

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

## ASTRONOMIA NAS ESCOLAS PÚBLICAS NO ESTADO DO CEARÁ: UM ESTUDO DE REVISÃO

Mateus Santana de Deus<sup>1</sup>, José Anderson Soares da Silva<sup>2</sup>, Herique Aguiar de Vasconcelos<sup>3</sup>, Antonia Adeublena de Araujo Monteiro<sup>4</sup>, Bárbara Rayanne da Silva Teles<sup>5</sup>, Sara Cardoso Ferreira da Silva<sup>6</sup>, Adrielson José da Silva<sup>7</sup>, Davi Ramalho Furtado<sup>8</sup>, Carlos Alonso Leite dos Santos<sup>9</sup>, Ronaldo Silva Duarte<sup>10</sup>, Luiz Marivando Barros<sup>11</sup>

**Resumo:** A Astronomia é o ramo da ciência que investiga os corpos celestes e fenômenos fora da nossa atmosfera da terra, despertando curiosidade sobre o cosmos há séculos, levantando questões fundamentais sobre a como se fosse um mistério a ser desvendado. Este estudo visa realizar uma revisão narrativa abrangente dos recursos didáticos empregados no ensino de Astronomia nas escolas públicas do Ceará, com o intuito de analisar sua eficácia e relevância no contexto educacional. Trata-se de uma pesquisa de revisão narrativa, quantitativa-qualitativa e exploratória. A busca pelos trabalhos ocorreu entre os meses de março de 2023 e abril de 2024, nas bases acadêmicas *Scielo*, Google Acadêmico e Portal CAPES. Foi observado que quatro desses trabalhos adotaram apenas um recurso didático, enquanto outros utilizaram vários recursos, sendo esses fundamentais para tornar o conteúdo astronômico mais agradável aos alunos, melhorando a aprendizagem. O ensino de Astronomia em escolas cearenses é limitado e superficial, com poucos recursos didáticos sendo utilizados devido a formação inadequada dos professores e o uso de materiais insuficientes.

**Palavras-chave:** "Astronomia". "Ceará". "Escolas públicas".

### Introdução

A Astronomia é o ramo da ciência que investiga os corpos celestes e fenômenos fora da nossa atmosfera da terra, despertando curiosidade sobre o cosmos há séculos, levantando questões fundamentais sobre a como se fosse um mistério a ser desvendado, quanto a origem do universo e a nossa própria existência (Harari, 2011; Nascimento, 2022). Na sala de aula, a Astronomia pode fazer muito mais do que ensinar; ela pode ajudar os alunos a desenvolverem um olhar crítico e a argumentarem com propriedade (Agostinho, 2021). Contudo, o ensino dessa disciplina enfrenta grandes desafios nos currículos escolares,

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: mateus.deus@urca.br

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, email: jose.anderson@urca.br

<sup>3</sup> Universidade Regional do Cariri, email: herique.aguiar@urca.br

<sup>4</sup> Universidade Regional do Cariri, email: antonia.monteiro7@urca.br

<sup>5</sup> Universidade Regional do Cariri, email: barbararayanne.teles@urca.br

<sup>6</sup> Universidade Regional do Cariri, email: sara.ferreira@urca.br

<sup>7</sup> Universidade Regional do Cariri, email: adrielson.jose@urca.br

<sup>8</sup> Universidade Regional do Cariri, email: davi.ramalho@urca.br

<sup>9</sup> Universidade Federal do cariri: email: alonso.leite@aluno.ufca.edu.br

