



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM FÍSICA

THIAGO FERREIRA DE OLIVEIRA LIMA

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE ASTRONOMIA

Campina Grande/PB

2025

THIAGO FERREIRA DE OLIVEIRA LIMA

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE ASTRONOMIA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso Superior de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Física.

Orientador (a): Prof. Dr. Alex Sander Barros Queiroz

Campina Grande/PB

2025

Catálogo na fonte:

Ficha catalográfica elaborada por Gustavo César Nogueira da Costa – CRB 15/479

S586u Lima, Thiago Ferreira de Oliveira

O uso de metodologias ativas no ensino de Astronomia /
Thiago Ferreira de Oliveira Lima. - Campina Grande,
2025.

52f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de
Licenciatura em Física) - Instituto Federal da Paraíba,
2025.

Orientador: Prof. Dr. Alex Sander Barros Queiroz

1. Física. 2. Ensino de física - Ensino de Astronomia. 3.
Metodologias ativas. - Ensino médio. I. Queiroz, Alex
Sander Barros. II. Título.

CDU 37:52

THIAGO FERREIRA DE OLIVEIRA LIMA

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE ASTRONOMIA

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal da Paraíba - IFPB - Campus Campina Grande, como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Física.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alex Sander Barros Queiroz (Orientador)
IFPB - Campus Campina Grande/PB

Prof. Me. Luciano Feitosa do Nascimento
IFPB - Campus Campina Grande/PB

Prof. Me. Renally Gonçalves da Silva
Escola Cidadã Integral e Técnica Bráulio Maia Júnior - Campina Grande/PB

Dedico o mérito deste trabalho aos autores da minha vida: Deus e Nossa Senhora, que me deram a graça de alcançar o curso dos meus sonhos.

Dedico, em especial, aos meus pais Severino (in memoriam) e Josy e a minha Avó Graça que, sozinhas, me criaram e garantiram uma educação de qualidade.

Dedico também ao menino sonhador e explorador e que apesar dos pesares lutou pelo seu futuro e que nunca desacreditou de onde os seus pés poderiam pisar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me guiado até aqui, me amparando nos dias difíceis e me ensinando a transformar minhas dificuldades em força para seguir em frente.

Aos meus pais Severino (in memoriam) e Josy e a minha Avó Graça, meus portos seguros, meus exemplos de vida. Vocês que abdicaram de noites de sono para cuidar de mim, que trabalharam incansavelmente para me proporcionar o melhor, que me ensinaram o valor da honestidade, da perseverança, da fé e do amor ao próximo. Vocês que me apoiaram em cada decisão, me incentivaram em cada desafio e me amparam em cada queda. Vocês são a minha base, a minha fortaleza, o meu maior orgulho. Agradeço a Deus todos os dias por ter me dado pessoas tão maravilhosas. Amo vocês mais do que as palavras podem expressar.

Aos meus professores, mestres que iluminaram minha jornada acadêmica, sou grato pelos ensinamentos, incentivos e por acreditarem em meu potencial. Em especial, ao meu orientador, Dr. Alex Sander Barros Queiroz, meu eterno reconhecimento pela sua sabedoria, competência e paciência, que foram fundamentais para a realização deste sonho.

Aos membros da banca, Me. Luciano Feitosa do Nascimento e Me. Renally Gonçalves da Silva, minha profunda gratidão pelas valiosas contribuições e sugestões que ajudarão a enriquecer este trabalho, tornando-o ainda mais completo.

Agradeço imensamente aos alunos que participaram desta pesquisa, cada contribuição foi essencial para a construção deste trabalho e para o aprofundamento das reflexões aqui apresentadas. Sou grato pela confiança, pelo interesse e pelo comprometimento demonstrado ao longo de todo o processo.

A mim mesmo pela coragem de continuar, pela dedicação diária e por não desistir mesmo quando o caminho pareceu difícil. Reconheço o meu esforço e me orgulho do que consegui construir até aqui.

Por fim, mas não menos importante, meu sincero agradecimento a todos que, de alguma forma, fizeram parte desta etapa tão importante da minha vida. Cada palavra de apoio, cada gesto de carinho e cada sorriso de incentivo foram essenciais para que eu chegasse até aqui, em especial aos meus amigos Thais, Júnior, Odaisle, Kevem, Heloisa, Thiago, Victor, Marcos, Gabriel, João e Wislan. Vocês moram em meu coração e levarei cada um de vocês comigo em minha jornada.

“Seja você quem for, seja qual for a posição social que você tenha na vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como meta muita força, muita determinação e sempre faça tudo com muito amor, que um dia você chega lá. De alguma maneira você chega lá.”

Ayrton Senna

RESUMO

Este trabalho aborda possibilidades do ensino de Astronomia no Ensino Médio, propondo a elaboração, aplicação e avaliação de uma sequência didática fundamentada em metodologias ativas. O objetivo principal foi promover uma aprendizagem engajando os estudantes na preparação para a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). A pesquisa, de natureza qualitativa-quantitativa, foi desenvolvida através de um minicurso aplicado a 30 alunos da Escola Cidadã Integral Técnica Professor Bráulio Maia Júnior, em Campina Grande-PB. A intervenção pedagógica utilizou recursos lúdicos, como jogos de tabuleiro, *quizzes* interativos e pesquisas orientadas, visando superar a fragmentação dos conhecimentos prévios identificada no diagnóstico inicial. Os resultados demonstraram uma elevada aceitação da proposta, pois além do aumento no engajamento e na compreensão de conceitos complexos como evolução estelar e mecânica celeste, a eficácia da sequência didática refletiu-se no desempenho na OBA, culminando na conquista de quatro medalhas pela escola. A inserção de metodologias ativas no ensino de Astronomia favorece o protagonismo discente e fortalece a cultura científica escolar.

Palavras-chave: Ensino de astronomia; metodologias ativas; ludicidade; jogos didáticos; sequência didática; OBA.

LISTA DAS ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Jogo de Tabuleiro.....	18
Figura 2 - Execução do Jogo da Aula 01.....	18
Figura 3 - Execução da Aula 02.....	19
Figura 4 - Jogo Passa ou Repassa.....	20
Figura 5 - Execução do Jogo da Aula 02.....	20
Figura 6 - Aplicação da Aula 03.....	21
Figura 7 - Alunos fazendo a pesquisa.....	22
Figura 8 - Distribuição das séries dos estudantes participantes.....	24
Figura 9 - Contato anterior com a Astronomia.....	25
Figura 10 - Qual fase escolar teve contato.....	25
Figura 11 - Conteúdos previamente estudados.....	26
Figura 12 - Busca dos conteúdos de astronomia.....	27
Figura 13 - Onde fazem a busca pelo conteúdo de astronomia.....	27
Figura 14 - Distribuição das séries dos estudantes participantes.....	28
Figura 15 - Compreensão dos conteúdos estudados.....	29
Figura 16 - Avaliação do curso.....	30
Figura 17 - Importância para preparação da OBA 2025.....	30
Figura 18 - Séries dos participantes da OBA 2025.....	31
Figura 19 - Resultados da OBA.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 METODOLOGIAS ATIVAS E O ENSINO DE ASTRONOMIA.....	11
3 METODOLOGIA.....	17
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	24
4.1 Resultados do Questionário Diagnóstico Inicial.....	24
4.2 Resultados da Avaliação da Proposta.....	28
4.3 Desempenho dos estudantes na OBA.....	31
5 CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS.....	36
APÊNDICE.....	39
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO INICIAL.....	39
APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO AVALIATIVO.....	40
APÊNDICE C - JOGO DE TABULEIRO DA ASTRONOMIA.....	41
APÊNDICE D - JOGO PASSA OU REPASSA DA ASTRONOMIA.....	48
APÊNDICE E - ARTIGO PUBLICADO.....	52

1 INTRODUÇÃO

A Astronomia é considerada uma das ciências mais antigas da humanidade, exercendo papel fundamental na compreensão dos fenômenos naturais e na formação científica dos estudantes. Apesar de sua relevância histórica, cultural e tecnológica, o ensino dessa área ainda enfrenta desafios significativos no contexto escolar brasileiro, como falta de formação docente específica, escassez de recursos didáticos, reduzida carga horária e presença limitada nos materiais curriculares. Mesmo diante dessas limitações, a Astronomia pode despertar grande curiosidade nos estudantes, constituindo-se como uma importante porta de entrada para o interesse pelas Ciências da Natureza (QUEIROZ, 2009).

Documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), enfatizam a importância da Astronomia na educação básica, destacando sua contribuição para o desenvolvimento do pensamento crítico, da capacidade de observação, da alfabetização científica e da compreensão do lugar do ser humano no Universo. Contudo, estudos demonstram que a prática escolar ainda não conseguiu consolidar esse ensino de maneira estruturada, principalmente devido à formação insuficiente dos docentes e à ausência de metodologias capazes de tornar o conteúdo acessível, significativo e motivador para os alunos, como apontam Carvalho e Ramos (2020, p. 99):

“a prática escolar parece ainda não ter encontrado um motivo eficaz que sustente o ensino da Astronomia na Educação Básica. Os motivos que existem, como a presença no currículo oficial, a curiosidade e o interesse dos estudantes e professores, a importância desse objeto cultural da humanidade entram em conflito com a formação deficiente dos professores nessa área, a falta de infraestrutura das escolas e a falta de uma utilidade mais imediata para o ensino de Astronomia – como seria se ela estivesse mais presente nos vestibulares, por exemplo.”

Nesse contexto, as metodologias ativas surgem como alternativas para superar tais desafios. Ao colocar o aluno como protagonista do processo de aprendizagem, essas metodologias promovem participação, engajamento, autonomia investigativa e construção do conhecimento. Entre essas estratégias, destacam-se a ludicidade, as atividades práticas, os jogos didáticos, as pesquisas orientadas e os debates, elementos importantes para desenvolvimento de aulas dinâmicas, contextualizadas e alinhadas aos interesses dos estudantes. Assim, o uso de sequências didáticas estruturadas e fundamentadas em metodologias ativas

favorece a organização progressiva dos conteúdos e possibilita uma aprendizagem mais integrada, contextualizada e duradoura.

A elaboração desta pesquisa surgiu da necessidade de desenvolver práticas pedagógicas inovadoras e eficazes para o ensino de Astronomia no Ensino Médio, bem como de contribuir para a preparação dos estudantes para a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA).

Dessa forma, o objetivo geral desta pesquisa é elaborar, aplicar e avaliar uma sequência didática sobre Astronomia, estruturada com metodologias ativas, com foco na aprendizagem e na preparação dos estudantes para a OBA.

Como objetivos específicos, busca-se:

- a) identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre Astronomia;
- b) desenvolver uma sequência didática utilizando jogos, atividades investigativas, recursos audiovisuais e estratégias participativas;
- c) analisar o engajamento e a aprendizagem dos estudantes durante as atividades;
- d) avaliar a percepção dos estudantes sobre as metodologias utilizadas;
- e) comparar os resultados da proposta pedagógica com o desempenho na OBA.

Para alcançar esses objetivos, esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa-quantitativa, aplicada a um minicurso ofertado na Escola Cidadã Integral Técnica Professor Bráulio Maia Júnior (Campina Grande – PB). A sequência didática foi desenvolvida em três aulas, articulando conteúdos fundamentais de Astronomia e práticas lúdicas e interativas. Os dados analisados incluíram formulário diagnóstico inicial, observações em sala, formulário avaliativo final e resultados da OBA. Assim, este trabalho estrutura-se da seguinte forma: o capítulo 2 apresenta o referencial teórico sobre metodologias ativas, ensino de Astronomia e sequências didáticas; o capítulo 3 descreve os procedimentos metodológicos utilizados; o capítulo 4 expõe os resultados obtidos e sua discussão; e o capítulo 5 apresenta as conclusões do estudo.

