

O estudo de cinemática por meio de gráficos audiodescritos

Crispim, Gabriela^{*1}; Santos, Angela Maria dos²; Góes, Heliza Colaço³

1 – Campus Curitiba, IFPR, gabriela0crispim@gmail.com

2 – Campus Curitiba, IFPR, angela.dossantos@ifpr.edu.br

3 – Campus Curitiba, IFPR, heliza.goes@ifpr.edu.br

* - Correspondência: Rua João Negrão, 1285, Rebouças, Curitiba, Paraná, Brasil, 80230-150.

DOI 10.52050/9788579177132-37

RESUMO

O processo de inclusão educacional é essencial para a aprendizagem dos estudantes, tanto para aqueles da educação especial, quanto para os que têm alguma dificuldade com os métodos de ensino. Desta forma, a criação de diferentes ferramentas, práticas e recursos didáticos é fundamental para que cada estudante, em sua especificidade, possa aprender os mesmos conteúdos que os demais alunos. Neste sentido, este trabalho apresenta uma pesquisa realizada sobre artigos referentes ao processo de audiodescrição didática e ao mesmo tempo, apresenta a criação e o desenvolvimento de gráficos de cinemática, audiodescritos didática e pedagogicamente, que são disponibilizados nas redes sociais para que os estudantes de ensino médio, sejam eles da educação especial, ou não, tenham diferentes formas de aprender cinemática no ensino de Física, além disso, o material auxilia os professores a desenvolverem diferentes metodologias para o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: audiodescrição, ensino de Física, gráficos.

ABSTRACT

The inclusion process is essential for student learning, both for those in special education and for those who have difficulty with some teaching method. Therefore, the creation of different tools, practices and resources is essential so that students can learn the same content in different ways. In this sense, this work presents the creation of kinematics graphics, didactically and pedagogically audio-described, which are made available on social networks so that high school students, whether

they are in special education or not, have different ways of learning kinematics in Physics teaching.

Keywords: *audio description, physics education, graphics.*

1. INTRODUÇÃO

A ciência tem um papel fundamental para iniciação no letramento científico e auxilia na construção para um olhar analítico do mundo, assim, segundo Almeida e Moreira (2021, p.50) a audiodescrição nas ciências, permite aos estudantes, principalmente com deficiência visual, que a ciência seja melhor compreendida.

A audiodescrição pode ser entendida como “uma modalidade de tradução onde o que se pretende é processar as informações permitindo a sua passagem de uma linguagem para outra” (Vieira; Lima, 2010, p. 4).

Para além do propósito de aumentar o entendimento de estudantes da educação especial, pensar a educação inclusiva é pensar uma educação para todos, assim, desenvolver novas metodologias, novas ferramentas e diversificar o uso destes processos em sala de aula, é propiciar para todos os estudantes, sejam típicos ou atípicos, a verdadeira possibilidade de aprendizagem. Neste sentido, este projeto também trabalha a partir do Desenho Universal para Aprendizagem, uma abordagem criada por Meyer, Rose e Gordon (2024) e que possui a visão de um currículo para todos, sem que haja a adaptação de materiais, mas que os estudantes aprendam com diferentes métodos por meio do próprio engajamento (Góes e Costa, 2021, p. 28).

Numa pesquisa apresentada por Cozendey e Costa (2018, p. 1176) em uma turma de Ensino Médio em que foi apresentado um vídeo com audiodescrição em que não havia estudantes cegos, oitenta por cento dos estudantes informaram que aprenderam mais com os vídeos audiodescritos.

Considerando, portanto, a educação inclusiva, a audiodescrição e o ensino de ciências este relato técnico tem a intenção de mostrar a construção de gráficos didaticamente audiodescritos a respeito do conteúdo de cinemática que foram disponibilizados para uso de professores e estudantes como mais uma tecnologia assistiva educacional que possibilita a compreensão dos estudantes de um modo que pode ser utilizada em sala de aula ou como mais um método de aprendizagem e estudo.

