

O USO DE INFOGRÁFICOS NO ENSINO DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA COMPREENSÃO DE CONCEITOS CIENTÍFICOS

The Use of Infographics in Teaching the History of Science: Challenges and Possibilities in Understanding Scientific Concepts

¹ CRISTINA RODRIGUES VIEIRA GOMES,
CRISTINA.GOMES@SEDUC.GO.GOV.BR

² PLAUTO SIMÃO DE CARVALHO,
PLAUTO.CARVALHO@UEG.BR

Resumo: O presente artigo busca explorar o uso de infográficos como ferramenta pedagógica para o ensino de história da ciência, com foco em modelos atômicos. Tem como objetivo enfatizar como os infográficos podem facilitar a compreensão de conceitos complexos, tornando-os mais acessíveis e contextualizados. A pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa, por meio de uma revisão bibliográfica e relato de experiência de utilização de infográficos produzidos por estudantes do 9º ano. Ao se utilizar infográficos é possível o desenvolvimento de uma aprendizagem ativa, no qual os alunos se tornam protagonistas do processo de ensino, levando a uma aprendizagem significativa. O estudo demonstra que os infográficos além de ilustrar teorias científicas, potencializam a compreensão crítica da ciência. No ensino de história da ciência os infográficos proporcionam práticas dinâmicas, interligando teorias científicas a seus contextos históricos e sociais.

¹ Professora da rede estadual de ensino de Goiás. Mestranda em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPEC), Universidade Estadual de Goiás (UEG). Email: cristina.gomes@educ.go.gov.br

² Orientador. Doutor em Ecologia pela Universidade de Brasília (UnB). Professor titular da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPEC/UEG). Atua nas áreas de Ecologia, Botânica e formação de professores. E-mail: plauto.carvalho@ueg.br

Palavras-chave: Infográficos. História da Ciência. Ensino de Ciências.

Abstract: This article aims to explore the use of infographics as a pedagogical tool for teaching the history of science, with a focus on atomic models. The goal is to emphasize how infographics can facilitate the understanding of complex concepts, making them more accessible and contextualized. The research adopts a qualitative approach, through a literature review and an experience report on the use of infographics created by 9th-grade students. By using infographics, active learning can be developed, where students become protagonists of the teaching process, leading to meaningful learning. The study demonstrates that infographics, in addition to illustrating scientific theories, enhance the critical understanding of science. In teaching the history of science, infographics provide dynamic practices, linking scientific theories to their historical and social contexts.

Keywords: Infographics. History of Science. Science Education.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo busca identificar como a literatura relaciona a história da ciência por meio da utilização de infográficos como ferramenta de ensino, para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa. Por meio de infográficos produzidos por alunos relacionando o histórico de modelos atômicos, buscou-se analisar como os infográficos podem contribuir para a aprendizagem de história da ciência.

A educação científica, especialmente no contexto da História da Ciência, é um

conteúdo considerado complexo que exigem uma abordagem diferenciada. Muitas vezes a história da ciência se apresenta de maneira linear e descontextualizada, o que dificulta a compreensão crítica e profunda das interações entre ciência e sociedade. Assim é de suma importância repensar práticas pedagógicas que propiciem uma aprendizagem significativa, que levem os alunos a assimilação dos conceitos, saindo da passividade e tornando protagonista do processo de ensino-aprendizagem.

Podemos citar como um exemplo desses desafios ao trabalhar história da ciência é o ensino de modelos atômicos. Desenvolver a compreensão dos diferentes modelos propostos ao longo da história, como os de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e o modelo quântico, se configuram como obstáculos para os alunos, por envolver teorias complexas relacionados a matéria e conceitos abstratos a sua realidade. Este conteúdo traz uma progressão histórica que vão desde "átomos indivisíveis" até as modernas "nuvens eletrônicas", o que exige do aluno a capacidade de acompanhar e entender uma série de descobertas e modificações científicas. Bem como a importância de contextualizar esses conhecimentos com a sociedade em que forma desenvolvidos.

