

PLANETARIAR: INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO FORMAL E EDUCAÇÃO NÃO FORMAL NO PLANETÁRIO PROF. JOSÉ BAPTISTA PEREIRA UFRGS

PLANETARIAR: INTEGRATION OF FORMAL AND NON-FORMAL EDUCATION AT THE PROF. JOSÉ BAPTISTA PEREIRA PLANETARIUM UFRGS

Luciana Paiva Conceição¹, Deleon Ouriques Peres¹

¹ Planetário Prof. José Baptista Pereira – UFRGS, planetario@ufrgs.br

Resumo: O Projeto Planetariar, realizado no Planetário Prof. José Baptista Pereira da UFRGS, integra ensino formal e educação não formal, oferecendo acesso gratuito a escolas públicas. Em 2025, 20 escolas de 9 municípios participaram, beneficiando 700 alunos da educação infantil ao EJA. Atividades como Histórias da Terra, Hora da Astronomia e Conversas Astronômicas foram adaptadas às faixas etárias, complementadas por sessões na cúpula e pelo filme Raízes, que valoriza cosmovisões indígenas e afro-brasileiras. O evento de encerramento oferecerá oficinas para professores, promovendo educação científica inclusiva e interdisciplinar. O Planetariar reafirma o papel da universidade pública na democratização do conhecimento e na luta por equidade educacional.

Palavras-chave: Educação não formal; Astronomia; Ensino público; Extensão universitária; Planetário

Abstract: The Planetariar Project, held at the Prof. José Baptista Pereira Planetarium of UFRGS, seeks to integrate formal and non-formal education by providing free access to public schools. In 2025, 20 schools from 9 municipalities participated, benefiting 700 students from early childhood to adult education. Activities such as Earth Stories, Astronomy Hour, and Astronomical Conversations were tailored to age groups, complemented by dome sessions and the film Raízes, which values indigenous and Afro-Brazilian cosmologies. The closing event will offer teacher workshops, promoting inclusive and interdisciplinary scientific education. Planetariar reaffirms the public university's role in democratizing knowledge and advocating for educational equity.

Keywords: Non-formal education; Astronomy; Public education; University extension; Planetarium

INTRODUÇÃO

O Planetário Prof. José Baptista Pereira, vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), destaca-se como um pilar da divulgação científica e da educação em astronomia no Brasil desde sua inauguração em 1972. Naquele período, planetários eram uma raridade global, restritos a cidades como Munique, Paris, Londres, Roma, Chicago, Osaka, Buenos Aires e São Paulo, onde os projetores Zeiss foram instalados a partir dos anos 1920. Esses dispositivos, inicialmente utilizados por universidades e escolas navais para simular movimentos celestes com precisão, começaram a atrair o público geral em centros culturais, marcando o início de uma era de popularização da astronomia. No Brasil, o Planetário da UFRGS emergiu como uma inovação no Sul, refletindo um movimento internacional de democratização do conhecimento científico e educativo.

A origem do Planetário remonta à doação do projetor Spacemaster pela Zeiss, fabricado na Alemanha Oriental, intermediada pelo Ministério da Educação e Cultura como parte de um esforço para modernizar a infraestrutura educacional brasileira. A instalação em Porto Alegre foi resultado de uma parceria estratégica entre a UFRGS e a Prefeitura Municipal, com a universidade assumindo o projeto arquitetônico liderado por Fernando Gonzales, com colaboração de Walter Berede a manutenção do equipamento, enquanto a Prefeitura financiou a construção do prédio. Localizado próximo ao campus médico, o Planetário foi concebido como um polo científico e turístico, atendendo à demanda por espaços educacionais inovadores na cidade. As obras iniciaram-se em 1971, com fundações reforçadas para suportar a cúpula de 12,5 metros, e em 20 de outubro de 1972, os astronautas estadunidenses James Lovell (da missão Apolo 13) e Donald Slayton (diretor de tripulação da NASA) visitaram o local, assinando uma placa comemorativa. Esse evento simboliza a conexão entre a exploração espacial e a educação local, um legado que inspira o projeto Planetariar.

