



## RECURSO IMAGÉTICO PARA O ESTUDO DE ISAAC NEWTON EM UMA SALA INCLUSIVA<sup>1</sup>

Ana Santana Moreira<sup>2</sup>  
Isabela Moreira Reis<sup>3</sup>  
Lílian Amaral de Carvalho<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

O Brasil tem cerca de nove milhões de pessoas que possuem alguma perda auditiva, em diferentes graus, causada por diversos motivos que vão desde questões genéticas, doenças infecciosas, transmitidas durante a gestação ou adquiridas posteriormente, entre outros fatores. As dificuldades da inserção do surdo na sociedade podem ser reduzidas se houver estimulação precoce no seu desenvolvimento cognitivo, ainda na infância, e um ambiente onde a língua de sinais, contida de expressões gestuais, seja estimulada (SANTOS, 2018).

Nesse sentido, este grupo precisa de políticas públicas especiais e, nas últimas décadas, vêm se discutindo sobre a inclusão no ambiente escolar, além de publicações de legislações com o objetivo de garantir o acesso e permanência destes alunos no ensino regular, bem como uma formação de professores adequada para atender este público. Além disso, o aluno surdo tem direito, desde a aprovação da Lei nº 12.319/2010, a um intérprete de libras, que é o responsável pela mediação linguística entre duas línguas distintas: Língua Portuguesa e a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Com um sistema educacional inclusivo, em termos legais, e considerando o contexto inclusivo, estabelecido e amparado por uma série de políticas públicas e leis, o professor terá que lidar com alunos surdos e/ou com deficiência(s) em suas turmas. Portanto, o docente “não pode deixar de se apropriar, ainda que minimamente, de conhecimentos relacionados às peculiaridades desses discentes, seja por meios próprios, seja pelas redes de ensino, através da oferta de formação continuada” (SANTOS, 2018, p. 12).

A História e Filosofia da Ciência (HFC) estão imbricadas ao Ensino de Física uma vez que podem evitar visões distorcidas do conhecimento científico (GIL-PÉREZ et al., 2001), ao desfazer o estereótipo que os cientistas são “grandes gênios”, propiciar um entendimento e uma intervenção crítica reflexiva na sala de aula, permitir uma compreensão do processo de construção do conhecimento científico em seus aspectos históricos, filosóficos, políticos,

---

<sup>1</sup> Este resumo expandido se desdobra de um estudo maior publicado na RenCiMa, disponível em: <https://doi.org/10.26843/rencima.v13n5a04>

<sup>2</sup> Professora da Secretaria de Estado da Educação de Goiás (SEDUC/GO);

<sup>3</sup> Professora da Secretaria Municipal de Educação de Contagem;

<sup>4</sup> Doutora em Química - Professora orientadora - IFMG - Campus Betim;

culturais, sociais e econômicos, num movimento mais dinâmico, não linear e contextualizado (MARTINS, 2006).

O recurso imagético contribui para que o aluno surdo receba a informação com a visualização e com a ajuda do intérprete, que estará o auxiliando durante a explicação do professor no intuito de receber a discussão e o conteúdo na língua de sinais. Este recurso permite a reflexão do docente sobre o uso de imagens e de mídias digitais na produção do conhecimento, sendo elas passíveis de diversas interpretações, fator que auxilia no desenvolvimento do pensamento (SANTOS, 2018).

Face ao exposto e considerando o ensino de Física para alunos surdos (e para os alunos ouvintes), criou-se uma sequência didática com recursos imagéticos para auxiliar no ensino da biografia de Isaac Newton, de forma a contextualizar as Leis de Newton com a história desse físico e demonstrar a importância de se compreender história e a evolução da ciência.

**O resumo expandido deverá conter no mínimo 04 e no máximo 06 páginas (não numeradas), texto justificado, regular, fonte tamanho 12, utilizando formato A4, margens superior/esquerda 3,0 cm e inferior/direita 2,0 cm, com espaçamento 1,5 cm entre linhas, contendo Introdução (justificativa implícita, e, objetivos), Metodologia, Referencial teórico (pode vir anexo à introdução), Resultados e Discussão (não podendo inserir tabelas, gráficos ou figuras), Considerações Finais, Agradecimentos (opcional) e Referências de acordo com a ABNT.**

## **METODOLOGIA**

Esta sequência didática propõe a utilização de um roteiro imagético pelos professores relacionado a biografia de Isaac Newton a ser trabalhado antes das Leis de Newton. Nesse sentido, elaborou-se uma proposta de percurso metodológico.

Aqui é apresentada uma sugestão e o professor pode adaptá-la de acordo com a sua realidade. Ao iniciar a aula com os cumprimentos e respeito necessários, o roteiro imagético deve ser apresentado com o auxílio de projetor de multimídia e computador ou notebook, ou por meio de imagens impressas em tamanhos grandes e coladas em cartazes. Estas imagens podem ser gravuras, pinturas, fotografias e charges, adquiridas(os) da internet ou escaneados do próprio livro didático para facilitar o processo de produção dos recursos (SANTOS, 2018). O desdobramento da aula será a partir do envolvimento dos alunos na leitura visual, interpretação e discussão dos mesmos. Todos os alunos devem ser instigados a descreverem as imagens, principalmente os alunos surdos, que são muito observadores e detalhistas.