Diante dessa demanda os infográficos se configuram como uma alternativa emergente a ser utilizada para trabalhar com conceitos relacionando a história da devido a

sua versatilidade e capacidade de sintetizar conceitos complexos, trazer uma nova abordagem para determinado assunto, utilizando-se de imagens e representações diversas.

Segundo Teixeira (2006) há um crescente uso de tecnologias digitais com novos formatos para a transmissão de informações que se mostram eficazes, dentre as quais, a infografia, pois sua estrutura dispõe da utilização de figuras, gráficos e curtas explicações textuais associados a elementos de design e consegue transformar informações complexas em visualizações simples. Essa abordagem visual pode transformar a forma como os conteúdos históricos e científicos são apresentados aos alunos, permitindo uma leitura mais fluida e atraente dos processos científicos e suas implicações sociais e culturais.

De acordo com Morin (2008), a aprendizagem ativa ocorre quando o aluno é incentivado a construir e reconstruir o conhecimento, a partir de experiências que tornam os conteúdos significativos e conectados à sua realidade. Com isso enfatiza que esse processo de construção do conhecimento é dinâmico e exige a participação ativa do aluno, algo que é facilitado pelo uso de metodologias visuais, como os infográficos, que tornam o aprendizado mais tangível.

Ao proporcionar uma representação

visual e estruturada do conhecimento, como uso de diagramas e linhas do tempo, oferecem aos alunos a oportunidade de perceber as relações entre diferentes conceitos e compreender o processo histórico e científico de forma mais contextualizada e reflexiva. Moran (2018) reforça que a combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais, como os infográficos, pode promover uma educação mais dinâmica e adaptada às necessidades do aluno moderno, conectando-o ao mundo contemporâneo de maneira crítica e reflexiva.

A partir da análise dos referenciais teóricos e das práticas pedagógicas existentes, busca-se compreender como os infográficos podem ser incorporados nas práticas docentes para tornar o ensino da História da Ciência mais acessível, interativo e reflexivo. Além disso, o artigo explora as contribuições dos infográficos para a implementação de metodologias ativas, que incentivem os alunos a se tornarem protagonistas no processo de aprendizagem, e a importância dessa abordagem para a construção de uma educação científica mais contextualizada e crítica.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo pode ser caracterizado como uma pesquisa de natureza qualitativa e exploratória, tendo como objetivo investigar o uso de infográficos como ferramenta pedagógica no ensino da História da Ciência,

com ênfase no histórico dos modelos atômicos. Para tanto, adotaram-se procedimentos metodológicos organizados em duas etapas principais: a revisão bibliográfica e a análise documental de produções discentes.

A pesquisa fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, por buscar compreender fenômenos educacionais em seus contextos naturais, valorizando significados, interpretações e processos de construção do conhecimento. Quanto aos objetivos, caracteriza-se como exploratória, pois visa ampliar a compreensão acerca do uso de infográficos no ensino de Ciências, especialmente no campo da História da Ciência.

No que se refere aos procedimentos, a investigação envolve revisão bibliográfica e análise documental. Os sujeitos da pesquisa são estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental, e o lócus da pesquisa corresponde a um colégio estadual localizado no interior do estado de Goiás. Como instrumentos, foram utilizados os próprios infográficos produzidos pelos alunos, os quais constituem o corpus de análise do estudo

A pesquisa foi realizada em um colégio estadual situado na cidade de Vila Propício, no estado de Goiás. O público-alvo do estudo foi composto por estudantes de duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, os quais participaram da produção de infográficos relacionados à temática do histórico dos

modelos atômicos.

A primeira etapa da pesquisa consistiu em uma revisão bibliográfica, cujo objetivo foi identificar e compreender as principais abordagens teóricas relacionadas ao uso de infográficos no contexto educacional, especialmente no ensino da História da Ciência. As fontes foram selecionadas com base em critérios de relevância temática, qualidade científica e contribuição para a compreensão dos infográficos como ferramenta pedagógica.

