

ESTUDANTES DIVULGADORES DE CIÊNCIA: UMA EXPERIÊNCIA COM VIDEOCASTS DE ASTRONOMIA NO ENSINO MÉDIO

STUDENTS AS SCIENCE COMMUNICATORS: AN EXPERIENCE WITH ASTRONOMY VIDEOCASTS IN HIGH SCHOOL

Thiago Pereira da Silva¹, Sérgio Mascarello Bisch ², Isaura Alcina Martins Nobre³, Marize Lyra Silva Passos⁴

¹ Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo, thiagopereiradasilva@yahoo.com.br

² Universidade Federal do Espírito Santo, sergiobisch@gmail.com

³ Instituto Federal do Espírito Santo, isaura.ead@gmail.com

³ Instituto Federal do Espírito Santo, marize.passos@gmail.com

Resumo

Diante dos desafios contemporâneos da educação científica e da crescente presença das tecnologias digitais no cotidiano escolar, este trabalho apresenta uma proposta metodológica centrada na produção de conteúdos midiáticos pelos estudantes do Ensino Médio, no contexto de uma disciplina eletiva sobre Astronomia. A Sequência Didática "Reconhecendo o Céu a partir da Minha Casa" foi implementada em uma escola pública estadual de tempo integral em Vila Velha/ES, integrando atividades de observação astronômica, produção de podcasts e gravação de videocasts, sob a metodologia "Divulga Ciência". A experiência pedagógica foi analisada com base na metodologia da Análise de Conteúdo, evidenciando o potencial da proposta para promover a alfabetização científica, o protagonismo estudantil e a comunicação pública da ciência.

Palavras-chave: Ensino de Astronomia; Videocast; Alfabetização Científica; Divulgação Científica; Ensino Médio.

Abstract: *In light of the contemporary challenges in science education and the growing presence of digital technologies in the school environment, this study presents a methodological proposal centered on the production of media content by high school students within the context of an elective course on Astronomy. The didactic sequence "Recognizing the Sky from My Home" was implemented in a full-time public high school in Vila Velha, Espírito Santo, integrating astronomical observation activities, podcast production, and videocast recordings, following the "Divulga Ciência" methodology. The pedagogical experience was analyzed using Content Analysis methodology, highlighting the potential of the proposal to promote scientific literacy, student protagonism, and public communication of science.*

Keywords: Astronomy Education; Videocast; Scientific Literacy; Science Communication; High School.

INTRODUÇÃO

A escola contemporânea enfrenta o desafio de integrar criticamente as tecnologias digitais ao processo de ensino-aprendizagem. Diante da disseminação de informações falsas e do negacionismo científico, urge fomentar práticas que fortaleçam a alfabetização científica e a comunicação da ciência com a sociedade. Nesse contexto, a Astronomia, por seu caráter interdisciplinar e potencial de encantamento, emerge como campo privilegiado para propostas pedagógicas inovadoras. Este artigo apresenta os resultados iniciais da implementação da metodologia que denominamos "Divulga Ciência", ancorada na produção de videocasts pelos estudantes, como estratégia de ensino e de divulgação científica no Ensino Médio.

Neste trabalho, é apresentado uma proposta pedagógica que articula três eixos fundamentais: (i) o ensino de Astronomia como campo formativo e integrador de saberes (Langhi & Nardi, 2012); (ii) a divulgação científica escolar como meio de promover a alfabetização científica (Chassot, 2003; Sasseron, 2015); e (iii) o uso pedagógico das tecnologias digitais na produção de conteúdos (Kenski, 2003; Moran, 2012).

METODOLOGIA

Caracteriza-se esta pesquisa por uma abordagem qualitativa, de natureza participante, ancorada na metodologia Design Science Research (DSR). Conforme delineado por Dresch et al. (2015), esse referencial visa à construção de artefatos educacionais relevantes e contextualizados, a partir de problemas reais observados no campo educacional. A intervenção foi realizada em uma escola pública de tempo integral, envolvendo 25 estudantes do Ensino Médio regularmente matriculados em uma disciplina eletiva sobre Astronomia.

