



## Jogo de tabuleiro: Personagens em destaque na Astronomia

### Board game: Featured characters in Astronomy

Larissa Ferreira de Mello<sup>1</sup>, Ka Ka Huang Wu<sup>2</sup>, Adriana da Silva Fontes<sup>3</sup>, Camila Maria Sitko<sup>4</sup>, Oscar Rodrigues dos Santos<sup>5</sup>

#### RESUMO

Este jogo foi desenvolvido para ser aplicado a alunos do Ensino Fundamental e Médio durante a visita ao Polo Astronômico Rodolpho Caniato, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, com o objetivo de divulgar, de forma lúdica, o trabalho das (os) cientistas e dessa forma, desenvolver, nos participantes, o conhecimento em Astronomia. Ele foi elaborado por duas graduandas, bolsistas desta Universidade, sob orientação das professoras autoras do artigo, para ser um produto do projeto de extensão universitária EstrELAS: Elas na Astronomia, o qual tem como objetivo incentivar as meninas e mulheres à Ciência e à Astronomia. Para a criação do jogo foram necessárias pesquisas, discussões e desenvolvimentos na prática. Com esse produto educacional, espera-se poder ajudar a despertar nos alunos o gosto pela Astronomia, de forma lúdica e motivadora.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogo didático; Astronomia; Projeto EstrELAS.

#### ABSTRACT

This game was developed to be applied to elementary and high school students during their visit to the Rodolpho Caniato Astronomical Pole, at the Federal Technological University of Paraná, Campo Mourão, with the aim of promoting, in a playful way, the work of scientists and in this way, develop knowledge in Astronomy in the participants. It was prepared by two undergraduate students, scholarship holders from this University, under the guidance of the professors who authored the article, to be a product of the university extension project EstrELAS: Elas na Astronomia, which aims to encourage girls and women to Science and Astronomy. To create the game, research, discussions and developments in practice were necessary. With this educational product, we hope to be able to help awaken students' love for Astronomy, in a fun and motivating way.

**KEYWORDS:** didactic game; astronomy; EstrELAS Project.

#### INTRODUÇÃO

A Astronomia é uma ciência milenar que sempre despertou curiosidade e fascinação. Ao longo da história, tem sido fundamental para nossa compreensão do universo e nosso lugar nele. Com o avanço das tecnologias e as descobertas de novos mundos, ela continua sendo um campo de infinitas possibilidades. Portanto, é essencial incluí-la no ensino básico, permitindo que os jovens explorem os segredos do cosmos (SILVA, 2023).

<sup>1</sup> Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq).. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil. E-mail: [larissamello@alunos.utfpr.edu.br](mailto:larissamello@alunos.utfpr.edu.br). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2083827231540405>

<sup>2</sup> Bolsista do projeto Bipac. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil. E-mail: [ka@alunos.utfpr.edu.br](mailto:ka@alunos.utfpr.edu.br). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9054239586370472>

<sup>3</sup> Docente do Departamento de Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil. E-mail: [asfontes@professores.utfpr.edu.br](mailto:asfontes@professores.utfpr.edu.br). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0948799905374439>

<sup>4</sup> Docente do Departamento de Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil. E-mail: [camilasitko@utfpr.edu.br](mailto:camilasitko@utfpr.edu.br). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2331702615842280>

<sup>5</sup> Docente do Departamento de Física. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil. E-mail: [oscarsantos@utfpr.edu.br](mailto:oscarsantos@utfpr.edu.br). ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3450355380659938>



A Astronomia estuda corpos celestes, sua origem, composição, forma e movimentos, além de investigar a estrutura e a evolução do Universo (PELLENZ; TISOTT, 2014).

A contribuição feminina para a ciência, especialmente na Astronomia, é muitas vezes subestimada. Mulheres no final do século XIX e início do século XX desempenharam papéis significativos, mas frequentemente não são reconhecidas por suas realizações (SITKO, 2023). Este trabalho aborda essa questão.