2 METODOLOGIAS ATIVAS E O ENSINO DE ASTRONOMIA

A Astronomia é responsável por importantes avanços no conhecimento sobre o universo e fomentando o progresso em campos como Física, Matemática, Engenharia entre outros. Contudo, mesmo com sua importância histórica, cultural e científica inegável, a introdução da Astronomia no currículo do ensino fundamental e médio no Brasil ainda esbarra em diversas dificuldades.

Segundo Queiroz (2009, p. 14), a astronomia é considerada uma das ciências mais antigas da humanidade:

“Apesar de encontrarmos frequentemente na mídia o reconhecimento de que a Astronomia é a mais antiga das ciências e que ela sempre desperta muito interesse nas pessoas, o que se constata é um afastamento cada vez maior de seu ensino no contexto escolar.”

Esse conhecimento está na aplicação de diversas soluções de problemas cotidianos, participando da vida do ser humano de modo relevante, como a sucessão do dia e da noite, a organização do calendário, dos meses e semanas, as estações do ano, entendendo os períodos de colheita, otimizando a produção e sustentando a vida na Terra e até mesmo como a energia recebida do Sol pode auxiliar na produção de vegetais para o consumo de alimentos.

Segundo a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, as especulações sobre a natureza do Universo remontam aos tempos pré-históricos. Desde a antiguidade, o céu era utilizado como mapa, calendário e relógio para medir a passagem do tempo e prever períodos favoráveis ao plantio e à colheita.

Registros astronômicos datados de cerca de 3000 a.C., atribuídos a civilizações como chineses, babilônios, assírios e egípcios. Além disso, monumentos como *Stonehenge*, na Inglaterra, evidenciam conhecimentos astronômicos muito antigos em outras regiões do mundo (UFRGS, s.d.).

O ensino de Astronomia é importante para aprimorar o pensamento lógico, o olhar crítico e o entendimento dos eventos naturais. Contudo, tal matéria frequentemente recebe pouca atenção nas instituições de ensino, seja pela escassez de tempo, despreparo dos professores ou inexistência de recursos didáticos apropriados como destaca Trogello (2009, p. 20):

“Ensinar conhecimentos científicos é uma tarefa árdua que esbarra em diferentes obstáculos. Esta situação é observada também no ensino de conhecimentos em Astronomia. As dificuldades em abordar tal área de conhecimento são observadas: na consolidação de erros conceituais entre educandos e professores da Educação Básica; na carência formativa do professor; na dificuldade de abstração dos modelos científicos; e na definição das políticas públicas que podem desvalorizar a atuação do professor (CANALLE, 1999; LANGHI e NARDI, 2005; PEDROCHI e DANHONI, 2005, apud TROGELLO, 2021, p. 20)

O ensino de astronomia pode ser o primeiro passo para a educação científica, estimulando a curiosidade dos alunos pelas Ciências Naturais, pois, segundo Queiroz (2009) a Astronomia sempre despertou a curiosidade das pessoas.

Os documentos oficiais que orientam a educação no Brasil reconhecem a importância da Astronomia na formação dos estudantes. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do Ensino Fundamental já recomendavam, desde a década de 1990, que os temas astronômicos fossem abordados de maneira transversal, articulando saberes científicos, culturais e históricos (BRASIL, 2000).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reafirmou essa diretriz. No componente curricular de Ciências da Natureza, tanto no ensino fundamental quanto no médio, a Astronomia aparece como conteúdo essencial para a compreensão da posição da Terra no sistema solar, dos movimentos celestes e das tecnologias espaciais (BRASIL, 2018). No entanto, apesar dessas orientações, muitos professores ainda se sentem inseguros em trabalhar esses temas, principalmente devido à falta de formação específica. Carvalho e Ramos (2020, p. 99) apontam que:

“a prática escolar parece ainda não ter encontrado um motivo eficaz que sustente o ensino da Astronomia na Educação Básica. Os motivos que existem, como a presença no currículo oficial, a curiosidade e o interesse dos estudantes e professores, a importância desse objeto cultural da humanidade entram em conflito com a formação deficiente dos professores nessa área, a falta de infraestrutura das escolas e a falta de uma utilidade mais imediata para o ensino de Astronomia – como seria se ela estivesse mais presente nos vestibulares, por exemplo.”

Além disso, a carga horária reduzida das disciplinas de Ciências e Física no currículo escolar dificulta a inserção de temas considerados "complementares", como é frequentemente utilizado para o ensino de astronomia na educação formal. Soma-se a isso a ausência de materiais didáticos específicos, de recursos pedagógicos e de incentivos institucionais, o que compromete ainda mais a efetividade do ensino nesse campo.

Considerando tudo isso, é importante investir no aprendizado constante dos professores, na criação e entrega de materiais apropriados, na valorização da Astronomia como algo importante no currículo e no incentivo a políticas de educação que motivem maneiras inovadoras e relevantes de ensinar, que consigam despertar nos alunos a vontade de aprender e a curiosidade sobre o universo.

Mesmo diante dos desafios, a Astronomia tem um grande valor para o aprendizado científico dos estudantes. Ela permite explorar assuntos que se conectam, como o começo do universo, o desenvolvimento dos astros, as tecnologias do espaço e os efeitos das ações humanas no meio ambiente.

Segundo Chassot (2003), ensinar Astronomia ajuda a formar um raciocínio crítico e a criar uma compreensão completa do saber. Ademais, ao abordar temas modernos e interessantes, como as idas ao espaço, a busca por planetas e o uso de satélites, a Astronomia pode atizar a curiosidade dos estudantes e aumentar a participação nas aulas de Ciências e Física. Desse modo, o ensino dessa ciência pode servir como uma ligação entre o saber da ciência e o dia a dia dos alunos, levando a um aprendizado mais ligado à realidade e importante para eles.

A Astronomia, por sua própria natureza interdisciplinar, estimula a integração entre diferentes áreas do conhecimento, como Física, Matemática, Química, Biologia, História, Geografia, Artes e Língua Portuguesa. Essa característica contribui para uma formação científica mais completa, ao evidenciar que o saber não está compartimentado, mas sim interligado e em constante construção (QUEIROZ, 2009).

Uma das formas mais eficazes de tornar o ensino de Astronomia mais atrativo e significativo é por meio do uso de metodologias ativas. Essas abordagens pedagógicas colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando sua participação, colaboração e protagonismo. Entre as estratégias mais utilizadas destacam-se os jogos educativos, as oficinas temáticas, os debates orientados e as atividades práticas (MORAN, 2015).

Em sala de aula, o uso de atividades lúdicas têm se revelado uma estratégia eficaz para simplificar o aprendizado de temas mais desafiadores. De acordo com Kishimoto (2007), o jogo é uma forma de expressão natural para crianças e jovens,

podendo ser empregado como um método de ensino que incentiva a criação de conhecimento. Essas abordagens contribuem para tornar conceitos complexos mais claros, facilitando e tornando o aprendizado mais agradável.

No ensino de Astronomia, as sequências didáticas permitem trabalhar diferentes conteúdos de forma contextualizada e interdisciplinar, oferecendo ao estudante uma visão ampla e integrada do tema. Quando associadas a metodologias ativas e atividades lúdicas, essas sequências podem proporcionar experiências de aprendizagem mais ricas, colaborativas e motivadoras.

A sequência didática é uma estratégia pedagógica que visa organizar o ensino em etapas planejadas, com objetivos definidos e atividades articuladas entre si. De acordo com Zabala (1998), essa metodologia favorece a aprendizagem progressiva e possibilita ao professor avaliar continuamente o desenvolvimento dos alunos. As sequências didáticas podem ser uma alternativa para ajudar os alunos a construir conhecimento, usando a resolução de problemas e a prática.

Ao planejar o que será ensinado, o professor consegue saber o que os alunos já conhecem, criar desafios que eles consigam superar e aumentar seus conhecimentos aos poucos. Essa forma de ensinar também ajuda os alunos a pensar por si mesmos e a serem mais independentes.

Do ponto de vista avaliativo, a sequência didática também oferece ao professor instrumentos para acompanhar o progresso dos alunos de forma contínua e formativa. Ao longo das etapas, é possível realizar diagnósticos, intervenções e retomadas, garantindo que todos os estudantes tenham a oportunidade de avançar em sua aprendizagem.

Na avaliação, a sequência didática também dá ao professor meios de ver como os alunos estão progredindo de forma constante e formativa. Durante as fases, é possível fazer análises, ajudar e revisar, garantindo que todos os alunos consigam melhorar no aprendizado. Além disso, a sequência didática foi estruturada com base em diferentes ferramentas pedagógicas, selecionadas de forma a tornar o processo de ensino mais dinâmico, interativo e significativo. Entre essas ferramentas, destaca-se o uso da ludicidade como elemento central, que contribui para o engajamento e a motivação dos estudantes, tornando o aprendizado mais

prazeroso e menos centrado na memorização. Segundo Kishimoto (1994), o jogo, quando aplicado de forma pedagógica, atua como um recurso didático capaz de favorecer a aprendizagem ativa, estimulando o pensamento crítico, a socialização e o envolvimento emocional do aluno com o conteúdo. Assim, o emprego de jogos didáticos e desafios interativos possibilita que os estudantes aprendam de maneira participativa, construindo o conhecimento por meio da ação e da reflexão.

Outra ferramenta importante utilizada foi o uso de recursos tecnológicos e audiovisuais, que possibilitam a visualização de fenômenos astronômicos e físicos que não são facilmente observáveis no cotidiano. O apoio de vídeos, imagens e simulações digitais torna os conceitos mais concretos e acessíveis, favorecendo a aprendizagem. De acordo com Moran (2012), as tecnologias digitais ampliam as possibilidades de interação e experimentação no ambiente educacional, transformando o estudante em protagonista e o professor em mediador do processo de aprendizagem.

Também foram consideradas essenciais as estratégias de socialização e comunicação científica, como os momentos de debate e diálogo orientado, que possibilitaram aos estudantes trocar ideias, argumentar e construir coletivamente interpretações sobre os temas estudados. Essas práticas estão alinhadas à concepção freireana de educação dialógica, segundo a qual o conhecimento é construído na interação entre educador e educando, num processo de escuta e problematização da realidade (FREIRE, 1996).

Além disso, a sequência incorporou pesquisas guiadas e leituras complementares, utilizadas como ferramentas para o desenvolvimento da autonomia e da curiosidade investigativa dos alunos. Para Zabala (1998), a sequência didática deve favorecer a integração entre teoria e prática, promovendo a participação ativa do estudante na construção do próprio conhecimento e incentivando-o a estabelecer relações entre os conteúdos escolares e o contexto social em que está inserido.

O uso de materiais de apoio visual, como mapas conceituais, esquemas, infográficos e apresentações multimídia, contribuiu para a melhor compreensão dos conteúdos e para a integração entre os diferentes momentos da aprendizagem. Segundo Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando o novo

conhecimento é relacionado de forma não arbitrária e substantiva à estrutura cognitiva pré-existente do aluno algo que é favorecido quando o professor utiliza recursos visuais e simbólicos que aproximam o conteúdo da realidade do aprendiz.

Dessa forma, a combinação dessas ferramentas pedagógicas pode possibilitar uma abordagem significativa, reforçando a ideia de que o ensino se torna mais efetivo quando o aluno é colocado como protagonista do processo, e o professor atua como mediador, orientando e potencializando a construção do conhecimento.

