



O uso do Stellarium como ferramenta de ensino de astronomia no 9º ano do Ensino Fundamental II

Suetoneo Oliveira Moura Junior

Patu/RN, 2025 ¹

¹ Este plano de trabalho foi elaborado com o apoio de ferramentas de inteligência artificial, utilizadas exclusivamente para auxiliar na organização textual, melhoria da coesão, formatação conforme as exigências acadêmicas e ampliação da clareza comunicativa. Todo o conteúdo foi supervisionado, adaptado e validado pelo autor responsável, mantendo a originalidade e a intencionalidade pedagógica do projeto.



INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA:

Apesar das previsões dos documentos curriculares, como a BNCC, o ensino de Astronomia ainda é extremamente limitado no Ensino Fundamental brasileiro, especialmente no 9º ano. Segundo Langhi e Nardi (2009), a astronomia “é pouco contemplada no percurso formativo do aluno e do professor, o que resulta em lacunas significativas no domínio conceitual e metodológico dessa ciência”. Esse problema não é isolado, mas reflexo de uma formação docente frágil e da ausência de materiais e metodologias que despertem o interesse e o protagonismo dos estudantes. Como consequência, alunos recorrem a explicações mitológicas ou pseudocientíficas para fenômenos simples, como a passagem de satélites artificiais, os quais são frequentemente confundidos com OVNI.

Um dado que ilustra essa fragilidade é apresentado por Langhi e Nardi (2009): apenas 54 cursos de graduação em instituições brasileiras incluem astronomia como disciplina integral em suas matrizes curriculares. Isso reflete diretamente nas salas de aula, onde muitos professores do Ensino Fundamental, geralmente formados em Pedagogia ou Ciências Biológicas, “apresentam sérias dificuldades ao ensinar conceitos básicos de fenômenos astronômicos” (LANGHI; NARDI, 2009, p. 4402-3). Em decorrência disso, o ensino é frequentemente conduzido de forma expositiva, abstrata e descontextualizada da vivência dos estudantes.

Como destacam Souza e Cypriano (2016), a ausência de recursos inovadores e metodologias abertas contribui para a baixa retenção e interesse dos alunos. Nesse cenário, o uso de tecnologias educacionais, como softwares de visualização astronômica, surge como alternativa promissora para suprir tais lacunas. Um exemplo significativo é o Stellarium, um planetário digital de código aberto que possibilita a simulação precisa do céu noturno, com localização geográfica, movimentação temporal, identificação de constelações, planetas, fases da lua e até fenômenos como eclipses e trânsitos. De forma intuitiva, ele permite que estudantes observem, questionem e compreendam os movimentos celestes, rompendo com o modelo pedagógico exclusivamente teórico.



Almeida e Gonçalves (2023), ao analisarem a implementação do Stellarium no Ensino Fundamental II em uma escola da rede pública de Manaus, afirmam: “a experiência contribuiu para que os alunos observassem objetos do sistema solar e céu profundo e percebessem como os astrônomos utilizam artefatos tecnológicos para a investigação do céu” (p. 3). Os autores ressaltam que, ao proporcionar uma vivência investigativa e visual, o software potencializou não apenas o interesse, mas também a retenção de conceitos científicos por parte dos estudantes. A pesquisa evidenciou que o Stellarium promoveu um ambiente de aprendizagem híbrido, conectando a escola ao ciberespaço e ao mundo científico real.

Essa proposta se alinha ao conceito de alfabetização científica defendido por Chassot (2011), que entende que a ciência deve ser apresentada como uma linguagem de interpretação do mundo: “devemos fazer do ensino de ciências uma linguagem que facilite o entendimento do mundo pelos alunos e alunas” (CHASSOT, 2011, p. 100). O Stellarium favorece esse processo, pois possibilita a construção de conhecimento a partir da visualização e da experimentação digital. Ele transforma os alunos em sujeitos ativos, capazes de observar o céu de forma crítica, questionar fenômenos e compreender a lógica científica por trás dos eventos astronômicos.

Além de seu uso em sala de aula, o Stellarium pode ser utilizado em atividades extraclasse, como sessões de observação noturna em praças e espaços públicos, promovendo a conexão entre conhecimento escolar e experiência concreta. Segundo Almeida e Gonçalves (2023), essas atividades extrapolam os muros da escola e transformam a divulgação científica em prática social e cultural. Para os autores, “a internet, mediante seus recursos tecnológicos, também se inclui na lista de espaços não formais de aprendizagem” (p. 2), legitimando o uso de aplicativos digitais no processo de ensino.