<sup>10</sup> Universidade Federal do cariri: email: ronaldo.duarte@urca.br

<sup>11</sup> Universidade Regional do Cariri, email: marivando.barros@urca.br

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

especialmente aqui no Brasil. Muitas vezes, o que se ensina sobre Astronomia é inserido de forma tímida e tardia no ensino fundamental (Silva, Silva & Almeida, 2021).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reconhece a importância de incluir a tecnologia no ensino de Ciências, mas o que se vê na prática é uma deficiência na formação dos professores para ministrar uma aula de Astronomia que seja de forma eficaz (Pacheco & Zanella, 2019). Dessa forma, o ensino da Astronomia e áreas relacionadas se torna crucial para os alunos do Ensino Básico, pois ajuda os educandos a despertarem o interesse por temas astronômicos e curiosidade pelo mundo científico, promoção no desenvolvimento do senso argumentativo e aumento na capacidade de compreensão. Portanto, capacitar os professores é essencial para que eles consigam transmitir o conhecimento de forma mais significativa (Langhi & Nardi, 2016).

As metodologias ativas, como utilização de recursos tecnológicos e aprendizagem baseadas em problemas, têm mostrado resultados positivos (Gonçalves, Silva & Castro, 2018). Porém, nas escolas no interior do Ceará, a realidade é bem complicada, pois a falta de estrutura básica nas escolas públicas, impedem um ensino de qualidade (Araújo & Oliveira, 2019). Nesse contexto, iniciativas como a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA) são muito importantes, pois ajudam a levantar o interesse dos jovens pela Astronomia e ainda incentivam os professores a se envolverem (Canalle *et al.*, 2000).

### Objetivo

Este trabalho busca fazer uma revisão narrativa sobre identificar os principais recursos didáticos que estão sendo usados no ensino de Astronomia nas escolas públicas do Ceará.

### Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de revisão narrativa, quantitativa-qualitativa e exploratória que consiste em nortear, descrever e discutir de forma ampla, a temática em questão (Vosgerau & Romanowski, 2014). A busca pelos trabalhos ocorreu entre os meses de março de 2023 e abril de 2024, nas bases acadêmicas *Scielo*, Google Acadêmico e Portal CAPES. As palavras chaves utilizadas foram "astronomia", "ensino fundamental", "ensino médio" e "Ceará". Foram colocados como critérios os artigos, dissertações e teses entre os anos de 2019 e 2023. Foram desconsiderados, revisões, duplicados e trabalhos repetidos, para garantir que as fontes fossem confiáveis, trazendo informações relevantes sobre o tema.

### Resultados

Os trabalhos revisados foram publicados entre 2019 e 2022, revelaram uma quantidade limitada de pesquisas sobre o ensino de Astronomia em escolas

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

no estado do Ceará, com um total de um trabalho de conclusão de curso, quatro dissertações e três artigos, como mostrado na **tabela 1**. A revisão observou que quatro desses trabalhos adotaram apenas um recurso didático, enquanto outros utilizaram vários recursos, sendo que esses são fundamentais para tornar o conteúdo astronômico mais agradável aos alunos, melhorando a aprendizagem. Pereira & Sombra (2023) revelaram que, ao empregar o jogo da memória na turma da 1ª série do Ensino Médio em uma escola do Piauí, foi notado uma maior motivação e engajamento dos discentes em decorrência desse recurso didático ter trazido mais dinâmica e interação entre os alunos.

Esses trabalhos abordam diversas temáticas, desde conceitos iniciais até leis da física, utilizando recursos como *software*, atividades práticas e visitas a planetários. Esses métodos ativos podem aumentar o engajamento dos alunos e a compreensão interdisciplinar. No entanto, a formação inadequada dos professores representa um desafio significativo para a eficácia do ensino. A inclusão de experiências práticas e diversificadas pode potencialmente elevar o interesse pela Astronomia e melhorar a qualidade da educação nessa área (Pacheco & Zanella, 2019).