Buscando fundamentar teoricamente o estudo, priorizou-se a consulta a autores que discutem aprendizagem visual, metodologias ativas e teorias da aprendizagem. Destacam-se as contribuições de Mayer (2005), que aborda a integração entre texto e imagem como estratégia para potencializar a aprendizagem, e de Morin (2008), que enfatiza a importância da participação ativa do estudante na construção do conhecimento. Além disso, foram considerados estudos sobre o uso de representações visuais no ensino de Ciências, como os de Tufte (2006) e Souza (2015), que evidenciam o potencial dos infográficos na facilitação da compreensão de conceitos complexos.

A articulação entre o referencial teórico e a proposta empírica da pesquisa fundamenta-se na natureza multimodal dos infográficos, que integram diferentes formas de representação, como textos, imagens e

gráficos. Essa característica contribui para tornar conteúdos científicos mais acessíveis, contextualizados e significativos, especialmente aqueles tradicionalmente considerados abstratos.

A segunda etapa da pesquisa consistiu na análise documental de infográficos produzidos pelos estudantes das duas turmas do 9º ano. Esses materiais foram elaborados no contexto de atividades pedagógicas e abordaram o histórico dos modelos atômicos. A análise buscou identificar como os alunos organizam, representam e interpretam os conceitos científicos por meio de elementos visuais e textuais, permitindo compreender as potencialidades dos infográficos na aprendizagem da História da Ciência.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os infográficos podem ser compreendidos como representações visuais que articulam imagens, ícones, gráficos e textos com o objetivo de organizar e simplificar informações complexas, tornando-as mais acessíveis e compreensíveis (Tufte, 2006; Freitas; Mendes, 2017). No contexto educacional, destacam-se por favorecer a conexão entre conceitos e transformar conteúdos abstratos em representações mais concretas e significativas (Souza, 2015).

Essa potencialidade está relacionada ao caráter multimodal desses recursos, que integram diferentes formas de linguagem em

uma mesma unidade comunicativa, ampliando as possibilidades de construção de sentido (Kress; van Leeuwen, 2006; Rojo, 2012). No ensino de Ciências, essa abordagem se contrapõe a práticas tradicionalistas, frequentemente marcadas pela transmissão fragmentada de conteúdos, que dificultam a aprendizagem significativa e o desenvolvimento do pensamento crítico (Pozo; Crespo, 2009).

Nesse cenário, os infográficos emergem como uma estratégia pedagógica capaz de promover maior engajamento dos estudantes, ao favorecer a articulação entre conhecimentos prévios e novos conteúdos, conforme proposto por Ausubel (2003) e ampliado por Moreira (2011). Além disso, sua eficácia pode ser explicada pela Teoria da Aprendizagem Multimídia, que aponta que a integração entre imagens e palavras contribui para a construção de representações mentais mais organizadas (Mayer, 2005).

Entretanto, sua utilização exige intencionalidade pedagógica, uma vez que a clareza, a precisão das informações e a coerência entre elementos visuais e textuais são fundamentais para garantir sua qualidade e credibilidade (Scalzo, 2004). Assim, no ensino da História da Ciência, os infográficos possibilitam integrar dimensões históricas, sociais e científicas, contribuindo para uma compreensão mais contextualizada e crítica do conhecimento científico.

A História da Ciência constitui um elemento fundamental no currículo escolar, pois possibilita aos estudantes compreenderem a construção do conhecimento científico de forma contextualizada, evidenciando suas relações com aspectos sociais, culturais e políticos (Kuhn, 1995). Nessa perspectiva, as descobertas científicas deixam de ser vistas como eventos isolados e passam a ser compreendidas como parte de um processo dinâmico, marcado por questionamentos, debates e transformações.

A inserção dessa abordagem no ensino de Ciências favorece o desenvolvimento de uma visão crítica, ao evidenciar que a ciência é uma atividade humana, histórica e sujeita a revisões. Tal compreensão é reforçada pela noção de mudanças de paradigma proposta por Kuhn, segundo a qual o avanço científico ocorre por rupturas e não de forma linear, contribuindo para que os estudantes superem a ideia de conhecimento pronto e acabado.