Outro aspecto relevante diz respeito à popularização da ciência. O Brasil vive uma realidade preocupante no que se refere à desinformação científica, especialmente entre os jovens. Dados do INCT-CPCT (2022) mostram que apenas 38% dos jovens brasileiros entre 15 e 24 anos afirmam confiar plenamente nas informações científicas que consomem nas redes sociais. A ausência de um ensino investigativo e crítico contribui para essa vulnerabilidade, expondo os estudantes a discursos negacionistas e pseudocientíficos. Nesse contexto, o ensino de Astronomia com o auxílio de



plataformas digitais ganha papel estratégico na formação de uma juventude mais crítica, curiosa e preparada para os desafios contemporâneos.

Além disso, como pontua Souza e Cypriano (2016), o uso de tecnologias educacionais abertas, como o Stellarium, aproxima-se da perspectiva dos Recursos Educacionais Abertos (REA), que visam à democratização do conhecimento e à adaptação dos conteúdos às realidades locais. Isso amplia a autonomia docente e permite que o professor desenvolva atividades contextualizadas com o cotidiano dos alunos, respeitando as características regionais, culturais e sociais do seu público.

A proposta do uso do Stellarium também está em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências, que enfatizam a necessidade de promover práticas investigativas, o uso de tecnologias e a valorização de saberes interdisciplinares. Como a Astronomia perpassa campos como a Física, a Geografia, a História e a Filosofia, ela constitui um campo fértil para o desenvolvimento de competências científicas integradas.

Por fim, é importante destacar o papel da escola como um espaço que deve não apenas transmitir conteúdos, mas formar sujeitos críticos e atuantes. Como afirma Paulo Freire (1996), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou construção” (p. 47). Nesse sentido, o Stellarium, como recurso pedagógico, promove essas possibilidades ao despertar o encantamento, a dúvida e a investigação nos estudantes.

Portanto, esta proposta de utilização do Stellarium como ferramenta pedagógica no 9º ano do Ensino Fundamental visa suprir lacunas no ensino de Astronomia, promovendo um aprendizado mais significativo, visual, contextualizado e crítico. Espera-se que, ao final do processo, os estudantes desenvolvam habilidades de observação científica, raciocínio lógico, produção de hipóteses, argumentação com base em evidências e senso crítico frente à avalanche de informações disponíveis na sociedade digital. Mais do que ensinar os conteúdos astronômicos previstos no currículo, trata-se de formar cidadãos capazes de compreender e interpretar o mundo a partir da ciência, combatendo a desinformação e fortalecendo o papel da escola como promotora do conhecimento e da cidadania.



OBJETIVOS

GERAL: Investigar de que forma o uso do Stellarium como planetário digital pode contribuir para o ensino de astronomia e para o desenvolvimento da alfabetização científica entre estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II.

ESPECÍFICOS:

- Diagnosticar as principais dificuldades conceituais dos alunos em relação aos conteúdos de astronomia antes da intervenção com o Stellarium.
- Planejar e executar uma atividade prática de observação noturna utilizando o Stellarium como ferramenta de mediação entre teoria e prática.
- Analisar o impacto da visualização digital na compreensão de fenômenos astronômicos, como a identificação de planetas, estrelas e satélites.
- Produzir conteúdos de divulgação científica acessíveis, com base em dados extraídos do Stellarium, voltados ao público geral.
- Refletir criticamente sobre o uso de tecnologias digitais no ensino de ciências e sua importância no combate à desinformação científica.
- Desenvolver habilidades de interpretação, argumentação e comunicação científica entre os estudantes participantes do projeto.
- Estimular o interesse dos alunos pela astronomia enquanto campo do saber e seu valor cultural, histórico e científico.



- Avaliar a eficácia do Stellarium como recurso pedagógico no ambiente escolar, com base em registros qualitativos e quantitativos.
- Promover ações que incentivem a construção de uma cultura científica entre os jovens, explorando recursos visuais e digitais que estimulem a curiosidade e o pensamento crítico.
- Integrar diferentes linguagens — visual, textual e digital — no processo de ensino-aprendizagem da astronomia, favorecendo uma abordagem interdisciplinar.

METODOLOGIA

O projeto será desenvolvido em quatro fases complementares, organizadas para articular exploração, investigação, criatividade e avaliação, priorizando metodologias ativas e a promoção da alfabetização científica.

