dos docentes, pois seria necessário que outros saberes sejam mobilizados durante a formação, além dos saberes docentes.

Nesse cenário, o encantamento por corpos celestes presentes nas experiências educativas de profissionais do campo pode auxiliar na superação do conteudismo, trazendo uma perspectiva centrada no professor e nas suas percepções e demandas. Por conseguinte, esses docentes poderão compreender o potencial de fascinar seus discentes, tornando-os protagonistas das aulas e valorizando suas construções de conhecimento, propiciando um ambiente de ensino-aprendizagem mais atrativo e menos tradicional.

Conclusão

Investigar as experiências que profissionais dedicados à Astronomia tiveram nas narrativas de história de vida pode contribuir com a pesquisa em Educação em Astronomia e Ensino de Física com discussões sobre a percepção do ser humano sobre o universo, em diferentes contextos educacionais, sociais e políticos.

Ressaltando a relevância e a pertinência desse estudo, os resultados poderão mostrar possibilidades para que formadores de professores da educação básica possam melhorar seus cursos de Astronomia, se distanciando do caráter conteudista. E também, aprofundar discussões da natureza de objetos de estudo da Física, levando a reflexões sobre como construímos conhecimento acerca deles e o que nos motiva a dar continuidade a essas experiências educativas.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências Bibliográficas

FANTON, Marcos. Sujeito, sociedade e linguagem: Uma reflexão sobre as bases teóricas da pesquisa com narrativas biográficas. **Civitas – Revista de Ciências Sociais**, v. 11, p. 529–543, 2020.

FARIA, Rodrigo Cristino de. **Modelagem causal da Astronomia antiga**. 2014. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, University of São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em:

- <<https://doi.org/10.11606/D.8.2014.tde-07052015-141417>>. Acesso em: 29 ago 2023
- GONÇALVES, Paula Cristina da Silva; BRETONES, Paulo Sérgio. O ensino sobre a Lua e suas fases: uma proposta observacional para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 23, p. e29316, 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172021230118>>. Acesso em: 04 jun. 2023
- IACHEL, Gustavo; NARDI, Roberto. Algumas Tendências das Publicações Relacionadas à Astronomia em Periódicos Brasileiros de Ensino de Física nas Últimas Décadas. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte) [online]. 2010, v. 12, n. 2, pp. 225-238. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-21172010120214>>. Acesso em: 19 mai. 2023
- LAGO, Leonardo; ORTEGA, José Luis; MATTOS, Cristiano. A Lua na mão: mediação e conceitos complexos no Ensino de Astronomia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 20, p. e10388, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-211720182001020>> Acesso em: 09 jun. 2023
- LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Formação de professores e seus saberes disciplinares em Astronomia essencial nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 12, n. 2, p. 205–224, maio 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1983-21172010120213>>. Acesso em: 29 mai. 2023.
- LIMA, Gleici Kelly de; *et al.* Investigações sobre educação em Astronomia: estado do conhecimento da RELEA, SNEA, RBEF E CBEF. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 10, n. 1, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.35819/tear.v10.n1.a4794>>. Acesso em: 01 jun. 2023
- MEIHY, Jose Carlos Sebe Bom. **Manual de história oral**. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000.
- MENEZES, Vitor Martins; SESSA, Patricia da Silva. A Lua na sala de aula: investigando práticas epistêmicas no ensino de Astronomia. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 28, p. e22025, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320220025>>. Acesso em: 02 jun. 2023
- NOGUEIRA, Maria Luísa Magalhães; *et al.* O método de história de vida: a exigência de um encontro em tempos de aceleração. **Revista Pesquisas e Práticas Psicossociais**, v. 12, n. 2, p. 466–485, 2017.
- SILVA, Victor Peres; GUIMARÃES, Michele Hidemi Ueno; PASSOS, Marinez Meneghello. Sequência Didática para o ensino de Astronomia. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 38, n. 2, p. 1135-1165, ago. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/2175-7941.2021.e72529>>. Acesso em: 06 jun. 2023
- VAZ, Arnaldo M.; BORGES, Oto N.; BORGES, A. Tarciso. **Professores, Pesquisadores e os Problemas da Escola**. 2002. Disponível em: <https://www.academia.edu/2644999/Professores_Pesquisadores_e_os_Problemas_da_Escola>. Acesso em: 21 abr. 2023