2. DESENVOLVIMENTO

O projeto teve início com a criação do protótipo de um vídeo didático com audiodescrição, abordando o tema movimento retilíneo uniforme (MRU), comumente estudado nas aulas de Física do Ensino Médio. Para isso,

foi realizada, primeiramente, uma revisão bibliográfica sobre os métodos existentes de audiodescrição de elementos imagéticos, que serviram de base para o desenvolvimento das descrições dos gráficos. Durante essa etapa, além de redesenhar formas de audiodescrição já existentes aos elementos presentes nos gráficos, também foram elaboradas estratégias para descrever, de forma didática, o que esses gráficos representam no contexto do conteúdo da aprendizagem da disciplina de Física. O termo redesenho(ar) é cunhado por Góes, Costa e Góes (2023, p. 25) e

... é preferido, em vez de “adaptar”, visto que este está frequentemente associado a práticas de segregação, em que o professor adapta um recurso ou a sua prática para determinado estudante, o qual é isolado na sala de aula, realizando atividades sem qualquer interação com os demais colegas (GÓES, COSTA e GÓES, 2023, p.25).

Ao longo da produção do primeiro vídeo — e mantendo-se o mesmo padrão nos vídeos subsequentes — foi estabelecido um processo de criação dividido nas seguintes etapas: (a) Escolha do tema; (b) Elaboração do gráfico; (c) Redação do roteiro; (d) Gravação do áudio; (e) Edição do vídeo e (f) Publicação do material.

Escolhido o tema a criação dos gráficos foi realizada com base nas características de seu comportamento matemático. Essa etapa foi incluída no processo de produção para evitar possíveis problemas relacionados à autoria de gráficos já existentes, além de permitir uma personalização que favorecesse a elaboração de audiodescrição clara e didática. Para facilitar a compreensão do gráfico, especialmente por pessoas com baixa visão, priorizou-se o uso de traços na cor preta e a utilização mínima de cores. Foram empregados apenas pontos vermelhos e traços pontilhados pretos para representar elementos como pontos no plano cartesiano. A simplicidade visual foi intencional, pois quanto mais objetivos e reduzidos são os elementos gráficos, maior é sua acessibilidade.

A criação do roteiro é a parte mais importante do projeto pois é nela que se discute o conteúdo da aprendizagem e se faz a explicação da imagem priorizando a descrição de elementos relevantes e de forma organizada. Na produção de áudios e criação de vídeos é importante que se mantenha um padrão. Para este projeto foram escolhidas cores escuras de fundo, mesma fonte de letras e gráfico centralizado na tela.

Para a divulgação dos vídeos, foram criados um canal no YouTube e uma conta no Instagram dedicados ao projeto. Esses espaços foram pensados como meios de tornar os vídeos acessíveis e reconhecidos como ferramentas de apoio ao ensino, promovendo a inclusão e auxiliando tanto professores quanto alunos no processo de aprendizagem, dentro e fora da sala de aula.

3. RESULTADOS

O objetivo principal deste projeto é permitir que estudantes do Ensino Médio e professores tenham acesso a gráficos audiodescritos de quaisquer temas das ciências. Neste primeiro momento foram trabalhados temas referentes ao conteúdo de cinemática, apresentados na disciplina de Física. No futuro pretende-se que outras disciplinas e também outros temas de Física, bem como de Matemática tenham seus gráficos audiodescritos de maneira didática e que estes materiais auxiliem o processo de ensino e aprendizagem.

No contexto da cinemática foram desenvolvidos alguns gráficos. Nas figuras 1 e 2, como exemplo, podem ser visualizadas imagens de dois vídeos apresentados no youtube com acesso livre para todos os interessados.

Os vídeos trazem, para além da audiodescrição da imagem, explicações de como o movimento dos objetos é realizado por meio da imagem apresentada no gráfico conforme a Figura 1 e Figura 2.