A elaboração e aplicação da sequência didática fundamentaram-se também nos pressupostos da Aprendizagem Significativa, proposta por Ausubel (2000), segundo a qual a aprendizagem ocorre de forma mais eficaz quando os novos conceitos se relacionam de maneira não arbitrária e substantiva aos conhecimentos prévios dos estudantes.

Nesse sentido, a identificação do conhecimento prévio dos alunos realizada por meio do questionário diagnóstico inicial foi essencial para planejar atividades que estabelecem conexões entre o que os estudantes já sabiam e os conteúdos astronômicos trabalhados durante o minicurso.

A Aprendizagem Significativa pressupõe que o aluno não seja um receptor passivo, mas um sujeito ativo no processo de construção do conhecimento. Assim, as aulas foram estruturadas com o uso de metodologias ativas e recursos lúdicos, como jogos, quizzes, debates e atividades investigativas, de modo a favorecer o engajamento e o protagonismo discente.

Essas estratégias possibilitaram que os estudantes atribuíssem sentido pessoal aos novos conteúdos, relacionando-os com fenômenos do cotidiano, com suas curiosidades e com temas amplamente divulgados na mídia científica, como buracos negros, exoplanetas e tecnologias espaciais.

Ao integrar o diagnóstico inicial, as práticas interativas e a retomada contínua dos conceitos, a sequência didática buscou promover uma aprendizagem que fosse ao mesmo tempo relevante, contextualizada e duradoura.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como de abordagem qualitativa-quantitativa, pois segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa qualitativa busca compreender os fenômenos em seu contexto natural, interpretando os significados atribuídos pelos participantes às suas experiências. Já a abordagem quantitativa contribui por meio da análise de dados numéricos obtidos a partir da avaliação das atividades desenvolvidas, permitindo mensurar a participação e o desempenho dos alunos durante a aplicação da sequência didática. Assim, a investigação buscou analisar o processo de ensino-aprendizagem em astronomia a partir da participação dos alunos e da avaliação das atividades desenvolvidas durante a aplicação da sequência didática.

A atividade desenvolvida consistiu na realização de um minicurso preparatório para a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), realizado no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O minicurso contou com a participação de 30 estudantes da Escola Cidadã Integral Técnica Professor Bráulio Maia Júnior, situada na cidade de Campina Grande – PB.

O minicurso foi estruturado em três aulas com duração de 50 minutos, abordando os seguintes temas:

I. Introdução à Astronomia

O objetivo principal foi introduzir os conceitos fundamentais sobre a Terra, a Lua e o Sol, e sobre a importância histórica e científica da astronomia, despertando o interesse dos alunos pelo tema proposto, promovendo uma imersão inicial no campo da astronomia e favorecendo uma maior familiarização com os conteúdos que serão explorados. A condução da aula ocorreu mediante a utilização de apresentação em slides com o propósito de facilitar a sistematização e a compreensão dos conteúdos abordados. Complementarmente, foi aplicada uma atividade (Apêndice C) de caráter lúdico (Figura 1) com a finalidade de promover o engajamento discente e favorecer a assimilação dos conceitos por meio de uma abordagem interativa e contextualizada.

Figura 1 - Jogo de Tabuleiro



Fonte: acervo pessoal do autor (2025)

A turma foi organizada em três equipes, nomeadas simbolicamente como “Terra”, “Sol” e “Lua”, e, a cada rodada, um representante de cada grupo era escolhido para lançar o dado, definindo assim o número de casas a serem percorridas no tabuleiro (Figura 2).

Figura 2 - Execução do Jogo da Aula 01



Fonte: acervo pessoal do autor (2025)

Ao longo do jogo, os participantes encontravam casas denominadas “surpresas”, que exigiam a realização de desafios previamente elaborados. Tais desafios envolviam ações diversas, como avançar casas extras, retornar ao início do percurso ou escolher uma equipe adversária para perder uma rodada. De modo geral, foi possível perceber, ao término da atividade, o elevado nível de engajamento

da turma, bem como a eficácia da dinâmica no favorecimento de uma aprendizagem leve e colaborativa.

II. Gravitação Universal, Leis de Kepler, Evolução Estelar, Satélites Naturais e Artificiais

Na segunda aula do curso, foram abordados os temas de Gravitação Universal, Leis de Kepler, Satélites Naturais e Artificiais e Evolução Estelar. A aula foi conduzida com o uso de slides e uma atividade lúdica (Apêndice D) visando promover um melhor desenvolvimento, dinâmica e aprendizagem dos alunos (Figura 3).

Figura 3 - Execução da Aula 02



Fonte: acervo pessoal do autor (2025)

Foram feitas associações utilizando exemplos, imagens e simulações, o que facilitou a compreensão dos alunos. Ao final das apresentações, iniciou-se a atividade lúdica, que consistiu em um quiz no formato "Passa ou Repassa", com perguntas extraídas dos conteúdos discutidos. As questões eram de múltipla escolha, com três alternativas (Figura 4).

Figura 4 - Jogo Passa ou Repassa



Fonte: acervo pessoal do autor (2025)

Os alunos foram divididos em três equipes, denominadas Lua, Sol e Terra e a equipe que acionasse o botão mais rapidamente tinha o direito de responder à pergunta ou de repassá-la para outra equipe. Caso a equipe acertasse a resposta, poderia optar por responder uma questão "desafio", que dobrava os pontos obtidos. O jogo foi realizado em seis rodadas, com duas equipes se enfrentando a cada vez. Cada questão valia 50 pontos, o repasse valia 100 pontos e a resposta ao desafio, 200 pontos. Vence a equipe que acumular mais pontos ao final do jogo (Figura 5).

Figura 5 - Execução do Jogo da Aula 02



Fonte: Acervo pessoal do autor (2025)

A dinâmica do "Passa ou Repassa" foi bem-sucedida, sendo o principal benefício foi a aprendizagem proporcionada por uma abordagem mais dinâmica e envolvente, que despertou o entusiasmo tanto nos alunos, que vivenciaram essa forma de aprendizagem, quanto aos professores, que observaram o sucesso da metodologia adotada.

III. Curiosidades sobre o Universo Atual

A aula teve como eixo temático a Corrida Espacial, abordando seu contexto histórico na Guerra Fria, bem como os avanços tecnológicos relacionados à exploração espacial, incluindo o desenvolvimento de foguetes e satélites. O objetivo principal foi ampliar a compreensão dos estudantes acerca dos fatores políticos, científicos e tecnológicos que impulsionaram esse período, estabelecendo conexões entre a história da Astronomia, a evolução das tecnologias espaciais e fenômenos contemporâneos ligados ao estudo da atmosfera terrestre.

Para introduzir o conteúdo, realizou-se uma exposição dialogada com apoio de slides, destacando os principais marcos da competição espacial entre Estados Unidos e ex-União Soviética, tais como o lançamento do *Sputnik*, a missão *Apollo 11* e a expansão do uso de satélites para comunicação e monitoramento ambiental (Figura 6).

Figura 6 - Aplicação da Aula 03



Fonte: acervo pessoal do autor (2025)

Em seguida, foi proposta uma atividade de caráter lúdico e investigativo, a fim de promover maior engajamento e estimular o protagonismo dos estudantes. A turma foi dividida em três grupos, denominados “Terra”, “Sol” e “Lua”, e cada grupo recebeu um tema específico para pesquisa: (1) os astronautas se comunicam no espaço; (2) por que os corpos queimam ao entrar na atmosfera terrestre; e (3) o efeito estufa e o buraco na camada de ozônio. Os estudantes utilizaram seus dispositivos móveis, sob orientação do professor, para realizar buscas rápidas,

organizar as informações e elaborar explicações claras para posterior apresentação (Figura 7).

Figura 7 - Alunos fazendo a pesquisa



Fonte: Acervo pessoal do autor (2025)

Após o momento de investigação, cada grupo compartilhou suas descobertas com a turma, promovendo um ambiente de troca de conhecimentos e favorecendo a construção coletiva. Durante as apresentações, foram realizados esclarecimentos complementares e correções conceituais quando necessário.

Observou-se alto nível de participação e envolvimento dos estudantes, que demonstraram curiosidade e interesse pelos temas, principalmente ao relacioná-los com situações reais da exploração espacial e da dinâmica atmosférica terrestre. A atividade mostrou-se eficaz para desenvolver a autonomia investigativa, a integração entre os alunos e a compreensão contextualizada dos conteúdos abordados.

Para avaliar a efetividade da proposta pedagógica, foram utilizados quatro instrumentos de coleta de dados:

- **Formulário diagnóstico inicial** – aplicado antes do minicurso, para identificar o domínio prévio dos alunos sobre os conteúdos. Esse levantamento inicial serviu para a elaboração de uma sequência didática compatível com o nível de aprofundamento dos temas e as estratégias metodológicas às necessidades dos estudantes;
- **Observação direta** – realizada durante as aulas, com registro da participação e do engajamento dos estudantes. As aulas foram planejadas de forma contextualizada, utilizando recursos lúdicos e metodologias ativas, como jogos

educativos, quizzes, debates, pesquisas e apresentações em grupo, buscando integrar diferentes metodologias de ensino e favorecer a construção coletiva do conhecimento, promovendo a participação ativa e colaborativa dos alunos no processo de aprendizagem;

- **Formulário de avaliação da proposta** – aplicado ao final do minicurso, no qual os alunos expressaram suas percepções sobre as metodologias utilizadas e o próprio processo de aprendizagem.
- **Resultados da OBA** – foram considerados, ainda, os desempenhos dos estudantes na prova da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), como forma de mensurar possíveis avanços conceituais. Os acertos obtidos serviram como indicador complementar para verificar a aprendizagem após as intervenções pedagógicas, permitindo comparar tendências e identificar aspectos do conteúdo que apresentaram maior ou menor assimilação.

Os dados foram analisados de forma qualitativa e interpretativa, considerando as manifestações dos alunos, suas respostas e atitudes diante das atividades propostas. Os resultados quantitativos, provenientes dos formulários, foram empregados como suporte complementar, permitindo identificar tendências gerais no desempenho e na receptividade da turma.

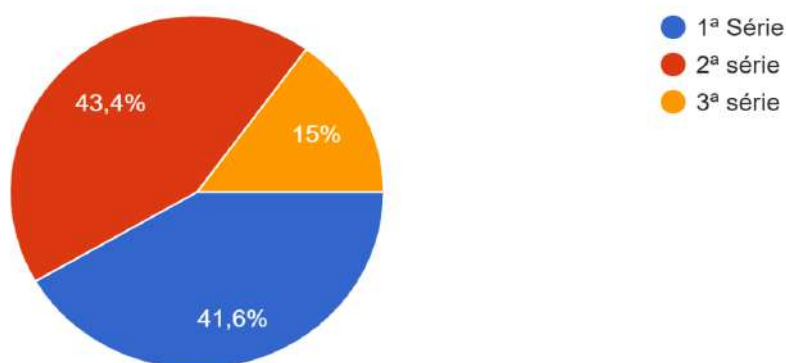
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados obtidos por meio do questionário diagnóstico inicial, das observações em sala, do formulário de avaliação da proposta pedagógica, da atividade avaliativa final e do desempenho dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) permitiu compreender os impactos da sequência didática mediada por metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem em Astronomia.

4.1 Resultados do Questionário Diagnóstico Inicial

O questionário diagnóstico contou com a participação de 113 estudantes do Ensino Médio. A distribuição das séries evidenciou predominância de alunos do 1º (41,6%) e 2º anos (43,4%), enquanto os estudantes do 3º ano representaram 15% da amostra (Figura 8).