Fase Exploratória: Introdução ao Stellarium com atividades gamificadas

Os alunos serão apresentados ao software Stellarium por meio de dinâmicas lúdicas e interativas. Divididos em equipes, receberão desafios como: localizar constelações, identificar planetas visíveis na data atual ou alterar a simulação para observar fenômenos celestes. Essa abordagem busca promover uma exploração autônoma do recurso, utilizando elementos de gamificação — pontuação, rankings e medalhas simbólicas — para elevar o engajamento dos estudantes.

1. Fase Investigativa: Caça aos objetos celestes e confronto com mitos comuns
2. Após o domínio básico do Stellarium, os alunos serão estimulados a buscar objetos celestes visíveis na localidade, com base em datas e horários específicos. Durante a atividade, serão apresentados mitos populares sobre astronomia (como a confusão entre satélites e OVNI's ou a crença de que a Lua muda de tamanho). A proposta visa promover o pensamento crítico, relacionando a observação prática à investigação científica.

3.



4 Fase Criativa: Produção de conteúdo digital científico

Com base nas observações realizadas e no conhecimento adquirido, os grupos deverão produzir materiais de divulgação científica em formato digital — como vídeos curtos, carrosséis informativos, infográficos ou simulações de stories. Os conteúdos deverão conter:

- Imagens e capturas geradas no Stellarium;
- Dados astronômicos corretos e contextualizados;
- Linguagem acessível e objetiva;
- Desmistificação de uma crença ou curiosidade científica.

Essa etapa visa estimular a autoria, a responsabilidade científica e o uso criativo das mídias digitais como ferramentas educativas.

5

6 Fase Avaliativa: Torneio de conhecimentos com aplicação prática

7 Para consolidar o aprendizado, será promovido um torneio com questões e desafios práticos relacionados aos conteúdos trabalhados. O torneio poderá adotar formatos como quiz, gincana ou jogo de tabuleiro. Os destaques receberão certificados ou reconhecimento público na escola.

8 Na sequência, será realizada uma roda de conversa reflexiva para que os estudantes compartilhem percepções, aprendizados e impressões sobre o uso do Stellarium, o céu, a ciência e a tecnologia.



HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Análise crítica de informações científicas: Habilidade para avaliar conteúdos astronômicos, diferenciando fatos de mitos e fake news.

Vivência do método científico: Aplicação prática das etapas do método científico — observação, hipótese, investigação e comunicação.

Interpretação de dados astronômicos: Leitura de mapas celestes, escalas, coordenadas e representações digitais do céu.

Produção de conteúdos digitais científicos: Criação de materiais educativos com linguagem acessível, clareza e criatividade.

Trabalho colaborativo e protagonismo estudantil: Desenvolvimento da cooperação, da escuta ativa e da responsabilidade coletiva.

Uso ético e criativo das tecnologias digitais: Compreensão do uso consciente das redes sociais e recursos digitais para fins educativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



ALMEIDA, E. T. G.; GONÇALVES, C. B. **Impactos da divulgação científica pelo uso do Stellarium: reflexões para o ensino de ciências.** *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, v. 20, n. 34, p. 1–16, 2023. DOI: <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v20.n34.3673>.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 5. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LANGHI, R.; NARDI, R. **Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica.** *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 4402-1–4402-8, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806-11172009000400002>.

SOUZA, R.; CYPRIANO, E. F. **MOOC: uma alternativa contemporânea para o ensino de astronomia.** *Ciência & Educação*, Bauru, v. 22, n. 1, p. 65–80, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320160010005>.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROJETO

Mês	Etapa	Atividades principais	Responsável
1º	Fase Exploratória	Introdução ao Stellarium; atividades gamificadas de familiarização com o aplicativo.	Professor + alunos
2º	Fase Investigativa PT. 1	Identificação dos conceitos prévios; levantamento de mitos comuns sobre astronomia entre os	Professor



		alunos.	
3°	Fase Investigativa PT. 2	Caça aos corpos celestes com o Stellarium; observação e registros noturnos com acompanhamento.	Professor + alunos
4°	Fase Criativa PT. 1	Pesquisa científica sobre os corpos celestes observados; redação dos textos informativos.	Alunos com orientação docente
5°	Fase Criativa PT. 2	Produção das postagens digitais (imagem + legenda científica); uso de mídias como Instagram educativo.	Alunos
6°	Fase Avaliativa	Apresentação dos conteúdos criados; torneio de perguntas e respostas; roda de conversa e relatório reflexivo final.	Alunos + professor