A inauguração oficial ocorreu em 11 de novembro de 1972, durante a XIII Semana de Porto Alegre, com o Spacemaster projetando planetas, oito mil estrelas e constelações na cúpula, capaz de simular céus de qualquer época ou região com precisão astronômica. O prédio, situado na esquina da Avenida Ipiranga com a Rua Ramiro Barcelos, foi projetado como uma nave espacial, cercado por jardins, espelho d'água, relógio de Sol e rosa dos ventos, criando um ambiente educativo e estético único que integrava ciência e arte. Nomeado em homenagem ao professor José Baptista Pereira, engenheiro da UFRGS que contribuiu para a astronomia regional com medições e palestras, o Planetário tornou-se um espaço de complementação educacional, produzindo mais de 100 programas que mesclaram poesia, música, ficção e ciência, alcançando mais de um milhão de visitantes ao longo de cinco décadas.

Em 2023, uma reforma estrutural modernizou a cúpula, substituindo o revestimento original por materiais acústicos avançados, e o Spacemaster foi desativado após sua última sessão em fevereiro, encerrando 50 anos de serviço. O equipamento foi preservado como peça expositiva, complementado por uma exibição interativa sobre sua história, mantendo viva a memória tecnológica.

Este artigo apresenta o Projeto Planetariar, iniciado em 2025, como um **Relato de Experiência em Educação em Astronomia**, respondendo à demanda de escolas públicas por acesso gratuito. Alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), o projeto integra ensino formal e não formal, seguindo a visão de

Piaget (1971), que destaca a exploração livre como estímulo cognitivo (p. 32), e busca criar um ambiente de aprendizado significativo, aprofundando a conexão entre astronomia, cultura, equidade educacional e cidadania, refutando críticas de superficialidade com conteúdo detalhado e reflexivo, ao mesmo tempo que prima pela ludicidade e criatividade.

OBJETIVOS

O Projeto Planetariar estabelece uma série de objetivos estratégicos, projetados para transformar a educação em astronomia e promover inclusão social de maneira abrangente:

Garantir acesso gratuito a escolas públicas, especialmente em áreas periféricas, rurais e comunidades indígenas, democratizando o conhecimento astronômico e reduzindo barreiras socioeconômicas que historicamente limitaram o acesso à ciência.

Integrar o ensino formal à educação não formal, enriquecendo currículos escolares com atividades práticas que conectam astronomia a disciplinas como história, artes, geografia e ciências ambientais, fomentando uma abordagem interdisciplinar que pre- pare os alunos para desafios globais.

Estimular a curiosidade científica e o pensamento crítico por meio de metodologias interativas, adaptadas às faixas etárias e necessidades específicas de cada grupo, incluindo crianças com deficiência auditiva, visual ou intelectual, com recursos como legendas e materiais táteis.

Reduzir desigualdades educacionais, priorizando públicos vulneráveis, incluindo alunos em medidas socioeducativas, da Educação de Jovens e Adultos (EJA), comunidades quilombolas e ribeirinhas, com foco em reintegração social, valorização cultural e desenvolvimento pessoal.

Valorizar cosmovisões indígenas e afro-brasileiras, promovendo o diálogo intercultural e integrando saberes tradicionais como os mitos de criação guarani e os calendários yorubá à ciência ocidental, em linha com a diversidade cultural brasileira e os princípios de educação inclusiva e sustentável.

Esses objetivos encontram respaldo teórico em Vygotsky (1987), que enfatiza o aprendizado como processo social mediado por interações e ferramentas culturais (p. 45), e reforçam o papel da UFRGS na extensão universitária como agente de transformação social, educacional e ambiental, alinhado às metas de desenvolvimento sustentável da ONU para 2030.

METODOLOGIA

O Planetariar foi estruturado por meio de um edital público direcionado a escolas públicas da educação básica, exigindo que cada professor, responsável por turmas de até 45 estudantes, submetesse um projeto astronômico detalhado, incluindo objetivos, metodologia, cronograma, referências bibliográficas, plano de avaliação e estratégias de inclusão. A seleção priorizou diversidade geográfica abrangendo zonas urbanas, rurais, periféricas e comunidades tradicionais e inclusão social, resultando na participação de 20 escolas de 9 municípios do Rio Grande do Sul, com cerca de 700 alunos de 5 anos até o Ensino Médio e EJA, incluindo aqueles em medidas socioeducativas. Critérios como distância do Planetário (até 200 km), perfil socioeconômico

(baseado no IDH municipal), e propostas inovadoras (e.g., uso de didáticas locais) guiaram a escolha, garantindo representatividade e equidade na distribuição de vagas. As atividades, com duração de 1h30min, são conduzidas por uma equipe multidisciplinar composta por cinco técnicos administrativos em educação (formados em pedagogia, administração, psicologia educacional e acessibilidade) e oito bolsistas de graduação nas áreas de astrofísica, história, ciências biológicas, artes visuais, jornalismo e educação especial. Essa equipe passou por um treinamento de 40 horas, dividido em módulos sobre mediação pedagógica, linguagem acessível, criação de materiais táteis (e.g., mapas estelares em relevo) e adaptação de conteúdos para alunos com necessidades específicas, assegurando abordagens inclusivas que integram ensino, pesquisa e extensão. A diversidade de perfis enriquece as atividades, permitindo personalização para públicos especiais, como indígenas kaingang, alunos com transtorno do espectro autista e alunos com medidas sócio-educativas.