Figura 8 - Distribuição das séries dos estudantes participantes

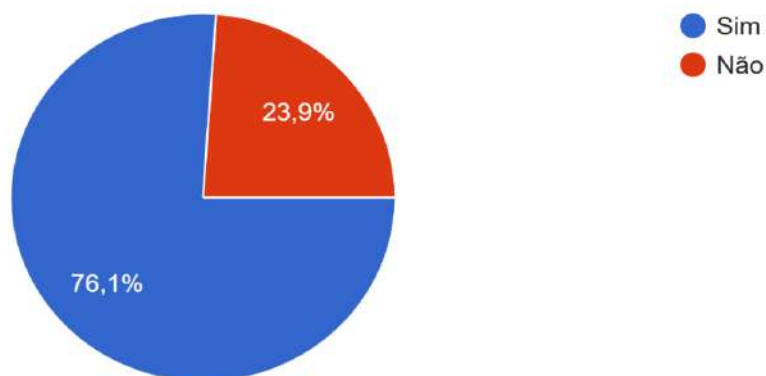


Fonte : google forms (2025)

Essa composição indica que a maioria ainda se encontra nas fases iniciais do Ensino Médio, o que pode influenciar o domínio prévio dos conteúdos astronômicos.

No segundo questionamento observou-se se os estudantes já tiveram algum estudo relacionado à Astronomia durante o período da educação básica (Figura 9).

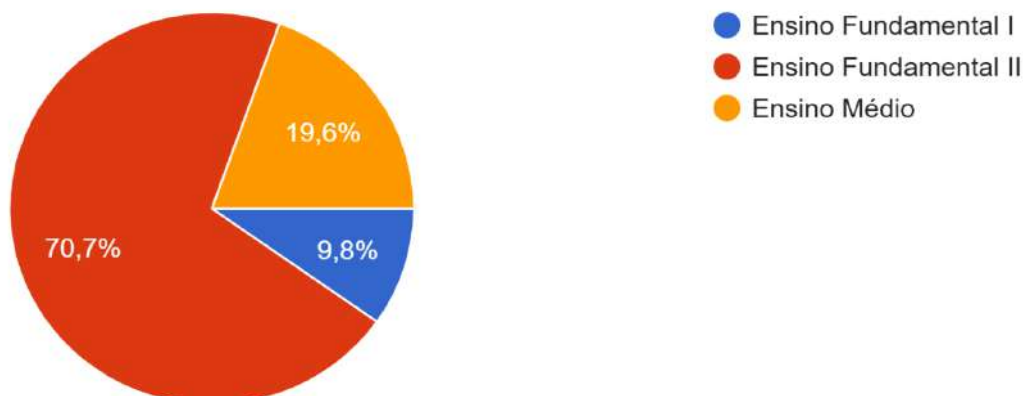
Figura 9 - Contato anterior com a Astronomia



Fonte: google forms (2025)

Observa-se que 76,1% dos estudantes já estudaram, porém, ao perguntar sobre o nível de ensino em que tiveram essa abordagem em sala de aula, a maioria informou no nível de ensino fundamental II (70,7%) que compreende as séries de 5º ano ao 9º ano (Figura 10).

Figura 10 - Qual fase escolar teve contato



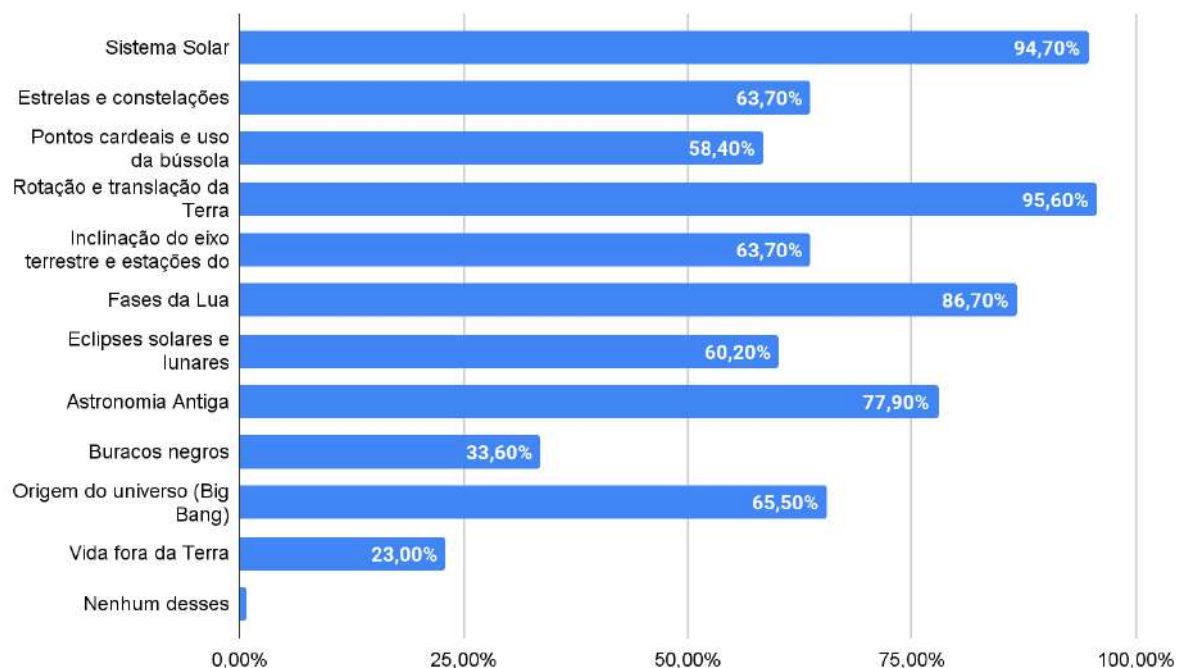
Fonte: google forms (2025)

Nesta etapa educacional não há a disciplina de Física nas escolas regulares da educação pública, com isso, os conteúdos relacionados à Astronomia podem ter sido estudados nas disciplinas de geografia que abordam os temas voltados para geografia física, principalmente os conteúdos relacionados à clima e atmosfera. Esse resultado revela que, apesar da presença da Astronomia no currículo, o ensino tende a se concentrar nas séries iniciais, havendo menor aprofundamento no Ensino Médio.

No questionamento seguinte, perguntou-se sobre os temas que os alunos estudaram no período da educação formal (Figura 11), sendo mencionados os temas

de rotação e translação da Terra (95,6%), Sistema Solar (94,7%) e fases da Lua (86,7%).

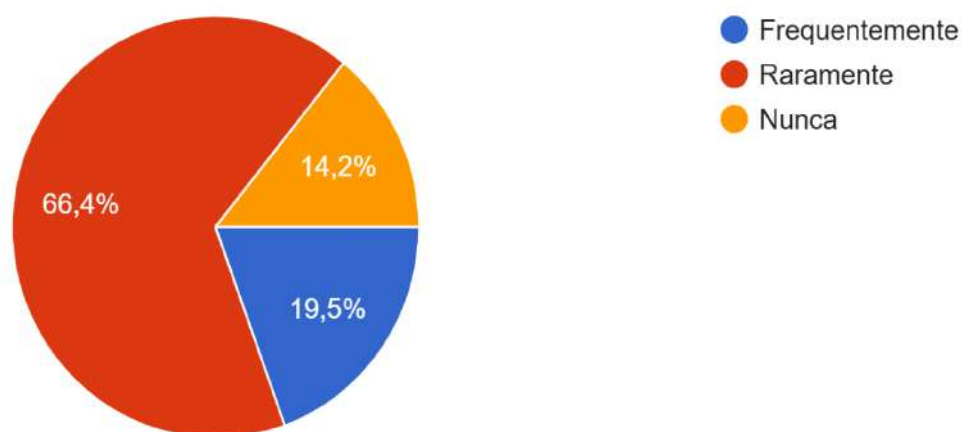
Figura 11 - Conteúdos previamente estudados



Fonte: google forms (2025)

Observa-se que esses temas estão relacionados aos aspectos que influenciam o clima da Terra, como as estações do ano, os efeitos de marés e as variações de pressão e temperatura. Em contrapartida, conteúdos de maior complexidade conceitual, como buracos negros (33,6%) e vida fora da Terra (23%), apresentaram menor frequência de estudo. Essa discrepância confirma a existência de um ensino mais tradicional e restrito aos tópicos básicos, porém, sem muito aprofundamento, então, perguntou-se sobre as fontes de estudo, extraclasse, dos alunos e 19,5% relataram buscar informações frequentemente (Figura 12).

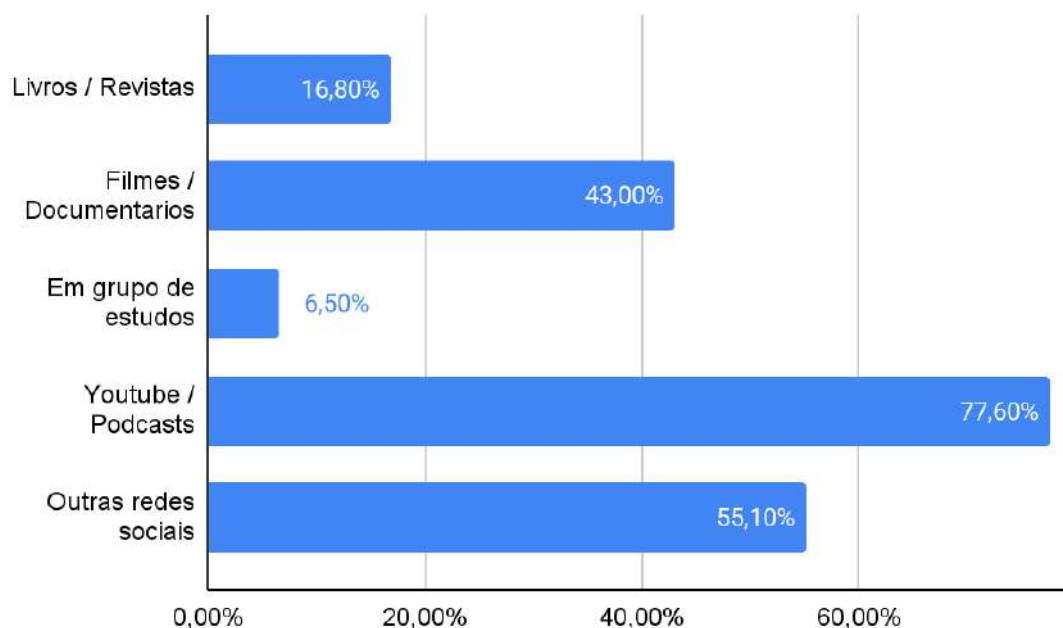
Figura 12 - Busca dos conteúdos de astronomia



Fonte: google forms (2025)

Possivelmente são os alunos que citaram sobre os temas não estudados na educação formal, como o estudo relacionado à buracos negros ou vida fora da Terra. E, para se saber as principais fontes de estudo desses alunos (Figura 13), eles responderam que utilizam principalmente o YouTube e podcasts.

Figura 13 - Onde fazem a busca pelo conteúdo de astronomia



Fonte: google forms (2025)

Esses dados mostram a relevância de recursos audiovisuais no interesse dos estudantes, reforçando a necessidade de incorporá-los às práticas pedagógicas. Embora esta pesquisa não tenha avaliado a veracidade ou confiabilidade dos conteúdos presentes nas redes sociais, os resultados reforçam a necessidade de

que o professor oriente os alunos na busca por materiais de qualidade, ampliando o uso pedagógico desses meios e favorecendo aprendizagens mais consistentes.