Entretanto, o ensino da História da Ciência ainda enfrenta desafios, como a tendência à simplificação excessiva, a apresentação linear dos conteúdos e a ausência de articulação com dimensões sociais e culturais. Além disso, a limitação de recursos pedagógicos e a falta de abordagens interdisciplinares dificultam uma compreensão mais ampla e significativa (Gatti; Nardi, 2016).

Nesse contexto, os infográficos emergem como uma estratégia didática

relevante, ao possibilitar a representação visual do percurso histórico da ciência, integrando diferentes dimensões do conhecimento e favorecendo uma compreensão mais contextualizada, dinâmica e crítica dos conceitos científicos.

A aprendizagem mediada por imagens configura-se como uma estratégia potente para a compreensão de conceitos complexos, especialmente no ensino de Ciências, cujos conteúdos frequentemente apresentam elevado nível de abstração. Nesse sentido, a aprendizagem visual favorece a construção de significados, uma vez que permite aos estudantes interpretar informações por meio de representações gráficas, mais acessíveis e facilmente retidas do que textos extensos ou exposições exclusivamente orais (Freitas; Mendes, 2017).

No contexto da História da Ciência, essa abordagem assume relevância ainda maior, pois possibilita a visualização da progressão temporal das descobertas científicas, favorecendo a compreensão das relações entre teorias e a evolução das concepções ao longo do tempo. Nessa perspectiva, Paulo Freire (1996) destaca que a aprendizagem ativa, apoiada por diferentes recursos didáticos, transforma o estudante em sujeito do processo educativo, rompendo com a lógica da passividade.

A utilização de infográficos, nesse cenário, potencializa a aprendizagem

significativa ao promover maior interação com o conteúdo, tornando-o mais dinâmico, atrativo e contextualizado. Além disso, contribui para o desenvolvimento de práticas colaborativas, uma vez que incentiva a troca de interpretações e a construção coletiva do conhecimento (Souza, 2015).

Outro aspecto relevante refere-se ao uso de infográficos digitais como ferramentas pedagógicas interativas. Conforme Almeida (2008), esses recursos permitem aos estudantes explorar informações de maneira mais autônoma, ampliando sua capacidade de análise crítica. Plataformas digitais como *Canva*, *Genially* e outras possibilitam a criação de infográficos interativos que favorecem a exploração de conteúdos científicos, como as contribuições de cientistas ao longo da história.

Ademais, os infográficos apresentam-se como instrumentos eficazes para representar a inter-relação entre diferentes áreas do conhecimento científico. No caso do desenvolvimento da teoria atômica, por exemplo, é possível articular contribuições da Química, Física e História da Ciência, evidenciando o caráter interdisciplinar da ciência (Gatti; Nardi, 2016). Essa integração pode ser visualmente representada por meio de linhas do tempo, esquemas e diagramas, que permitem aos estudantes compreenderem como diferentes modelos científicos se sucedem, se complementam ou são superados.

Como exemplificação, a evolução dos

modelos atômicos — de Dalton a Thomson, Rutherford, Bohr e ao modelo quântico — pode ser organizada em infográficos que evidenciam tanto as contribuições individuais quanto as relações entre essas teorias. Essa representação favorece a compreensão de que a ciência não avança de forma linear, mas por meio de rupturas e reformulações, conforme argumenta Kuhn (1995).

Além disso, os infográficos permitem contextualizar as descobertas científicas em seus aspectos históricos, sociais e culturais. Ao abordar, por exemplo, a Teoria da Relatividade, é possível evidenciar as condições históricas e os debates científicos que influenciaram sua formulação, bem como suas implicações na superação de teorias anteriores. Dessa forma, os infográficos atuam como mediadores entre o conhecimento científico e seu contexto de produção, favorecendo uma compreensão mais crítica da ciência.

Por fim, a integração entre infográficos e metodologias ativas contribui significativamente para a promoção de uma aprendizagem significativa, ao estimular a participação, a autonomia e a reflexão crítica dos estudantes. Estudos indicam que alunos que utilizam infográficos apresentam melhor desempenho na compreensão de conceitos científicos, especialmente aqueles relacionados à evolução de modelos teóricos, em comparação com abordagens tradicionais (Souza, 2015).