A sequência didática foi estruturada em encontros presenciais que integraram atividades práticas de observação do céu, construção de modelos didáticos, oficinas de produção midiática, visitas a espaços científicos e gravações de interações pedagógicas. Os dados empíricos foram obtidos por meio de diferentes instrumentos: observações sistemáticas, aplicação de questionários, realização de entrevistas semiestruturadas, análise de roteiros elaborados pelos estudantes e avaliação dos produtos midiáticos finais. Essa triangulação de fontes buscou garantir maior confiabilidade e riqueza na interpretação dos resultados.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA E PRODUÇÃO ESTUDANTIS

A proposta estruturou-se em 11 encontros (100 min cada), integrando atividades como: localização de constelações, representação em escala real de astros do Sistema Solar, discussão sobre poluição luminosa, uso do software Stellarium, visita ao planetário e oficinas de produção de *videocasts*. Como culminância, os estudantes produziram cinco produtos:

1. *Cronologia do Universo* (vídeo, 3min16s);
2. *Curiosidades sobre o Sol* (vídeo curto, 36s);
3. *Nebulosas* (vídeo, 5min03s);

4. *Saturno* (podcast, 4min03s);
5. *Pulsares e Quasares* (vídeo, 1min02s).

Esses materiais foram publicados no canal "Divulga Ciência" no YouTube, que podem ser acessados pelo link <(5) [Divulga Ciência - Yohttps://www.youtube.com/playlist?list=PLFrWS1_NWjZ0FzPpoDotfFhK0fbc_quww](https://www.youtube.com/playlist?list=PLFrWS1_NWjZ0FzPpoDotfFhK0fbc_quww)>, permitindo a ampliação do alcance das produções e o diálogo com a comunidade escolar.

A Figura 1 apresenta o fluxograma que sintetiza as etapas da metodologia Divulga Ciência, desde o planejamento até a publicação.

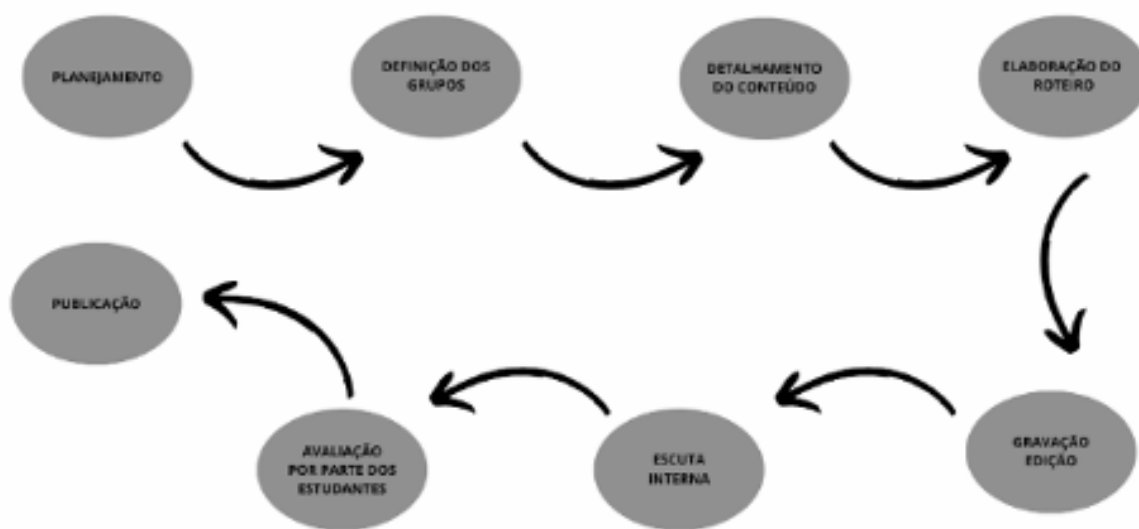


Figura 01: Fluxograma da metodologia 'Divulga Ciência' aplicada à produção de videocasts pelos estudantes

Assim, temos como etapas da produção :

- Pré-produção: aqui é o momento onde será introduzido o planejamento do tema abordado e os objetivos buscados;
- Planejamento: busca-se definir os objetivos a serem alcançados pelo episódio, os conteúdos abordados com o tema, o tempo do episódio e a elaboração de um roteiro e treinamento pré-gravação;
- Produção: trata-se do momento onde serão reunidos os celulares, microfones e headsets que tenham configuração básica e softwares que possibilitam a fase da gravação e edição;
- Gravação: etapa que compreende colocar em prática as metas estabelecidas no planejamento;
- Edição: momento da utilização de softwares para melhorar a qualidade do produto;
- Pós-produção: divulgação na plataformas;

As produções foram totalmente desenvolvidas no ambiente escolar; os estudantes utilizaram seus próprios aparelhos celulares.