A Astronomia, embora fascinante, enfrenta desafios no ensino devido à abstração de seus conceitos, especialmente no Ensino Fundamental. Para superar isso, a Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Campo Mourão, inaugurou um polo astronômico em 2022. Este polo oferece cursos, oficinas e visitas ao Planetário, tornando a Astronomia mais acessível a professores e alunos. Escolas de Campo Mourão e de outras regiões do Paraná têm agendado visitas ao polo (SILVA, 2023).

Dentro desta perspectiva de recepção de escolas, está o foco no trabalho com crianças de 5 a 17 anos de idade, com o objetivo de proporcionar a elas uma introdução lúdica à Astronomia. Nesse contexto, no aguardo do momento da visita, as crianças podem se envolver com um jogo didático sobre figuras destaques na Astronomia, criado como parte desse trabalho, que tem como objetivo estimular a aprendizagem de maneira recreativa.

No contexto da extensão, o foco na formação contínua de professores de ciências para o ensino de Astronomia, é fundamental para o sucesso de visitas educacionais. Essas iniciativas visam aprimorar o ensino em todas as etapas da Educação Básica.

Atividades lúdicas desempenham um papel crucial na construção do conhecimento em Ciências, tornando o aprendizado dinâmico e divertido (MIRANDA; GONZAGA; SILVA, 2016).

Diante do exposto, apresentamos o jogo didático desenvolvido com o intuito de estimular o interesse dos jovens sobre o tema e atuar como importante meio de divulgar o trabalho dos pesquisadores, em especial, das mulheres na ciência da Astronomia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para a criação do jogo didático, uma pesquisa de estado do conhecimento foi realizada, avaliando a literatura acadêmica que trata das contribuições, especialmente as femininas, para o campo da Astronomia nos séculos XIX e XX, bem como o uso de jogos didáticos no ensino. Após a seleção do material, discussões ocorreram para a elaboração do jogo, que foi confeccionado na plataforma de design gráfico Canva. Após aprovação, o jogo foi impresso por uma gráfica especializada. O propósito é que o jogo seja utilizado por alunos e professores do Ensino Fundamental durante visitas ao Planetário Rodolpho Caniato da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. As bolsistas, autoras do projeto, aplicarão o jogo com o objetivo de despertar o interesse dos participantes de forma lúdica e envolvente.

O jogo desenvolvido acomoda de 2 a 7 jogadores, tornando-o flexível e adaptável. O objetivo central é proporcionar uma experiência educativa e envolvente, permitindo aos participantes aprenderem sobre conceitos fundamentais da Astronomia e explorarem figuras notáveis na história dessa Ciência. Os componentes incluem um tabuleiro que serve como o cenário central, cartas com perguntas sobre Ciências e Astronomia, peças representando figuras notáveis da Astronomia e um dado para determinar o movimento dos jogadores.



A preparação envolve a disposição do tabuleiro, a colocação das cartas de perguntas, a escolha das peças e a definição da ordem de jogo, geralmente por meio de um dado. A dinâmica do jogo é simples: em seu turno, o jogador rola o dado e move sua peça. Ao entrar em uma casa colorida, pega uma carta de pergunta e lê-a em voz alta, tentando respondê-la. Se acertar, avança duas casas; se errar, permanece na mesma casa. Os jogadores podem pedir ajuda às "monitoras". As cartas usadas são recolocadas na pilha, permitindo reutilização.

