

UM ESTUDO DA TERMODINÂMICA ATRAVÉS DE AGLOMERADOS DE ESTRELAS: UMA POSSIBILIDADE DE LITERACIA CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO

*FREITAS, Nairys Costa; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Ceará; nairys.freitas07@aluno.ifce.edu.br;*

*ROMEU, Mairton Cavalcante; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Ceará; mairtoncavalcante@ifce.edu.br;*

Palavras-chave: Ensino de Física; Ensino de Astronomia; Literacia Científica; Aglomerado de Estrelas.

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Ensino de Física ainda apresenta características que distanciam conceitos fundamentais dos fenômenos da natureza (RODRIGUES, 2016). Contudo, mediante uma extensa revisão de literatura, percebe-se a necessidade de refletir o ensino e aprendizagem em Física, a fim de que os estudantes compreendam o mundo em que estão inseridos, respaldando os conceitos não somente em cálculos e fórmulas, mas em exemplos do cotidiano (BRASIL, 2018).

É considerado normal a Física ser caracterizada como uma extensão da Matemática, o que dificulta a compreensão dos conteúdos (GOMES; BATISTA; FUSINATO, 2017). Sendo assim, o trabalho Rodrigues e Briccia (2020) afirma que a Astronomia permite uma percepção mais ampliada sobre os fenômenos naturais, dando visibilidade para investigações que possam fundamentar a importância da inserção da Astronomia no Ensino de Física.

2. OBJETIVO

O presente trabalho propõe fundamentar o uso Astronomia como ferramenta de literacia científica no Ensino Médio, tendo como proposta o estudo de aglomerados de estrelas em similitude com a termodinâmica.

3. METODOLOGIA

O trabalho deu início com a formação especulativa a respeito do tema, motivando a execução de uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, resultando na análise preambular sobre o tema da pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2003). Atendendo aos requisitos desejáveis na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino de Física, foi realizada uma extensa revisão sistemática de literatura, o que possibilitou uma análise significativa da importância dos tópicos de Astronomia no Ensino de Física, como uma ferramenta paliativa na educação formal, predispondo a literacia científica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Ensino de Astronomia desperta a curiosidade das pessoas, possuindo assuntos de interesse comum com as outras áreas da Ciência (LANGHI; NARDI, 2013). Sendo assim, os trabalhos Sasseron (2015) e Sasseron e Carvalho (2011) julgam o conhecimento como uma cognição de mundo, corroborando as argumentações dos autores citados anteriormente.

Aglomerados de estelares, trata-se de uma grande quantidade de estrelas presas pela gravidade. O nascimento das estrelas, é o resultado de um colapso de nuvens de gases e poeiras, mas podem surgir de forma isolada como o Sol ou em sistemas ligados gravitacionalmente, em que podemos relacionar com a teoria cinética dos gases ideais (OLIVEIRA; SALES; LAZO, 2020).

A proposta de ensino está de acordo com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+), as quais complementam o pensamento de vários autores.

Como conteúdo a ser ensinado, a Astronomia também possui certo grau de potencial motivador tanto para alunos como para professores, pois há nela, intrínseca, uma universalidade e um caráter inerentemente interdisciplinares, sendo de fundamental importância para uma formação minimamente aceitável do indivíduo e cidadão, profundamente dependente de ciências e das tecnologias atuais. Entendemos que a Astronomia é especialmente apropriada para motivar os alunos e aprofundar conhecimentos em diversas áreas, pois, o ensino da Astronomia é altamente interdisciplinar. (LANGHI E NARDI, 2013, p. 108)

Os autores destacam a astronomia como um potencial motivador no ensino de física, por se tratar de uma ciência que envolve várias áreas de conhecimento e estimula os estudantes, promovendo a investigação de fenômenos relacionados à ciência. Além disso, a necessidade de envolver diversos conceitos científicos do cotidiano nas aulas de física, vem sendo uma das temáticas abordadas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde o professor deve utilizar novas metodologias que aproximem os conteúdos às necessidades diárias dos estudantes. O ensino de física deve proporcionar aos estudantes competências associadas ao cotidiano, com o objetivo de formar um cidadão crítico, cujas opiniões são consequências de saberes científicos e investigações.

Diante das informações distorcidas e conceitos equivocados a respeito da ciência, a fragmentação da linguagem científica é de grande importância nos dias atuais, a qual estrutura outras áreas de conhecimento. Portanto, a interpretação da linguagem científica, é o resultado da construção de um conjunto de conhecimentos adquiridos no espaço formal e não formal, os quais fortalecem o ensino de física. Vários autores apresentam a ciência como uma construção humana, além disso, a ciência está presente em fatos históricos, culturais e sociais de outras gerações, a qual fortalece a importância da inserção do cenário histórico-científico no ensino de Ciências, a fim de justificar a ciência como uma construção social (BRICCIA; CARVALHO, 2011).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As limitações no ensino de Física mostram a importância da alfabetização científica na educação básica por meio da contextualização dos conteúdos. Além disso, desperta a necessidade da inserção da astronomia como uma ferramenta importante na alfabetização científica, tendo em vista que compreender a linguagem científica é um dos principais pilares para o ensino de física na educação básica, a qual estimula a aprendizagem e a autonomia dos estudantes na solução de problemas de diferentes níveis.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília DF, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998. 138 p.

GOMES, E. C.; BATISTA, M. C.; FUSINATO, P. A. O Estudo Das Ondas Eletromagnéticas a Partir Do Enfoque Cts: Uma Possibilidade Para O Ensino De Física No Ensino Médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 8, n. 1, p. 109–125, 2017.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. **Educação em Astronomia: repensando a formação de professores**. 1ª ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2013. 215 p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas S.A., 2003.

OLIVEIRA, Walas Silva; SALES, Dinalva A.; LAZO, Matheus J. Astronomia como ferramenta lúdica para o ensino de física: teoria cinética dos gases através de aglomerados de estrelas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol. 42, e20190054 (2020).

RODRIGUES, R. da S. R. **Formação e Evolução Estelar como uma Proposta de Contextualização para o Ensino de Termodinâmica no Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis SC, 2015.

RODRIGUES, F. M.; BRICCIA, V. O Ensino De Astronomia E As Possíveis Relações Com O Processo De Alfabetização Científica. **Revista Latino-Americana de Educação**

em *Astronomia*, n. 28, p. 95–111, 2020.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**, v. 17. n. esp., p. 49-67, 2015.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.