Os interesses temáticos revelaram forte atração por assuntos contemporâneos e amplamente divulgados pela mídia científica, como buracos negros, sistema solar, constelações, Big Bang e vida extraterrestre, conforme expressam os alunos:

- *Estrelas, Fases da Lua, Buracos negros e Vida fora da Terra (SIC)*
- *Os estudos do satélite James webb e buracos negros junto com alguns planetas poucos conhecidos (SIC)*
- *Buraco negro, vida fora da terra, planetas, Big Bang. E aquele projeto do Elon Musk sobre futuramente Marte ser um planeta habitável, é possível e será q vai acontecer? (SIC)*
- *Sistema solar, cosmologia, estrelas e fenômenos astronômicos... (SIC)*
- *Buracos negros, estrelas e constelações, vida fora da terra Inclinação do eixo terrestre e estações do ano. (SIC)*

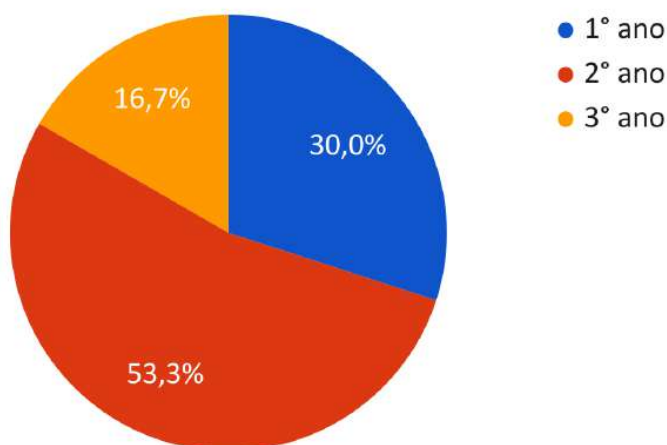
Observa-se que alguns desses conteúdos estão presentes no ensino de geografia, porém, outros aparecem na mídia televisiva e/ou nas redes sociais instigando a curiosidade humana, principalmente dos alunos que poderiam estudar temas relacionados à astronomia na educação formal.

4.2 Resultados da Avaliação da Proposta

O formulário aplicado ao final das atividades permitiu avaliar a percepção dos estudantes quanto aos conteúdos aprendidos e às metodologias utilizadas.

Participaram do minicurso 30 estudantes, distribuídos entre o 1º (30%), 2º (16,7%) e 3º ano (53,3%) do Ensino Médio (Figura 14).

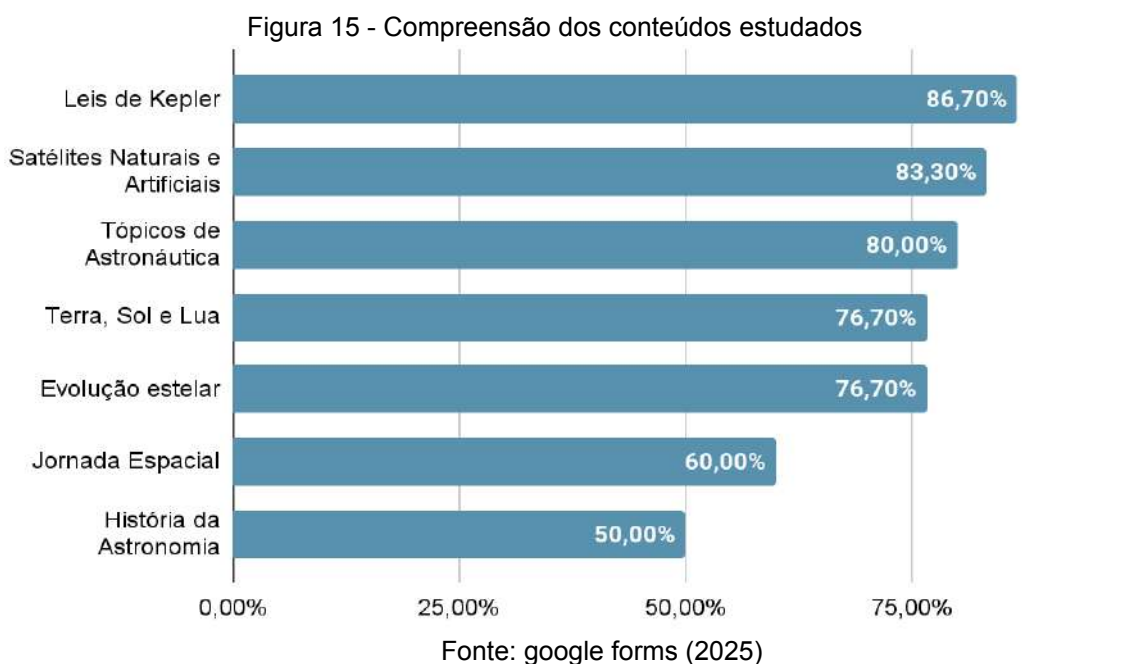
Figura 14 - Distribuição das séries dos estudantes participantes



Fonte: google forms (2025)

Esse número foi resultado da adesão espontânea dos alunos que demonstraram interesse pelo tema e pela preparação para a OBA. Além disso, a quantidade de participantes foi influenciada pela disponibilidade dos estudantes, uma vez que o minicurso ocorreu durante o horário de Práticas Integradoras, período em que diversos professores realizam projetos, reposições de aula e preparações para outras olimpíadas escolares. No mesmo período, a escola também estava ofertando formações para outras competições científicas, o que reduziu a presença de alunos, já que várias atividades aconteciam simultaneamente. Dessa forma, os 30 participantes representam os estudantes que, naquele momento, conseguiram conciliar interesse e disponibilidade para participar da proposta.

Dentre os assuntos abordados no minicurso, questionou-se sobre aqueles que os alunos mais compreenderam (Figura 15).

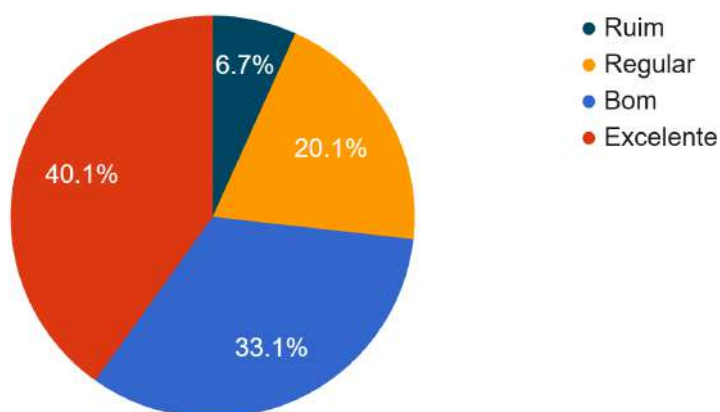


Dos assuntos abordados, os alunos responderam sobre as Leis de Kepler (86,7%), Satélites Naturais e Artificiais (83,3%), Tópicos de Astronáutica (80%), Terra, Sol e Lua (76,7%) e Evolução estelar (76,7%). Possivelmente por já terem estudado na educação formal e/ou por se interessarem mais sobre os temas. Os temas menos compreendidos foram Jornada Espacial (60%) e História da Astronomia (50%), provavelmente por envolverem a história e, sendo temas que, necessariamente, requerem um aprofundamento maior sobre a política mundial no

período pós segunda guerra mundial e/ou os assuntos estão mais conectados à astronáutica.

A avaliação geral do curso foi positiva, conforme apresentado na figura 16.

Figura 16 - Avaliação do curso

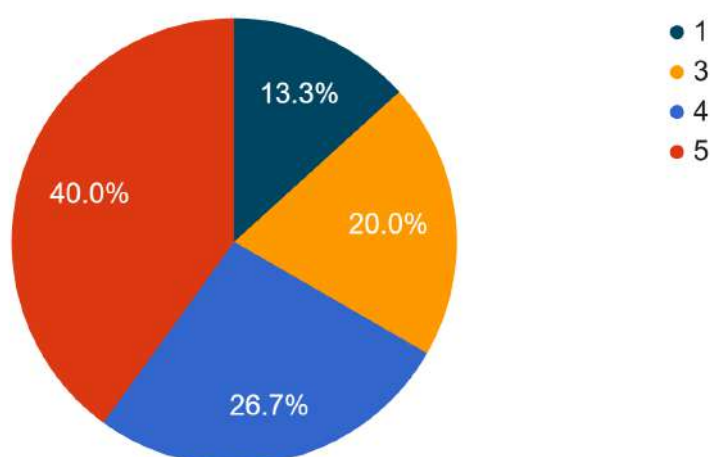


Fonte: google forms (2025)

Percebe-se que 73,2% atribuíram nota excelente ou bom, demonstrando que a sequência didática atendeu às expectativas da maior parte dos participantes. Apenas 6,7% demonstrou que o minicurso foi abaixo do esperado.

Quanto à contribuição do curso para a preparação para a OBA, sendo atribuída nota 1 para ruim e 5 para excelente (Figura 17).

Figura 17 - Importância para preparação da OBA 2025



Fonte: google forms (2025)

O resultado foi bem animador, pois 66,7% avaliaram como excelente ou bom, demonstrando que o minicurso foi necessário para que os alunos fizessem a prova.

A esse questionamento, acrescentam-se os comentários dos alunos favorecendo à proposta de continuidade das aulas de preparação para a OBA.

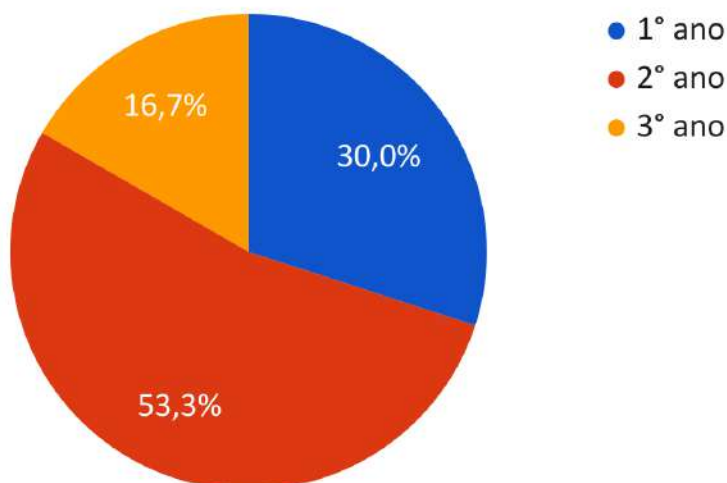
- Em relação a metodologia do professor o curso foi ótimo e muito competitivo kkk. Gostaria que se repetisse. (sic)
- Dar aulas para os interessados e as dinâmicas foram um dos principais para eu aprender melhor (sic)
- Eu amei o curso ❤️ (sic)
- Resolver mais questões seria bastante interessante(sic)

Os comentários qualitativos reforçam essa percepção positiva, mencionando aspectos como dinamismo das aulas, competitividade saudável das atividades gamificadas, clareza dos conteúdos e pedidos por uma carga horária maior ou resolução de mais questões.

4.3 Desempenho dos estudantes na OBA

Os dados referentes à OBA indicam que dos 30 alunos que participaram da olimpíada (Figura 18), sendo 30% alunos do 1º ano, 53,3% do 2º ano e 16,7% do 3º ano.