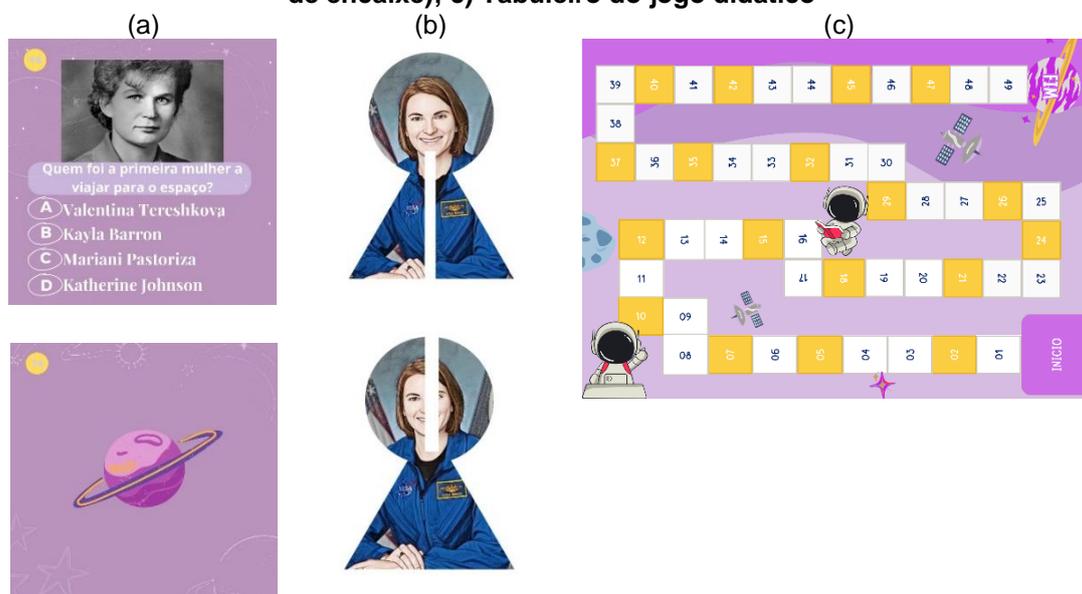
O jogo continua até que um jogador alcance a última casa. Se dois jogadores se encontram na mesma casa, competem para responder uma pergunta adicional. Para jogos com crianças, as "monitoras" podem fornecer respostas diretas. O vencedor é o primeiro a alcançar a última casa, reconhecendo seu domínio sobre figuras notáveis da astronomia.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O jogo educativo, foi desenvolvido para ser utilizado por estudantes do Ensino Fundamental e Médio durante visitas ao planetário Rodolpho Caniato, e foi recentemente implementado, recebendo uma resposta altamente positiva. Isso se deve ao fato de que as crianças e adolescentes demonstraram engajamento no jogo, exibindo um notável interesse em alcançar os objetivos propostos. Esse jogo foi concebido como parte do projeto de extensão universitária "EstrELAS: Elas na Astronomia", com o propósito de divulgar o trabalho das cientistas e inspirar o interesse dos alunos por esse campo do conhecimento.

Nas Figuras 1a, 1b e 1c está apresentado o jogo.

Figura 1 – a) Uma das cartas do jogo (frente e verso); b) uma das personagens do jogo (bonequinho de encaixe); c) Tabuleiro do jogo didático



Fonte: Autoria própria (2023)

Nas imagens 1 e 2 é mostrado o jogo de tabuleiro "Personagens em Destaque na Astronomia" sendo aplicado no evento Empreendeweek.



Imagem 1 – Jogo exposto no evento empreendeweek



Fonte: Autoria própria (2023)

Imagem 2 – Monitoras aplicando jogo para alunas do Ensino Médio



Fonte: Autoria própria (2023)

Nas imagens 3 e 4 o jogo está sendo aplicado no SPEFA (VIII Simpósio Paranaense de Ensino de Física e Astronomia).

Imagem 4 – Jogo exposto no evento SPEFA



Fonte: Autoria própria (2023)



Imagem 4 – Monitora aplicando jogo para crianças entre 5 e 7 anos



Fonte: Autoria própria (2023)

O objetivo de fomentar a participação feminina na ciência obteve uma resposta favorável, com as alunas demonstrando maior motivação para explorar carreiras em campos científicos. Além disso, o jogo pode impactar de maneira positiva as escolas e a comunidade, ao aumentar a conscientização sobre a relevância da ciência e a igualdade de gênero nas carreiras científicas.

Em resumo, o jogo educativo do projeto "EstrELAS: Elas na Astronomia" alcançou com êxito seus objetivos de promover a Astronomia, inspirar os alunos e estimular a participação feminina na ciência. Essa abordagem lúdica e educativa demonstrou ser eficaz na divulgação científica e na conscientização sobre questões de gênero na ciência. O jogo se revela uma ferramenta valiosa para futuras iniciativas educacionais que buscam promover o conhecimento científico e a igualdade de oportunidades em campos da Ciência.