Diante disso, conclui-se que os infográficos se configuram como uma ferramenta didática relevante no ensino da História da Ciência, ao possibilitar a articulação entre diferentes linguagens, promover o engajamento dos estudantes e favorecer a compreensão de conceitos complexos de forma mais acessível, dinâmica e significativa.

A pesquisa, de natureza qualitativa, buscou compreender como os estudantes interagem com os objetos de estudo, analisando tais dinâmicas de forma contextualizada e integrada. Essa abordagem mostra-se adequada, pois, conforme destaca Flick (2009, p. 21), “os pesquisadores qualitativos estão interessados em ter acesso a experiências, interações e documentos em seu contexto natural, considerando suas particularidades e os materiais nos quais são estudados”.

A partir da fundamentação teórica e metodológica construída, identificou-se a necessidade de aplicar os infográficos como ferramenta pedagógica, visando à operacionalização dos objetivos da pesquisa. Para tanto, participaram do estudo duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais, de uma escola estadual localizada no município de Vila Propício, Goiás. O objeto de conhecimento abordado foi o desenvolvimento histórico dos modelos atômicos.

A escolha desse conteúdo justifica-se

por sua complexidade, uma vez que envolve dimensões científicas, históricas, sociais e culturais. Além disso, trata-se de um tema que, frequentemente, apresenta dificuldades tanto para professores quanto para estudantes, sobretudo por exigir articulação interdisciplinar entre Química, Física e História da Ciência. Soma-se a isso o fato de que os alunos tendem a percebê-lo como abstrato e distante de sua realidade, o que pode resultar em desmotivação e aprendizagem superficial (Moreira; Masini, 2006).

Nesse contexto, os infográficos configuraram-se como uma ferramenta didática relevante, por possibilitarem a representação visual e sintética de conceitos complexos, tornando-os mais acessíveis e atrativos. Com base nesse potencial, foi elaborada uma sequência didática com o objetivo de integrar a História da Ciência ao ensino dos modelos atômicos, tendo os infográficos como recurso mediador.

A sequência didática foi organizada em dois momentos principais:

Quadro 1 – Estrutura da sequência didática.

1ª aula:	Introdução ao tema e contextualização histórica dos modelos atômicos.
2ª aula:	Elaboração de infográficos pelos estudantes.

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

Paralelamente ao desenvolvimento da

proposta, foram realizadas leituras orientadas na disciplina de História, Filosofia e Sociologia da Ciência (HFSC), vinculada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPEC). Essas leituras contribuíram para a delimitação dos focos temáticos e das abordagens epistemológicas adotadas. Conforme Beltran, Saito e Trindade (2014), a pesquisa em História da Ciência deve iniciar-se com a revisão da literatura secundária, seguida da análise crítica das abordagens historiográficas, visando compreender a construção do conhecimento científico ao longo do tempo.

As aulas foram planejadas com o objetivo de explorar a construção do conhecimento científico ao longo do tempo, tendo como eixo temático os modelos atômicos. Inicialmente, foi realizada uma contextualização histórica, destacando a busca por explicações sobre a natureza da matéria desde a Grécia Antiga, com as proposições de Leucipo e Demócrito acerca da existência de partículas indivisíveis.

Em seguida, foram abordados os principais modelos atômicos, iniciando-se pelo modelo de Dalton (1803), que concebe o átomo como uma esfera indivisível. Posteriormente, discutiu-se o modelo de Thomson (1897), que introduziu a existência de partículas subatômicas, seguido pelo modelo de Rutherford (1911), que evidenciou a presença de um núcleo central positivo.

Na sequência, foi apresentado o

modelo de Bohr (1913), que propôs níveis de energia para os elétrons. Por fim, abordou-se o modelo quântico, desenvolvido no século XX, que compreende os elétrons como distribuídos em regiões de probabilidade denominadas nuvens eletrônicas.

Durante a exposição, foram utilizados slides contendo infográficos organizados em forma de linha do tempo, possibilitando aos estudantes visualizar a evolução do conhecimento científico. Essa estratégia favoreceu a compreensão de que a ciência se desenvolve por meio de processos históricos marcados por avanços, questionamentos e reformulações constantes.