**Tabela 1:** Trabalhos científicos encontrados nessa revisão nos diferentes níveis de ensino, conteúdo das oficinas, cidades e recursos didáticos utilizados

Tipos de trabalho	Turma	Conteúdo das oficinas	Cidade	Recursos Didáticos
Artigo científico	8º e 9º anos do ensino fundamental	1) Conceitos iniciais de Astronomia	Sobral	Sites, livros, vídeos e visita ao planetário
Artigo científico	6º a 9º anos	1) Conceitos de Física; 2) Geografia; 3) História e 4) Astronomia	Trairi	Lunetas, telescópios, câmeras digitais, celulares e astrofotografias
Dissertação	3ª série do Ensino Médio	1º Lei da Gravitação Universal	Aracati	RPG ( <i>Roleplaying Game</i> )
Artigo científico	1ª, 2ª e 3ª series do Ensino Médio	1º História da Astronomia; 2º Movimentos da Terra; 3º Estações do ano	Acaraú	<i>Software: Stellarium, Worldwide Telescope e Google Earth</i>
Dissertação	4º e 5º anos do Ensino Fundamental	1º A história do universo; 2º Sistema Solar; 3º Planetas	Beberibe	Gincana Astronômica virtual, filme, quiz

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

Dissertação	1ª série do Ensino Médio	1º Modelos do Sistema Solar; 2º Gravitação; 3º Movimentos relativos entre Sol, Lua e Terra	Antonina do Norte, Tarrafas e Araripe	Maquete esquemática
Trabalho de conclusão de curso	6º ao 9º ano do Ensino Fundamental	1º Introdução e história da astronomia; 2º Noções de geofísica; 3º Tópicos de Astronomia;	Fortaleza	Livros, vídeos, gifs, imagens e uso de luneta.
Dissertação	1ª série do Ensino Médio	1º Gravitação	Fortaleza	Guia impresso de Astronomia voltado para a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA)

### Conclusão

O ensino de Astronomia em escolas cearenses é limitado e superficial, com poucos recursos didáticos sendo utilizados devido a formação inadequada dos professores e o uso de materiais insuficientes. Porém, o uso de recursos diversificados, como planetários e atividades práticas, e a aplicação de metodologias ativas demonstraram que há potencial para aumentar o interesse e melhorar o aprendizado dos alunos.

### Referências

- Agostinho, J. D. S. (2021). O ensino de Astronomia como estratégia didática para motivar alunos do ensino médio na aprendizagem de Física.
- Araújo, A. C. S., & de Oliveira, F. Â. (2019). ASTRONOMIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: O OLHAR PARA "SI" COMO INSTRUMENTO DE COMPREENSÃO DO UNIVERSO. *Conexões-Ciência e Tecnologia*, 13(4), 78-88.
- Canalle, J. B. G., Lavouras, D. F., Arany-Prado, L. I., & de Oliveira Abans, M. (2000). II olimpíada brasileira de astronomia e participação na IV olimpíada internacional. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 17(2), 239-247.
- Gonçalves, V., da Silva, R. M., & de Castro, S. G. (2018). APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS. *Revista Mythos*, 10(2), 16-23.
- Harari, H. N. S. *Sapiens: uma breve história da humanidade*. 42. ed. Porto Alegre: LPM, 2019. Tradução: Janaína Marcoantonio.

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

Langhi, R., & Nardi, R. (2012). Educação em Astronomia: repensando a formação de professores. São Paulo: Escritoras editoras.

Nascimento, J. R. S. D. (2022). Uma proposta de ensino de Astronomia, Astrofísica, Astronáutica e Cosmologia para alunos do ensino fundamental de acordo com a BNCC.

Pacheco, M. H., & Zanella, M. S. (2019). Panorama de pesquisas em ensino de astronomia nos anos iniciais: um olhar para teses e dissertações. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, (28), 113-132.

Pereira, F. T. S., & Sombra, B. P. (2023). Jogo da memória: uma estratégia de recurso pedagógico para o ensino-aprendizagem de Astronomia diante das aulas remotas. Instrumento: *Revista de Estudo e Pesquisa em Educação*, 25(2), 238-258.

Silva, L. V.; Silva, R. B. O.; Almeida, M. S. (2021). Ações de divulgação e popularização astronômica no cariri cearense.

Vosgerau, D. S. A. R., & Romanowski, J. P. (2014). Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. *Rev. Diálogo Educ*, 165-190.