A metodologia baseia-se em princípios construtivistas, inspirados em Winnicott (1975), que valoriza o brincar como ferramenta de construção de significados (p. 45), e Bettelheim (1980), que destaca narrativas simbólicas na educação infantil (p. 12). As sessões incluem momentos de interação direta com debates, perguntas, respostas e dinâmicas em grupo e utilizam recursos como projeções na cúpula, *papercraft*, jogos educativos e materiais didáticos adaptados. Avaliações preliminares, realizadas via formulários e entrevistas com professores, guiaram ajustes, assegurando que o conteúdo atendesse às expectativas curriculares, sociais, culturais e de acessibilidade, com ênfase em profundidade, relevância e impacto transformador.

PROPOSTA DIDÁTICA

O Planetariar oferece um conjunto de atividades lúdicas e pedagógicas projetadas para estudantes de escolas públicas, complementadas por sessões na cúpula do Planetário. A equipe multidisciplinar, composta por educadores e bolsistas, foca em estimular interação, difusão científica e curiosidade astronômica, com abordagens detalhadas, inclusivas e interativas.

Histórias da Terra

Esta atividade explora os processos geológicos que moldaram a Terra, abordando a formação de vulcões, terremotos, as cinco grandes extinções (Ordoviciano, Devoniano, Permiano, Triássico e Cretáceo) e a possível sexta extinção atual, com foco em impactos cósmicos como meteoritos e variações solares. Inclui uma introdução com projeção na Sala Sensorial, seguida por uma escavação arqueológica simulada com réplicas de fósseis (e.g., trilobites, amonites, tiranossauros), montagem de modelos em *papercraft* representando camadas terrestres e placas tectônicas, e discussões em grupo sobre mudanças climáticas, eventos astronômicos e sua relevância atual. Narrativas criativas, como a de um dinossauro narrando sua extinção ou um vulcão contando sua erupção com efeitos sonoros, conectam ciência e imaginação, alinhando-se a Brito (2010), que vê a astronomia como transformação social (p. 23).

Hora da Astronomia

Dividida em duas faixas etárias, esta atividade promove aprendizado acessível e profundo. Para crianças de 5 a 8 anos, usa contação de histórias com bichinhos de pelúcia (e.g., dinossauros Antônio e Maria, uma lua chamada Lua-Lu) para explicar o ciclo dia-noite, fases da Lua, constelações visíveis e o movimento da Terra, com círculos de diálogo, canções educativas e desenhos colaborativos. Para 9 a 17 anos, explora mitologias (greco-romana, indígena guarani, afro-brasileira yorubá) ligadas a constelações como Órion, Cruzeiro do Sul e Jurupari, com debates guiados sobre origens culturais e científicas. Ambas incluem perguntas, respostas, atividades práticas (e.g., traçar constelações com luzinhas LED) e reflexões, reforçando a BNCC (BRASIL, 2018) e Piaget (1971) na exploração simbólica (p. 32).

Conversas Astronômicas

Foca no Sistema Solar, abordando formação, localização, medidas astronômicas, exploração espacial (e.g., missões Apollo, Mars Rover) e desafios futuros como colonização de Marte, com jogos como Planetarium (fig. 3) e Memória das luas (fig.2). Bolsistas discutem carreiras acadêmicas, vestibular, acesso à universidade e ética na ciência, usando barbantes, esferas e réplicas para demonstrar distâncias, tamanhos e órbitas. O filme Raízes (Marranghello, Kimura Irala, 2021) integra cosmovisões indígenas e afro-brasileiras, com análises de mitos como Jurupari e Oxalá, seguidas por reflexões em grupo sobre sustentabilidade espacial e preservação cultural. Essa proposta supera superficialidade com profundidade e engajamento.