Figura 18 - Séries dos participantes da OBA 2025



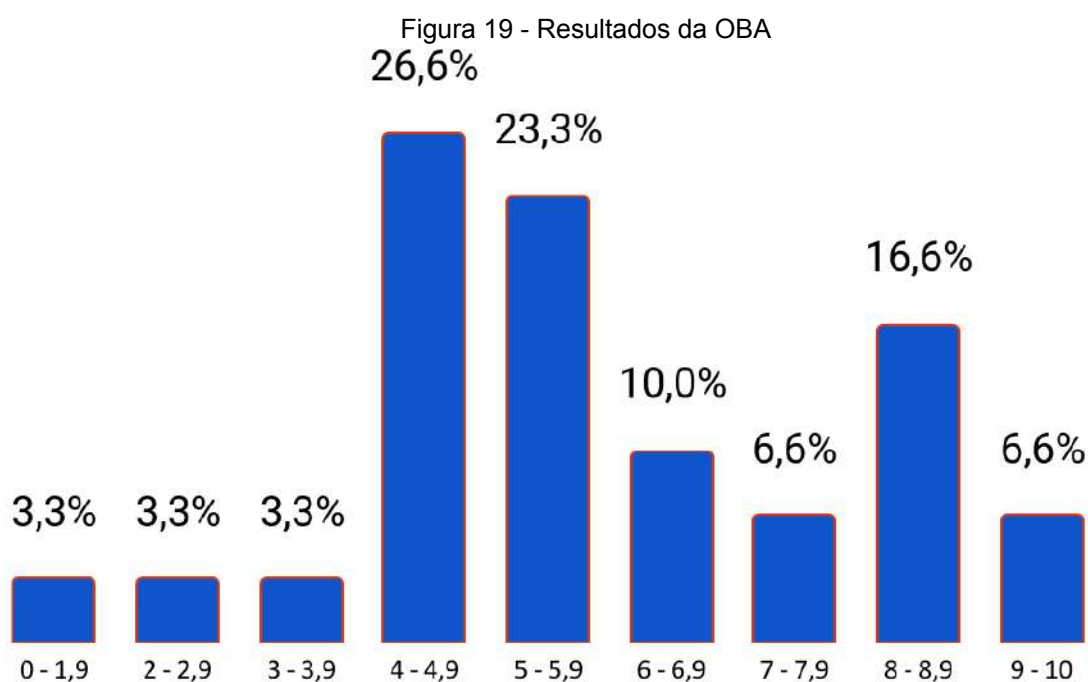
Fonte: google forms (2025)

Comparando-se com o gráfico 14, referente aos alunos participantes do minicurso, tem-se que a maioria também eram alunos do 2º ano, demonstrando que os alunos desta série são aqueles que mais se engajaram nesta olimpíada.

Esse dado pode indicar maior interesse desse grupo pelos temas astronômicos ou maior disponibilidade e incentivo para participação. Já o 1º e o 3º

anos apresentaram níveis de participação mais equilibrados entre si. Essa variação entre as turmas sugere que fatores como maturidade acadêmica, motivação, afinidade com Ciências ou o próprio engajamento da escola podem influenciar diretamente o número de participantes. Além disso, a presença significativa de estudantes dos três anos evidencia que a OBA desperta interesse de forma relativamente ampla entre os discentes do Ensino Médio, abrangendo diferentes etapas da escolarização.

Na figura 19, tem-se a faixa dos resultados da prova da OBA, sendo que os melhores desempenhos observados entre 8,0 e 10,0 (23,2%) foram entre os alunos do 3º ano, o que é esperado devido ao maior nível de maturidade acadêmica e ao contato prévio com conteúdos de Física. Além disso, a escola também obteve 4 alunos medalhistas, sendo 2 medalhistas de prata e 2 de bronze.



Fonte: Elaborado pelo autor (2025) a partir dos dados da OBA aplicados na escola.

Tal variação de notas, principalmente entre 2,0 e 4,9 (33,3%) reforça a importância de ações pedagógicas que considerem diferentes ritmos e níveis de aprendizagem. A comparação entre o diagnóstico inicial, as observações da sequência didática e o desempenho final na OBA sugere que a participação no minicurso contribuiu para melhorar a segurança e compreensão dos estudantes, sobretudo daqueles que apresentavam maior dificuldade inicial.

5 CONCLUSÃO

A análise dos dados obtidos ao longo do estudo permite concluir que a proposta pedagógica alcançou resultados significativos, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e motivacional dos participantes.

Inicialmente, o questionário diagnóstico revelou que os estudantes possuíam conhecimentos prévios fragmentados e concentrados em conteúdos básicos, como Sistema Solar, rotação e translação. Temas mais complexos, como buracos negros, astronomia moderna e tecnologias espaciais, mostraram-se pouco explorados em sua trajetória escolar. Essa lacuna evidencia a necessidade de práticas pedagógicas que favoreçam a ampliação e aprofundamento dos conteúdos astronômicos, o que reforça a relevância de propostas como a apresentada neste trabalho.

A aplicação da sequência didática mostrou-se eficaz, especialmente pela integração entre ludicidade, recursos audiovisuais, jogos educativos, debates e atividades investigativas.

Os resultados do formulário avaliativo apontaram elevada satisfação dos estudantes, tanto em relação às metodologias quanto aos conteúdos estudados. A maioria afirmou que a proposta contribuiu de maneira expressiva para sua aprendizagem e destacou o desejo de continuidade da iniciativa durante o ano letivo. Além disso, os conteúdos com maior compreensão foram justamente aqueles trabalhados de forma mais participativa e contextualizada, confirmando a eficácia da abordagem adotada.

O desempenho dos estudantes na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica também demonstrou a relevância da sequência didática. Embora a prova apresente diferentes níveis de dificuldade, observou-se um avanço significativo no domínio dos conteúdos, evidenciado pelas notas médias e pelo número de medalhistas. A participação motivada e o interesse crescente dos estudantes confirmam que iniciativas como esta contribuem para fortalecer a cultura científica no ambiente escolar.

Diante disso, pode-se concluir que, no contexto desta pesquisa, a utilização de metodologias ativas no ensino de Astronomia mostrou-se uma estratégia

potencialmente eficaz para promover uma aprendizagem mais significativa e engajadora, considerando o grupo de alunos participantes da sequência didática. Ressalta-se que os resultados obtidos referem-se a um recorte específico, não permitindo generalizações, mas apontando possibilidades pedagógicas para práticas futuras no ensino de Astronomia. A sequência didática desenvolvida mostrou-se uma ferramenta tanto para o aprofundamento conceitual quanto para a preparação para a OBA, demonstrando que práticas inovadoras podem transformar a percepção dos estudantes acerca da ciência.

Recomenda-se que futuras propostas ampliem a carga horária dedicada à Astronomia, incorporem atividades práticas de observação do céu, utilizem softwares de simulação astronômica e integrem projetos de pesquisa escolar. Tais ações podem potencializar ainda mais o aprendizado, estimular vocações científicas e consolidar uma cultura de ensino de Ciências pautada na curiosidade, na investigação e na participação ativa dos estudantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEF, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> . Acesso em: 22 de maio de 2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 21 maio de 2025.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Unijuí, 2003.

CÍNTIA MARIA DA SILVA FERREIRA PINTO; JOÃO PAULO GOMES DA SILVA; MARÍLIA DE ALENCAR ARAÚJO DA SILVA. **Dificuldades no ensino de astronomia em sala de aula: um relato de caso**. Revista Vivências em Ensino de Ciências, v. 2, n. 2, p. 65-75, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/vivencias/article/view/239727> . Acesso em: 23 de maio de 2025.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2015. p. 13-27. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/360751222_Metodologias_ativas_para_um_a_educacao_inovadora_uma_abordagem_teorico-pratica . Acesso em: 23 de maio de 2025.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007. Disponível em: https://www.academia.edu/80676570/Jogo_brinquedo_brincadeira_e_a_educacao . Acesso em: 25 de maio de 2025.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/ribeiraodasneves/noticias/vem-ai-o-iii-ifmg-debate/zabala-a-pratica-educativa.pdf> . Acesso em: 27 de maio de 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. **Por que ensinar astronomia?** Espaço do Conhecimento UFMG, [s.d.]. Disponível em: <https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/por-que-ensinar-astronomia/#:~:text=A%20Astronomia%20%C3%A9%20uma%20das,universo%20e%20de%20sua%20forma%C3%A7%C3%A3o> . Acesso em: 10 jun. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **A astronomia na antiguidade**. Instituto de Física da UFRGS, [s.d.]. Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/tex/fis02001/aulas/aula1_files/antiga.htm . Acesso em: 10 jun. 2025.

TROGELLO, Anderson Giovani. *O ensino de astronomia na escola: possibilidades para a construção de saberes científicos*. 2021. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2021. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/bitstream/tede/7812/2/Anderson%20Giovani%20Trogello.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2025.

QUEIROZ, Alex Sander Barros. *Propostas e Discussões para o Ensino de Astronomia do 1º ao 5º ano do Nível Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos*. 1. ed. Fortaleza: Gráfica Editora Regadas LTDA, 2009. 87 p. Disponível em: https://www.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/37/2014/07/livro_alex_sander.pdf. Acesso em: 16 de Junho de 2025.

CARVALHO, Tassiana Fernanda Genzini de; RAMOS, João Eduardo Fernandes. A prática escolar e os desafios do ensino de Astronomia na Educação Básica. *Revista Currículo & Docência*, v. 2, n. 2, p. 99, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/CD/article/view/249561/37714>. Acesso em: 16 de junho de 2025.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/download/8644269/11695/>. Acesso em 14 de outubro de 2025.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na Educação: Teoria & Prática**, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 7-14, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/infEducteoriapratica/article/view/6474>. Acesso em: 14 de outubro de 2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em: <https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em: 14 de outubro de 2025.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/ribeiraodasneves/noticias/vem-ai-o-iii-ifmg-debate/zabala-a-pratica-educativa.pdf>. Acesso em: 14 de outubro de 2025.

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1-mackenzie/universidade/pro-reitoria/graduacao-assuntos-acad/forum/X_Forum/livroAusubel.2000_Aquisicao_e_retencao_de_conhecimentos.pdf. Acesso em: 14 de outubro de 2025.

CUSATI, Iracema Campos; SANTOS, Neide Elisa Portes dos; CUSATI, Raphael Campos; SILVA, Jailson Ferreira da; PEREIRA, Carolina da Silva. *A tessitura teoria e prática no movimento de aprendizagem da docência: usos da abordagem qualitativa nas pesquisas em Educação Matemática*. Open Science

Research VII, v. 7, ano 2022. Editora Científica Digital. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/221010482.pdf>. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

SENNA, Ayrton. *Seja você quem for, seja qual for a posição social que você tenha na vida....* In: **No Dia do Atleta Olímpico, confira dez frases motivacionais de Ayrton Senna.** Senna.com, 23 jun. 2022. Disponível em: <https://www.senna.com/no-dia-do-atleta-olimpico-confira-dez-frases-motivacionais-de-ayrton-senna/>. Acesso em: 30 de novembro de 2025.

APÊNDICE

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO INICIAL

Levantamento de dados - Astronomia no Ensino Médio

Astronomia é a ciência que estuda os corpos celestes, como planetas, estrelas, galáxias, cometas e asteroides e os fenômenos que ocorrem no universo, buscando compreender sua origem, estrutura, evolução e funcionamento.