Nesta proposta, é possível desenvolver debates a respeito de vários temas, tais como renascentismo, iluminismo, revolução científica e a peste negra, proporcionando a formação de uma consciência histórica, crítica, científica e cidadã dos alunos. Em seguida, o professor irá relacionar cada imagem com os comentários dos alunos no contexto ao qual ele pretende chegar, mostrando-se a importância de compreender a evolução da história da ciência e relacionar com o próximo conteúdo. Martins (2006) salienta que as aulas podem se tornar mais interessantes e motivadoras quando se usa a HFC para compreender o contexto do assunto abordado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Esta é uma proposta de uma sequência didática de intervenção para uma sala de aula inclusiva com aluno surdo a respeito da contextualização histórica de Isaac Newton com a utilização de recursos imagéticos. Nesse sentido, Felder e Silverman (1988) ressaltam que apesar de existirem diversos estilos de aprendizagem, a inclusão de algumas metodologias pode ser suficiente para atender a necessidade da maioria dos alunos. Ao se apresentar o roteiro imagético, contempla-se o aluno que aprendem visualmente, ativamente e por dedução. Nos dois casos entram alunos sequenciais (FELDER; SILVERMAN, 1988).

De acordo com Guarinello et al. (2006), a inclusão de surdos no ensino regular significa mais do que apenas criar vagas e proporcionar recursos materiais, requer uma escola e uma sociedade inclusivas, que assegurem igualdade de oportunidades a todos os alunos, contando com professores capacitados e comprometidos com a educação de todos. Portanto, ao seguir esta proposta, o docente humaniza o sujeito pelo processo de construção dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade. Sendo assim, ao adotar uma abordagem histórica e filosófica da ciência no ensino de Física, pode-se contribuir na compreensão dos processos da ciência e sua natureza; incrementar a cultura geral; desmistificar que a ciência é construída só por “grandes gênios” e que é uma construção individual (FORATO, 2006). Desse modo, a contextualização histórica pode contribuir para a formação da consciência histórica, construindo sua identidade, auxiliando o sujeito a compreender o já construído, possibilitando a intervenção social individual e/ou coletiva (MACEDO; ALVES; BARROSO, 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



Considera-se esta proposta relevante por proporcionar um ensino com maior qualidade e equidade aos alunos surdos e aos seus colegas ouvintes. No entanto, para melhor desempenho, reforça-se que ela depende da sequência de aulas, do plano didático, da relação do professor com o aluno e da sua junção com o intérprete no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, para acabar com a invisibilidade dos alunos surdos devemos compreender e respeitar suas singularidades ao utilizarmos metodologias inclusivas para favorecer a apropriação dos conhecimentos científicos de todos os alunos.

A participação de todos os membros da comunidade escolar no processo de inclusão é um fator necessário para que ela seja realizada de forma correta e completa para oferecer os recursos adequados ao aluno surdo em seu processo de aprendizagem tenha suas singularidades respeitadas. Assim sendo, é um processo marcado por desafios, transformações tanto na preparação e na ampliação do conhecimento sobre inclusão como na formação de profissionais capacitados para atender um ambiente escolar inclusivo.

Enfim, é importante enfatizar que a contextualização histórica, política, econômica e cultural de fatos ocorridos na construção de algum produto científico, inserindo a HFC no ensino de Física, demonstra que a construção do conhecimento científico não é um processo estanque e linear, além de não ser a-histórico, cumulativo e individual. Além disso, possibilita aos educandos evitarem visões distorcidas do conhecimento científico, contribuindo, portanto, para a formação de um cidadão crítico e reflexivo ao compreender que os processos de evolução da ciência estão elencados com a história e filosofia, formando assim, uma educação contextualizada e interdisciplinar.

**Palavras-chave:** Ensino de Física. História e Filosofia da Ciência. Recurso Imagético. Inclusão. Alunos surdos.

## **REFERÊNCIAS**

FELDER, R.; SILVERMAN, L. Estilos de aprendizagem e estilos de ensino na educação em engenharia. Trad. Nilton Vieira Júnior. **Journal of Engineering Education**, v. 78, n. 7, p. 674-681, 1988.

FORATO, T. C. de M. Capítulo X: Isaac Newton, as profecias bíblicas e a existência de Deus – p. 191 a 206. In: SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no ensino**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.



GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma Imagem não Deformada do trabalho Científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GUARINELLO, A. C. et al. A inserção do Aluno Surdo no Ensino Regular: visão de um grupo de professores do estado do Paraná. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, set.-dez., v. 12, n. 3, p. 317-330, 2006.

MACEDO, A. de; ALVES, F.; BARROSO, M. C. Uma análise das categorias da história e filosofia das ciências nos periódicos de ensino de ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 6, p. 741-760, 18 out. 2020.

MARTINS, R. de A. Capítulo IX: A maçã de Newton: História, Lendas e Tolices – p. 167 a 189. In: SILVA, C. C. (Org.). **Estudos de História e Filosofia das Ciências**: subsídios para aplicação no ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

SANTOS, P. J. A. dos. **Ensino de História para alunos surdos em classes inclusivas**: práticas e propostas. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de História) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2018.