ANÁLISE E RESULTADOS

A Análise de Conteúdo (Bardin, 2011) permitiu identificar categorias temáticas recorrentes nos produtos e roteiros dos estudantes, tais como: encantamento com o universo, explicações sobre fenômenos astronômicos, e preocupação com a poluição luminosa. As produções demonstraram envolvimento e apropriação dos conceitos astronômicos e evidenciaram o potencial dos estudantes como comunicadores científicos.

Trechos ilustrativos revelam esse envolvimento:

- No vídeo *Nebulosas*, um estudante afirma: *"Sempre que olho para o céu, mesmo sem telescópio, gosto de pensar que lá existe algo mais, uma nebulosa como uma metáfora do que está por vir"*.
- No podcast *Saturno*, os estudantes descrevem: *"Além dos anéis, Saturno representa nossa curiosidade sobre os gigantes gasosos e o que eles podem nos ensinar sobre o Sistema Solar"*.
- No vídeo *Curiosidades sobre o Sol*, outro grupo destaca: *"O Sol, além de fonte de vida, é também um laboratório natural para entendermos reações nucleares e os ciclos da natureza"*.

Essas falas revelam não apenas domínio de conteúdos astronômicos, mas também uma postura investigativa e comunicativa diante da ciência. A atividade favoreceu o trabalho em equipe, o uso crítico de tecnologias e o fortalecimento da identidade estudantil como produtor de conhecimento.

A Tabela 1 apresenta a síntese das categorias identificadas na análise, relacionadas a indicadores de alfabetização científica e acompanhadas de trechos representativos das produções.

Categoria de Análise	Indicador de Alfabetização Científica	Trecho Ilustrativo
Encantamento com o Universo	Curiosidade e motivação para aprender ciência	"Sempre que olho para o céu...uma nebulosa como uma metáfora..." (Nebulosas)
Apropriação Conceitual	Compreensão de conceitos e fenômenos	"Saturno é o sexto planeta a partir do Sol e o segundo maior do Sistema Solar. Sua principal característica são os anéis, que são compostos por gelo e poeira...." (Podcast sobre Saturno)

Relacionamento Ciência-Cotidiano	Capacidade de relacionar Ciências e a vida cotidiana	“O Sol, nada mais é que a nossa estrela, localizada no centro do Sistema Solar, e possui ligações com cultura e ciência...” (Curiosidades sobre o Sol)
Percepção Ambiental (Poluição Luminosa)	Consciência sobre questões ambientais	“A poluição luminosa é um problema porque impede que vejamos o céu como ele realmente é” (nebulosas)
Postura Investigativa	Engajamento em práticas de investigação e comunicação científica	“Durante a produção do vídeo, a gente pesquisou bastante e comparamos as informações entre as fontes” (Cronologia do Universo)

Tabela 1: *Categorias de análise de conteúdo e indicadores de alfabetização científica*

A Figura 2 apresenta um grafo que explicita visualmente as conexões entre as produções dos estudantes e as categorias temáticas da análise. O grafo foi construído como uma rede bipartida, conectando produções estudantis (como vídeos e podcasts) às categorias temáticas identificadas na análise de conteúdo. Os nós representam, de um lado, as produções e, de outro, as categorias como "encantamento com o universo" e "preocupação com a poluição luminosa". As conexões indicam a presença de determinada categoria em cada produção, permitindo visualizar o alcance temático de cada trabalho.