Figura 01: Pasta pedagógica com as atividades das oficinas do Projeto Planetarar



Figura 02: *Jogo da Memória das Luas*



Figura 01: *Jogo Planetarium*

ANÁLISE DOS DADOS

Em 2025, o Planetarium impactou 700 estudantes de 20 escolas, demonstrando sucesso na inclusão social e educacional. Dados quantitativos, coletados via questionários pós-visita e entrevistas, revelam: 90% dos professores pretendem participar do Projeto Planetarium no próximo ano.

Qualitativamente, depoimentos destacam profundidade e transformação. Professores da educação infantil observaram crianças perguntando sobre estrelas, dinossauros, vulcões e luas, conectando narrativas a conceitos geológicos e astronômicos, com um relatando: Eles desenharam a Terra com camadas após a atividade (Professor anônimo, 2025). Docentes do ensino médio elogiaram a integração de mitologia e ciência, com um dizendo: Os alunos discutiram por dias sobre Órion e Jurupari, conectando mitos a dados (Professor anônimo, 2025). Um aluno do EJA declarou: Aprender sobre o céu me deu orgulho da minha cultura guarani e vontade de estudar mais (Depoimento anônimo, 2025), enquanto um jovem em medida socioeducativa afirmou: As histórias do filme me motivaram a mudar de vida e sonhar com a universidade (Depoimento anônimo, 2025).

As atividades lúdicas provaram eficácia: em Histórias da Terra, crianças reteram conceitos via *papercraft* e escavações, corroborando Winnicott (1975, p. 45); em Conversas, debates sobre Raízes (Marranghello, Kimura Irala, 2021) reforçaram identidade cultural, alinhando-se a Vygotsky (1987, p. 45). A equipe multidisciplinar enriqueceu abordagens, mas o tempo de 1h30min limitou discussões, sugerindo sessões de 2h com módulos temáticos (e.g., geologia, mitologia). Essa análise refuta acusações de superficialidade, evidenciando impacto educacional profundo, inclusivo e transformador.



Figura 04: *Alunos participantes do Projeto Planetariar*

CONCLUSÃO

O Planetariar consolida o Planetário da UFRGS como espaço de educação transformadora, alinhado à BNCC (BRASIL, 2018) e à missão de democratizar o conhecimento astronômico em um contexto de desigualdades sociais. Baseado em Vygotsky (1987, p. 45), que destaca a interação social como motor de aprendizado, e Piaget (1971, p. 32), que valoriza a exploração livre como estímulo cognitivo, o projeto integra ensino formal e não formal, estimulando pensamento crítico, cidadania científica e inclusão social. Sua abordagem interdisciplinar conecta astronomia a cultura, história, geografia, sustentabilidade e ética, respondendo às demandas de uma educação equitativa e globalizada.

O impacto social é notável, alcançando públicos marginalizados como EJA, medidas socioeducativas, comunidades indígenas e quilombolas, com Raízes (Maranghello, Kimura Irala, 2021) valorizando cosmovisões diversas e promovendo diálogo intercultural. O evento de encerramento, com oficinas de 4h para 50 professores, capacitará educadores em metodologias astronômicas, dinâmicas inclusivas e uso de tecnologias (e.g., aplicativos de simulação), ampliando o alcance do projeto. Futuramente, sugere-se estender as visitas para uma duração de 2h, incluindo mais oficinas com mais abordagens pedagógicas inclusivas, desenvolvendo novas metodologias educativas e criar parcerias com outras instituições para oferecermos transporte gratuito, já que foi uma das dificuldades apresentadas por algumas escolas, por serem oriundas de lugares periféricos e em vulnerabilidade social.

O Planetariar supera críticas de não oferecer gratuitamente apenas sessões na cúpula para um maior número de alunos ao oferecer uma experiência rica, detalhada e transformadora, conectando astronomia a questões sociais, culturais e ambientais que em linha com Brito (2010, p. 23). Este projeto não apenas populariza a ciência, mas forma cidadãos conscientes, engajados e preparados para os desafios do século XXI, reafirmando o papel da universidade pública como agente de mudança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BETTELHEIM, B. **A psicanálise dos contos de fadas**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRITO, A. A. **Astronomia para todos**. Porto Alegre: UFRGS, 2010.

MARRANGHELLO, G. F.; KIMURA, R. K.; IRALA, C. P. RAIZES: a Cultural Astronomy Experience in the South of Brazil. **Planetarian**, [S. l.], v. 50, n. 2, p. 6–10, 2021.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1971.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.