Figura 1 - Um dos gráficos audiodescritos apresentados no youtube

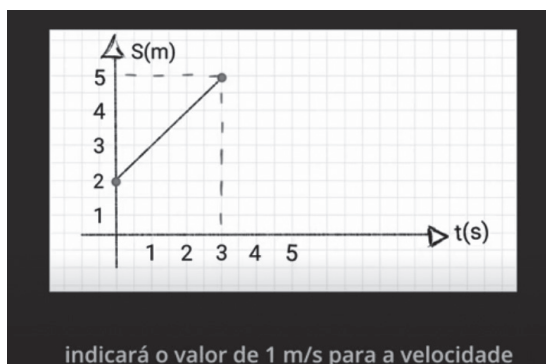
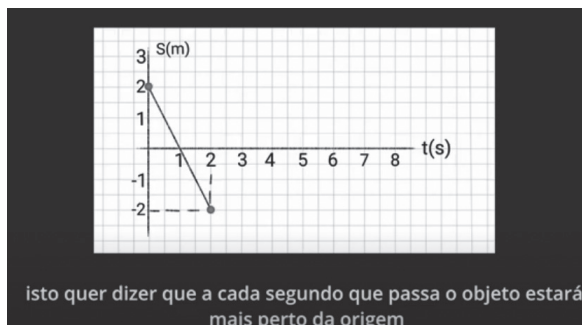


Figura 2 - Imagem de um dos gráficos audiodescritos apresentados no youtube



Nas redes sociais do projeto, foi também incluída uma breve descrição explicativa, com o objetivo de contextualizar novos visitantes sobre o projeto, além disso, foi criado um formulário destinado à coleta de opiniões e avaliações sobre os vídeos, contribuindo para o aprimoramento contínuo do material.

4. CONCLUSÕES

A audiodescrição é uma tecnologia assistiva fundamental para a realização deste projeto. A produção de gráficos audiodescritos didaticamente representa uma inovação ainda pouco explorada, mas com grande potencial para transformar práticas pedagógicas. Disponibilizar esse tipo de material em sala de aula contribui para a construção de um ambiente mais inclusivo, beneficiando tanto o processo de aprendizagem e a autonomia dos estudantes quanto o trabalho dos educadores.

Como campo voltado à investigação, à análise crítica e à compreensão do mundo, a ciência deve estar em constante evolução. Nesse sentido, este projeto busca incentivar a criação e a disseminação de gráficos audiodescritos por diferentes agentes, promovendo a acessibilidade e reafirmando o direito à educação de forma adequada, equitativa e inclusiva.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq e à Fundação Araucária pelas bolsas de iniciação científica Jr. e pelo financiamento do NAPI – TA.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. C. C.; MOREIRA, M. G.. *Introdução à audiodescrição em sala de aula*. Ponta Grossa: Editora Atena. 2021.
- COZENDEY, S. G.; COSTA, R. M.. Utilizando a audiodescrição como um recurso de ensino. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 13, n. 3, p. 1164-1186. 2018.
- GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. da (Orgs.). *Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para Educação Inclusiva*. São Carlos: Pedro & João Editores. 2021.
- GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A.; GÓES, H.C. *Desenho Universal para Aprendizagem: a transformação necessária e urgente na educação*. In. GÓES, A. R. T.; COSTA, P. K. A. da (Orgs.). *Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para Educação Inclusiva*. Vol 2. São Carlos: Pedro & João Editores. 2023.
- MEYER, A.; ROSE, D.; GORDON, D. *Universal Design for Learning: Principles, Framework, and Practice*. Wakefield: CAST Professional Publishing, 2024.
- VIEIRA, P. A.; LIMA, F. A teoria na prática: áudio-descrição, uma inovação no material didático. *Revista Brasileira de Tradução Visual*, v. 2, n. 2, p. 1-10.2010.