1. Digite seu nome

2. Indique sua série

☐ 1ª Série ☐ 2ª série ☐ 3ª série

3. Você já teve aula sobre o tema Astronomia na escola, dentro de disciplinas da área de Ciências da Natureza?

☐ Sim ☐ Não

4. Se sim, em qual série ou ano?

☐ Ensino Fundamental I ☐ Ensino Fundamental II ☐ Ensino Médio ☐ Não estudei

5. Entre os temas a seguir, quais você já estudou nas aulas regulares de ciências durante toda vida estudantil

☐ Sistema Solar ☐ Estrelas e constelações ☐ Pontos cardeais e uso da bússola

☐ Rotação e translação da Terra ☐ Inclinação do eixo terrestre e estações do ano

☐ Fases da Lua ☐ Eclipses solares e lunares ☐ Sistema solar ☐ Buracos negros

☐ Origem do universo (Big Bang) ☐ Vida fora da Terra ☐ Nenhum desses

6. Você busca conteúdos sobre Astronomia fora da escola?

☐ Frequentemente ☐ Raramente ☐ Nunca

7. Onde costuma acessar conteúdos de astronomia (marque todos que se aplicam)

☐ YouTube / Podcasts ☐ Outras redes sociais ☐ Livros / Revistas

☐ Filmes / Documentários ☐ Em grupos de estudos

8. Sobre quais temas que envolvem Astronomia e o estudo sobre o universo você teria mais interesse em estudar?

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO AVALIATIVO

Avaliação do curso

1.Qual a sua série:

() 1ª Série () 2ª Série () 3ª Série

2.Quais dos conteúdos a seguir você acompanhou durante o curso:

() Terra, Sol e Lua () Planetas e o sistema solar () Jornada espacial () Estrelas

() Tópicos de História da Astronomia () Leis de Keppler

() Lei da Gravitação Universal () Satélites Naturais e Artificiais e suas tecnologias

() Tópicos de astronáutica

3. Você acha que a metodologia e as dinâmicas utilizadas nas aulas foram boas para a construção dos conteúdos? Adicione uma nota que represente sua avaliação de 1 até 5 onde 1 quer dizer que foi ruim e 5 quer dizer que foi excelente:

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

4.O quanto o curso foi importante para preparação e engajamento para a realização da OBA 2025? Adicione uma nota que represente sua avaliação de 1 até 5 onde 1 quer dizer que foi ruim e 5 quer dizer que foi excelente:

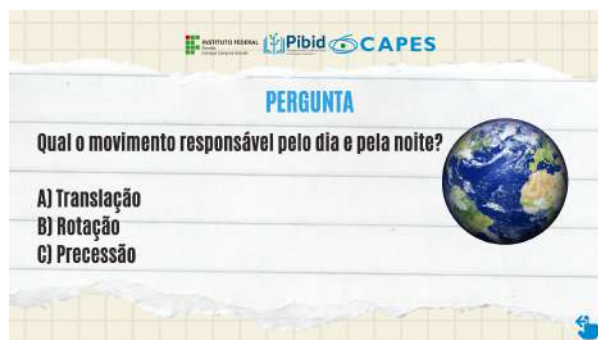
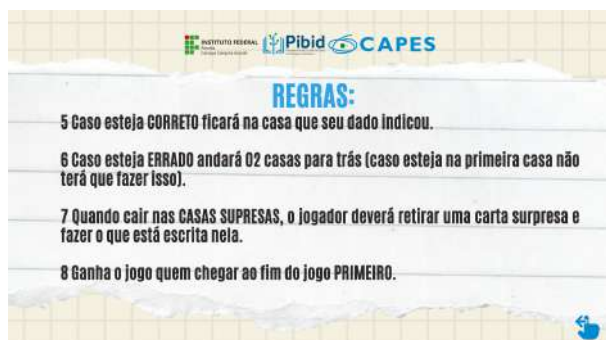
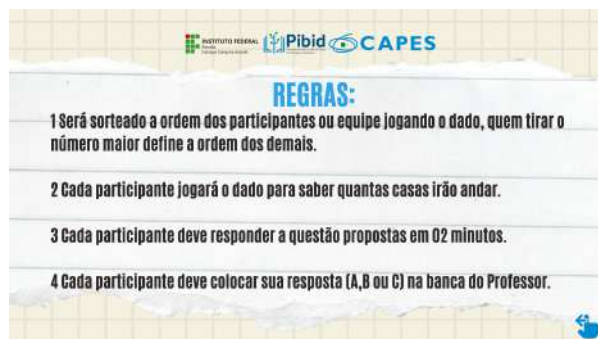
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

5.Se desejar, faça uma breve avaliação escrita ou deixe sugestões de como podemos melhorar nossa proposta.

APÊNDICE C - JOGO DE TABULEIRO DA ASTRONOMIA

Regras do Jogo:

1. Será sorteado a ordem dos participantes ou equipe jogando o dado, quem tirar o número maior define a ordem dos demais.
2. Cada participante jogará o dado para saber quantas casas andarão.
3. Cada participante deve responder a questão propostas em até 02 minutos
4. Cada participante deve colocar sua resposta (A, B ou C) na banca do Professor.
5. Caso esteja CORRETO ficará na casa que seu dado indicou.
6. Caso esteja ERRADO andará 02 casas para trás (caso esteja na primeira casa não terá que fazer isso).
7. Quando cair nas CASAS SURPRESAS, o jogador deverá retirar uma carta surpresa e fazer o que está descrito nela.
8. Ganha o jogo quem chegar PRIMEIRO no final do jogo.



RESPOSTA

Qual o movimento responsável pelo dia e pela noite?

A) Translação
B) Rotação
C) Precessão

B

PERGUNTA

A teoria mais aceita sobre a origem da Lua é:

A) Teoria da Fissão
B) Teoria do Grande Impacto
C) Teoria da Co-acresção



RESPOSTA

A teoria mais aceita sobre a origem da Lua é:

A) Teoria da Fissão
B) Teoria do Grande Impacto
C) Teoria da Co-acresção

B

PERGUNTA

A Terra completa um movimento de rotação em aproximadamente:

A) 24 horas
B) 365 dias
C) 12 horas



RESPOSTA

A Terra completa um movimento de rotação em aproximadamente:

A) 24 horas
B) 365 dias
C) 12 horas

A

PERGUNTA

O período de rotação do Sol no Equador é de:

A) 35 dias
B) 27 dias
C) 24 horas



RESPOSTA

O período de rotação do Sol no Equador é de:

A) 35 dias
B) 27 dias
C) 24 horas

B

PERGUNTA

O movimento de translação da Terra dura:

A) 30 dias
B) 180 dias
C) 365,25 dias



RESPOSTA

O movimento de translação da Terra dura:

A) 30 dias
B) 180 dias
C) 365,25 dias

C

PERGUNTA

O eclipse lunar total acontece quando:

A) A Lua passa pela penumbra da Terra
B) A Terra está exatamente entre o Sol e a Lua
C) A Lua está entre a Terra e o Sol



INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

RESPOSTA

O eclipse lunar total acontece quando:

A) A Lua passa pela penumbra da Terra
B) A Terra está exatamente entre o Sol e a Lua
C) A Lua está entre a Terra e o Sol

B

INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

PERGUNTA

O movimento de translação, junto à inclinação da Terra, causa:

A) As fases da Lua
B) As estações do ano
C) O campo magnético



INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

RESPOSTA

O movimento de translação, junto à inclinação da Terra, causa:

A) As fases da Lua
B) As estações do ano
C) O campo magnético

B

INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

PERGUNTA

A luminosidade do Sol equivale a aproximadamente:

A) 1.400 watts/m²
B) 14 watts/m²
C) 100 watts/m²



INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

RESPOSTA

A luminosidade do Sol equivale a aproximadamente:

A) 1.400 watts/m²
B) 14 watts/m²
C) 100 watts/m²

A

INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

PERGUNTA

Qual fenômeno acontece quando a Terra está com uma parte voltada para o Sol?

A) Noite
B) Dia
C) Eclipse



INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

RESPOSTA

Qual fenômeno acontece quando a Terra está com uma parte voltada para o Sol?

A) Noite
B) Dia
C) Eclipse

B

INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

PERGUNTA

Quando a Lua está totalmente iluminada, temos:

A) Lua Cheia
B) Lua Minguante
C) Lua Nova



INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

RESPOSTA

Quando a Lua está totalmente iluminada, temos:

A) Lua Cheia
B) Lua Minguante
C) Lua Nova

A

INSTITUTO FEDERAL
Pernambuco

Pibid CAPES

PERGUNTA

O que ocorre nos equinócios?

A) Dias mais longos
B) Noites mais longas
C) Dia e noite com mesma duração



RESPOSTA

O que ocorre nos equinócios?

A) Dias mais longos
B) Noites mais longas
C) Dia e noite com mesma duração

C

PERGUNTA

O Sol parece amarelo na Terra porque:

A) É sua cor real
B) A atmosfera filtra os fótons de ondas curtas
C) Ele é feito de ouro



RESPOSTA

O Sol parece amarelo na Terra porque:

A) É sua cor real
B) A atmosfera filtra os fótons de ondas curtas
C) Ele é feito de ouro

B

PERGUNTA

Os solstícios marcam:

A) Os eclipses lunares
B) A maior ou menor incidência de luz solar em um hemisfério
C) O fim do movimento de rotação



RESPOSTA

Os solstícios marcam:

A) Os eclipses lunares
B) A maior ou menor incidência de luz solar em um hemisfério
C) O fim do movimento de rotação

B

PERGUNTA

A crosta lunar é formada principalmente por:

A) Basalto
B) Anortosito
C) Arenito



RESPOSTA

A crosta lunar é formada principalmente por:

A) Basalto
B) Anortosito
C) Arenito

B

PERGUNTA

A estrutura interna da Terra é composta por:

A) Núcleo, manto e crosta
B) Crosta, atmosfera e oceano
C) Núcleo, oceano e gelo



RESPOSTA

A estrutura interna da Terra é composta por:

A) Núcleo, manto e crosta
B) Crosta, atmosfera e oceano
C) Núcleo, oceano e gelo

A

PERGUNTA

Daqui a 1,1 bilhão de anos, o brilho do Sol:

A) Dobrará
B) Diminuirá
C) Aumentará em cerca de 10%



RESPOSTA

Daqui a 1,1 bilhão de anos, o brilho do Sol:

A) Dobrará
B) Diminuirá
C) Aumentará em cerca de 10%

C

PERGUNTA

O núcleo externo da Terra é:

A) Sólido
B) Líquido
C) Gasoso



RESPOSTA

O núcleo externo da Terra é:

A) Sólido
B) Líquido
C) Gasoso

B

PERGUNTA

A Lua é composta principalmente por:

A) Gelo e poeira
B) Rochas e metais leves
C) Rochas, ferro e magnésio



RESPOSTA

A Lua é composta principalmente por:

A) Gelo e poeira
B) Rochas e metais leves
C) Rochas, ferro e magnésio

C

PERGUNTA

A atmosfera da Terra é composta principalmente por:

A) Gás carbônico e hélio
B) Oxigênio e hidrogênio
C) Nitrogênio e oxigênio



RESPOSTA

A atmosfera da Terra é composta principalmente por:

A) Gás carbônico e hélio
B) Oxigênio e hidrogênio
C) Nitrogênio e oxigênio

C

PERGUNTA

A principal reação no núcleo do Sol transforma:

A) Hélio em hidrogênio
B) Hidrogênio em hélio
C) Oxigênio em nitrogênio



RESPOSTA

A principal reação no núcleo do Sol transforma:

A) Hélio em hidrogênio
B) Hidrogênio em hélio
C) Oxigênio em nitrogênio

B

PERGUNTA

A atmosfera é mantida ao redor da Terra por:

A) Radiação solar
B) Gravidade
C) Rotação da Terra



RESPOSTA

A atmosfera é mantida ao redor da Terra por:

A) Radiação solar
B) Gravidade
C) Rotação da Terra

B

PERGUNTA

Um eclipse lunar só pode acontecer durante:

A) Lua Nova
B) Lua Crescente
C) Lua Cheia



RESPOSTA

Um eclipse lunar só pode acontecer durante:

A) Lua Nova
B) Lua Crescente
C) Lua Cheia

C

PERGUNTA

O campo magnético da Terra é gerado por:

A) Radiação solar
B) Movimento do ferro líquido no núcleo externo
C) Atmosfera



RESPOSTA

O campo magnético da Terra é gerado por:

A) Radiação solar
B) Movimento do ferro líquido no núcleo externo
C) Atmosfera

B

PERGUNTA

Em qual fase da Lua ela está entre a Terra e o Sol?