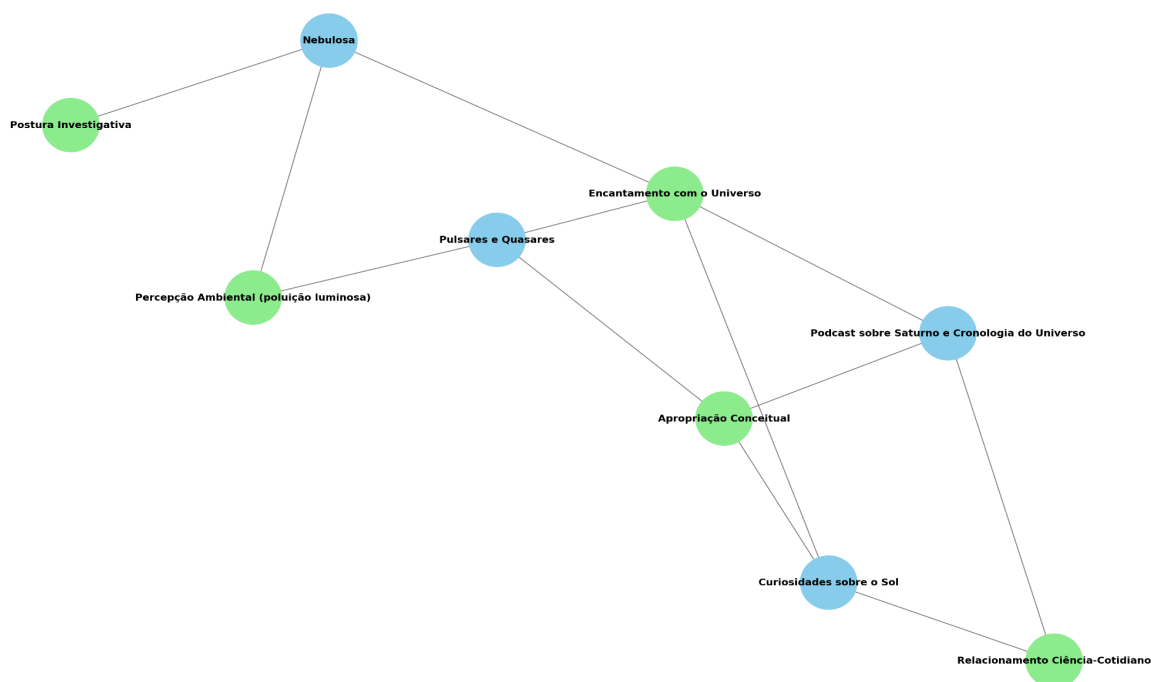


Figura 02: *Grafo das relações entre produções estudantis e categorias temáticas da análise*

Observa-se que o grafo apresenta as relações entre as produções midiáticas dos estudantes e as categorias temáticas estabelecidas na análise: **Encantamento com o Universo**, **Apropriação Conceitual**, **Relacionamento Ciência-Cotidiano**, **Percepção Ambiental (poluição luminosa)** e **Postura Investigativa**. As conexões visuais evidenciam como cada produção se articula a diferentes dimensões da alfabetização científica. Verifica-se, por exemplo, que todas as produções demonstram elementos de encantamento com os fenômenos astronômicos, enquanto aspectos como percepção ambiental e postura investigativa aparecem de forma mais específica em determinados trabalhos, como “Nebulosa” e “Pulsares e Quasares”.

A Figura 3 apresenta um mapa de calor que sintetiza a presença das categorias analíticas nas entrevistas realizadas com os estudantes participantes da eletiva. O mapa de calor foi construído com base na presença (1) ou ausência (0) das categorias de análise nas falas dos estudantes entrevistados. Cada linha representa um estudante e cada coluna uma categoria identificada pela Análise de Conteúdo. As cores variam de acordo com a intensidade de recorrência, permitindo identificar padrões, como o destaque para protagonismo e apropriação conceitual, e a menor incidência da percepção ambiental.