## CONCLUSÃO

A elaboração e aplicação do jogo educativo desenvolvido como parte do projeto de extensão "EstrELAS: Elas na Astronomia", no contexto do planetário Rodolpho Caniato, demonstrou ser uma estratégia eficaz para alcançar os objetivos de divulgação científica e incentivo à participação feminina na ciência, particularmente no campo da Astronomia. Ao longo deste projeto, foram observados diversos resultados e impactos positivos que merecem destaque.

O jogo alcançou com êxito seu propósito de tornar o ensino de Astronomia mais acessível e cativante para estudantes do Ensino Fundamental e Médio. Sua abordagem lúdica e motivadora incentiva uma participação ativa dos alunos nos conceitos astronômicos, despertando um legítimo interesse pela ciência. Os testemunhos de estudantes que continuaram a buscar conhecimento em Astronomia após sua experiência no polo astronômico atestam o sucesso dessa abordagem.

É evidente que o impacto deste projeto se estendeu para além dos limites do Polo, influenciando positivamente as escolas e a comunidade local. A conscientização sobre a importância da ciência e da igualdade de gênero foi ampliada, demonstrando o potencial transformador da divulgação científica e da promoção de modelos femininos nas carreiras científicas.

No entanto, a conclusão deste projeto não marca o fim, mas sim o início de um compromisso contínuo com a promoção da ciência e da igualdade de gênero. A necessidade de expandir essa iniciativa, tanto dentro quanto fora do ambiente do polo astronômico é evidente. O sucesso deste jogo educativo enfatiza a importância de continuar a inspirar jovens mentes a explorar a ciência e de fortalecer o papel das mulheres nas disciplinas científicas.



## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos seguintes órgãos: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Polo Astronômico Rodolpho Caniato, Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq), e Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES). Além disso, agradecimentos a todas as pessoas que tornaram possível a realização deste projeto e a criação do jogo educativo no âmbito do projeto "EstrELAS: Elas na Astronomia". Suas contribuições foram fundamentais para o sucesso deste empreendimento e merecem reconhecimento especial.

A todos os envolvidos neste projeto e à instituição que o apoiou, meu mais profundo apreço. Este trabalho é um testemunho da colaboração, dedicação e paixão pelo avanço da ciência e pela promoção da igualdade de gênero nas carreiras científicas. Juntos, estamos construindo um futuro mais brilhante e inclusivo para a ciência e para a sociedade como um todo.

## Conflito de interesse

Não há conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

MIRANDA, J.C.; GONZAGA, G. R.; SILVA, J. C. M. **Jogos didáticos para o ensino de Astronomia no Ensino Fundamental Educational games for Astronomy teaching in Elementary Education**. Scientia Plena, 2016. Disponível em: [https://www.academia.edu/22462178/Jogos\\_did%C3%A1ticos\\_para\\_o\\_ensino\\_de\\_Astronomia\\_no\\_Ensino\\_Fundamental\\_Educational\\_games\\_for\\_Astronomy\\_teaching\\_in\\_Elementary\\_Education](https://www.academia.edu/22462178/Jogos_did%C3%A1ticos_para_o_ensino_de_Astronomia_no_Ensino_Fundamental_Educational_games_for_Astronomy_teaching_in_Elementary_Education). Acesso em: 17 de set. 2023.

SITKO, Camila Maria. **Panorama das pesquisas sobre a participação das mulheres na construção da astronomia nos séculos XIX e XX**. Horizontes, v. 40, n. 1, e022023. <https://doi.org/10.24933/horizontes.v40i1.129>. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/1298>. Acesso em: 17 de set. 2023.

PELLENZ D.; TISOTT J.C. **Atividades experimentais em Astronomia para a construção do conhecimento através de uma proposta interdisciplinar e contextualizada**. Scientia cum Industria, 2014, v. 2, n. 2, p. 73-76.

SILVA, J. O. F. **A importância da inserção da Astronomia no Ensino Médio nas escolas públicas de Araruna-PB**. 2023. Disponível em: <https://meuartigo.brasile scola.uol.com.br/imprimir/125272>. Acesso em: 18 de set. 2023.