A) Lua Cheia
B) Lua Nova
C) Lua Crescente



RESPOSTA

Em qual fase da Lua ela está entre a Terra e o Sol?

A) Lua Cheia
B) Lua Nova
C) Lua Crescente

B

PERGUNTA

A função principal do campo magnético terrestre é:

A) Gerar luz própria
B) Proteger contra o vento solar
C) Formar eclipses



RESPOSTA

A função principal do campo magnético terrestre é:

A) Gerar luz própria
B) Proteger contra o vento solar
C) Formar eclipses

B

PERGUNTA

A teoria da captura sugere que:

A) A Lua se formou com a Terra
B) A Lua era um corpo independente capturado pela Terra
C) A Lua saiu da Terra durante sua formação





RESPOSTA

A teoria da captura sugere que:

- A) A Lua se formou com a Terra
- B) A Lua era um corpo independente capturado pela Terra
- C) A Lua saiu da Terra durante sua formação

B





PERGUNTA

A aurora boreal ocorre por causa:

- A) Do núcleo sólido da Terra
- B) Da reflexão da luz do Sol
- C) Da interação entre o vento solar e o campo magnético







RESPOSTA

A aurora boreal ocorre por causa:

- A) Do núcleo sólido da Terra
- B) Da reflexão da luz do Sol
- C) Da interação entre o vento solar e o campo magnético

C



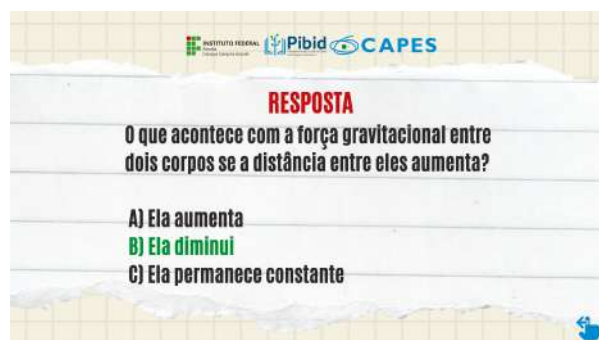
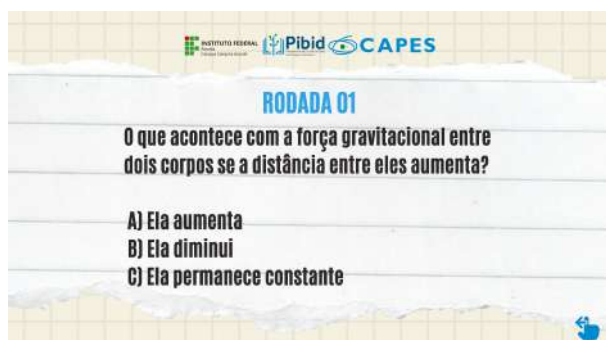
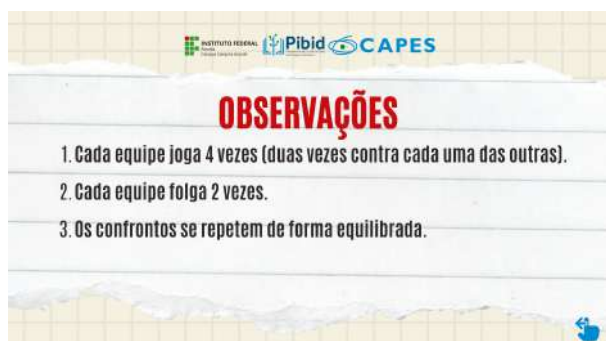
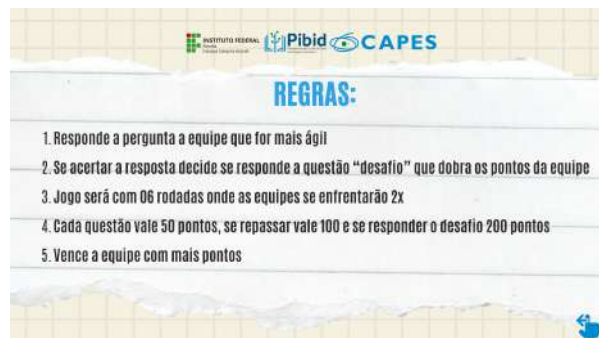
APÊNDICE D - JOGO PASSA OU REPASSA DA ASTRONOMIA

Regras do Jogo:

1. Responde a pergunta a equipe que for mais ágil
2. Se acertar a resposta decide se responde a questão “desafio” que dobra os pontos da equipe
3. Jogo será com 06 rodadas onde as equipes se enfrentarão 2x
4. Cada questão vale 50 pontos, se repassar vale 100 e se responder o desafio 200 pontos
5. Vence a equipe com mais pontos

Observações do Jogo:

- Cada equipe joga 4 rodadas (duas rodadas contra cada uma das outras equipes).
- Cada equipe folga por 2 rodadas.
- Os confrontos se repetem de forma equilibrada.



DESAFIO

Explique com suas palavras o que é a Lei da Gravitação Universal.



RESPOSTA

A gravitação universal é uma lei que permite calcular a força gravitacional exercida entre duas massas separadas com certa distância.



RODADA 02

Na Primeira Lei de Kepler, o que está em um dos focos da órbita elíptica dos planetas?

- A) A Lua
- B) O centro da galáxia
- C) O Sol



RESPOSTA

Na Primeira Lei de Kepler, o que está em um dos focos da órbita elíptica dos planetas?

- A) A Lua
- B) O centro da galáxia
- C) O Sol



DESAFIO

Verdadeiro ou falso: Os planetas se movem mais rápido quando estão mais longe do Sol.



RESPOSTA

Falso (é mais rápido no periélio)



RODADA 03

Qual das opções é um exemplo de satélite natural?

- A) Estação Espacial
- B) Sputnik
- C) A Lua



RESPOSTA

Qual das opções é um exemplo de satélite natural?

- A) Estação Espacial
- B) Sputnik
- C) A Lua



DESAFIO

Liste 3 funções dos satélites artificiais.



RESPOSTA

comunicação, observação da Terra, pesquisa científica, exploração espacial.



RODADA 04

Estrelas maiores têm uma vida útil:

- A) Mais curta
- B) Mais longa
- C) Igual às pequenas

RESPOSTA

Estrelas maiores têm uma vida útil:

- A) Mais curta
- B) Mais longa
- C) Igual às pequenas

DESAFIO

O que pode surgir após a morte de uma estrela de alta massa?

RESPOSTA

supernova, estrela de nêutrons ou buraco negro

RODADA 05

Qual a cor de uma estrela com temperatura superficial em torno de 25.000°C ?

- A) Azul
- B) Vermelha
- C) Amarela

RESPOSTA

Qual a cor de uma estrela com temperatura superficial em torno de 25.000°C ?

- A) Azul
- B) Vermelha
- C) Amarela

DESAFIO

Qual dessas estrelas é mais quente?

- A) Estrela laranja
- B) Estrela azul
- C) Estrela branca

RESPOSTA

Qual dessas estrelas é mais quente?

- A) Estrela laranja
- B) Estrela azul
- C) Estrela branca

RODADA 06

A Terceira Lei de Kepler afirma que:

- A) Todos os planetas têm o mesmo tempo de translação
- B) O quadrado do período orbital é proporcional ao cubo da distância média ao Sol
- C) Os planetas se movem em círculos perfeitos

RESPOSTA

A Terceira Lei de Kepler afirma que:

- A) Todos os planetas têm o mesmo tempo de translação
- B) O quadrado do período orbital é proporcional ao cubo da distância média ao Sol
- C) Os planetas se movem em círculos perfeitos



DESAFIO

*As estrelas vermelhas são mais quentes
do que as estrelas azuis.*

Verdadeiro ou Falso?



RESPOSTA

FALSO



APÊNDICE E - ARTIGO PUBLICADO

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL:
INTEGRANDO OS ODS NA PRÁTICA EDUCACIONAL**

ENSINO DE ASTRONOMIA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO MÉDIO

Thiago Ferreira de Oliveira Lima ¹, Marcos Apolinário de Souza ², Thais Nepomuceno
Gomes ³, Renally Gonçalves da Silva ⁴, Luciano Feitosa do Nascimento ⁵

Resumo

O ensino de Astronomia é recomendado pelos documentos oficiais da educação brasileira, porém sua presença no currículo do ensino médio ainda é limitada. Tal ausência deve-se, principalmente, à escassez de carga horária da disciplina de Física e à falta de formação específica dos professores. Diante disso, o presente trabalho apresenta uma proposta didática elaborada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) em Física, com o objetivo de introduzir conteúdos de Astronomia de forma contextualizada e preparar os estudantes para olimpíadas do conhecimento. A proposta consistiu em um minicurso dividido em quatro sequências didáticas, envolvendo aulas expositivas, atividades interativas e lúdicas como jogos, quizzes, debates e pesquisas. Os temas abordaram desde noções introdutórias até conteúdos de astronáutica e atualidades. Ao final, uma atividade avaliativa permitiu analisar o desempenho e o engajamento dos participantes. Os resultados mostraram que os alunos demonstraram interesse, participação ativa e aprendizado satisfatório, apesar da pouca familiaridade prévia com os temas. A aceitação da proposta também foi positiva, evidenciando que atividades extracurriculares bem planejadas podem promover o interesse dos estudantes pela Física e enriquecer sua formação.

Palavras-chave: Ensino de Astronomia; Ensino médio; Proposta didática; Ludicidade.

1 Introdução

A Astronomia é uma das ciências mais antigas da humanidade e desperta grande curiosidade, especialmente entre os jovens. Apesar disso, seu ensino ainda é pouco explorado no contexto da educação básica, em especial no ensino médio. Embora os documentos oficiais que orientam o currículo da educação brasileira, como por exemplo: os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCN+ EM e a Base Nacional Comum Curricular, recomendem a inclusão da Astronomia nas aulas no sentido que favorecer aos estudantes a oportunidade de conhecer e compreender a organização do cosmos, além de construir o interesse por temas científicos, desenvolver habilidades que os permitam entender melhor o ser humano e seu desenvolvimento na sociedade, diversos fatores dificultam sua efetiva implementação, assim como aponta Silva et. al “A análise das razões para a redução da Astronomia como disciplina autônoma aponta para fatores como mudanças nas metodologias de ensino, que enfatizavam a experiência direta, e a não inclusão de conteúdos astronômicos na formação inicial de professores” (SILVA, et al. 2024. p. 2). Diante dessa

¹ Instituto Federal da Paraíba/ ferreira.thiago@academico.ifpb.edu.br

² Instituto Federal da Paraíba/ marcos.apolinario@academico.ifpb.edu.br

³ Instituto Federal da Paraíba/ thais.nepomuceno@academico.ifpb.edu.br

⁴ Secretaria de Estado da Educação / renally.silva@professor.pb.gov.br

⁵ Instituto Federal da Paraíba / luciano.nascimento@ifpb.edu.br



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Campina Grande - Código INEP: 25137409
	R. Tranquilino Coelho Lemos, 671, Dinamérica, CEP 58432-300, Campina Grande (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0003-37 - Telefone: (83) 2102.6200

Documento Digitalizado Restrito

TCC - THIAGO FERREIRA

Assunto:	TCC - THIAGO FERREIRA
Assinado por:	Thiago Lima
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Restrito
Hipótese Legal:	Informação Pessoal (Art. 31 da Lei no 12.527/2011)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Thiago Ferreira de Oliveira Lima, ALUNO (201921240010) DE LICENCIATURA EM FÍSICA - CAMPINA GRANDE, em 11/02/2026 23:23:44.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/02/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1764780
Código de Autenticação: fe3671f4eb