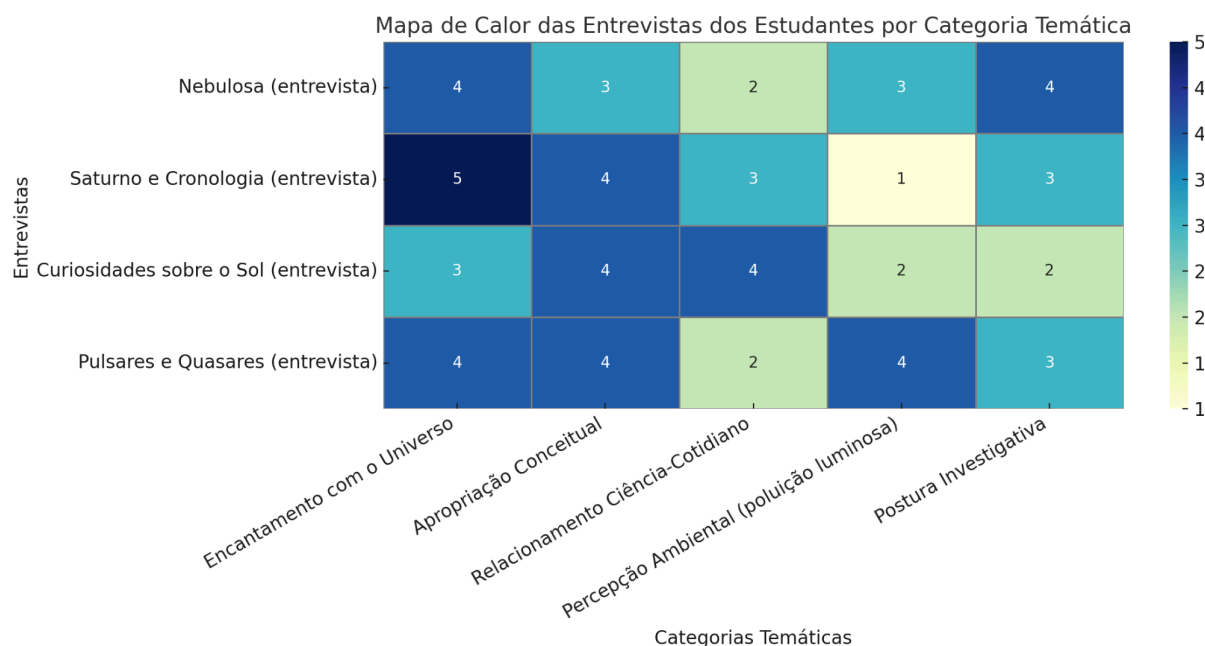


Figura 3: Mapa de calor das categorias analíticas nas entrevistas com os estudantes

Observa-se que todas as entrevistas revelaram expressiva presença do encantamento com os fenômenos astronômicos, especialmente nas falas dos participantes de "Saturno e Cronologia" e "Nebulosa". A categoria **Percepção Ambiental**, ligada à poluição luminosa, foi mais fortemente evocada nas entrevistas sobre "Pulsares e Quasares" e "Nebulosa". Já a **apropriação conceitual** e a **postura investigativa** surgem de forma equilibrada entre os grupos, evidenciando a capacidade dos estudantes de compreender e explorar conceitos astronômicos em diálogo com suas curiosidades e vivências. O mapa permite visualizar, de maneira comparativa, os aspectos mais mobilizados por cada grupo a partir de suas experiências com o projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência evidenciou o potencial da metodologia "Divulga Ciência" para integrar ensino, pesquisa e comunicação pública da ciência. Os estudantes, ao atuarem como divulgadores, mobilizaram saberes astronômicos, desenvolveram habilidades comunicativas e ampliaram seu engajamento com a ciência. Tais resultados indicam a viabilidade de replicar a proposta em outros contextos escolares, com adaptações pertinentes. Além disso, a articulação com a cultura digital e a linguagem dos estudantes mostrou-se fundamental para uma escola mais democrática e responsiva aos desafios contemporâneos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

CHASSOT, A. *Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social*. São Leopoldo: Unisinos, 2003.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JUNIOR, J. A. V. *Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

KENSKI, V. M. *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas: Papirus, 2003.

LANGHI, R.; NARDI, R. Astronomia nos anos iniciais: possibilidades e desafios. *Cadernos CEDES*, Campinas, v. 32, n. 86, p. 199–211, 2012.

MORAN, J. M. *A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus, 2012.

SASSERON, L. H. *Indicadores de alfabetização científica na sala de aula de ciências*. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.