Na segunda aula, os estudantes foram organizados em grupos e orientados a produzir seus próprios infográficos, representando a evolução dos modelos atômicos. Para isso, foram disponibilizados materiais diversos, incluindo recursos digitais e impressos, permitindo a construção de representações visuais que integrassem informações científicas e históricas.

A atividade teve como objetivo não apenas reforçar os conteúdos trabalhados, mas também estimular a reflexão sobre o contexto histórico e científico das descobertas. Dessa forma, a produção dos infográficos constituiu-se como uma estratégia de consolidação da aprendizagem, favorecendo a articulação entre conceitos e a compreensão do caráter dinâmico do conhecimento científico.

A análise dos infográficos produzidos pelos estudantes do 9º ano permitiu compreender como a utilização dessa ferramenta contribuiu para a aprendizagem de conceitos científicos, especialmente no que se refere ao desenvolvimento histórico dos modelos atômicos. Os dados evidenciam que os alunos conseguiram mobilizar conhecimentos científicos, históricos e visuais de forma integrada, o que reforça o potencial dos infográficos como recurso pedagógico no ensino da História da Ciência.

Figura 1. Infográfico Modelo Atômico de Dalton

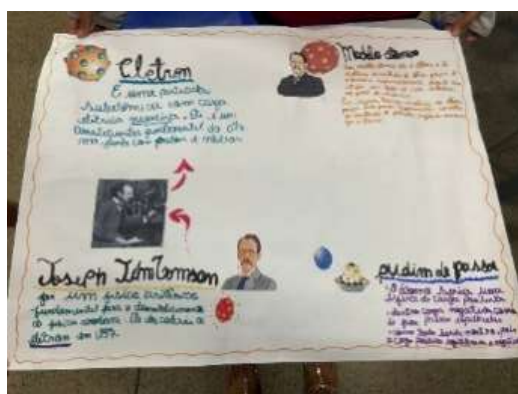


Fonte: elaborado pelos autores (2026)

No que se refere ao modelo atômico de Dalton, observa-se que os estudantes representaram adequadamente a concepção de átomo como uma esfera maciça, indivisível e sem carga elétrica, estabelecendo analogia com a “bola de bilhar”. A utilização de imagens com esferas de diferentes tamanhos e cores contribuiu para reforçar a ideia de distinção entre elementos químicos. Além disso, a

organização das informações e a apresentação dos principais postulados evidenciam um nível satisfatório de compreensão conceitual. Tal resultado está em consonância com a perspectiva de Kuhn (1970), ao indicar que os alunos compreenderam o conhecimento científico como uma construção histórica, marcada por determinados paradigmas.

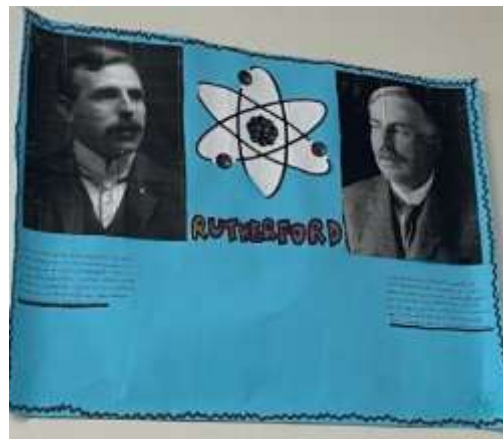
Figura 2. Infográfico Modelo Atômico de Thomson



Fonte: elaborado pelos autores (2026)

No infográfico referente ao modelo atômico de Thomson, identificou-se uma organização clara das informações, com integração entre elementos visuais e textuais. A representação do modelo “pudding de passas” e o destaque para a descoberta do elétron demonstram que os estudantes compreenderam a superação do modelo anterior. O uso de setas, imagens e divisão em seções facilitou a leitura e evidenciou a capacidade dos alunos de estruturar informações de maneira lógica e sequencial, característica essencial na construção de significados a partir de materiais multimodais.

Figura 3. Infográfico Modelo Atômico de Rutherford.

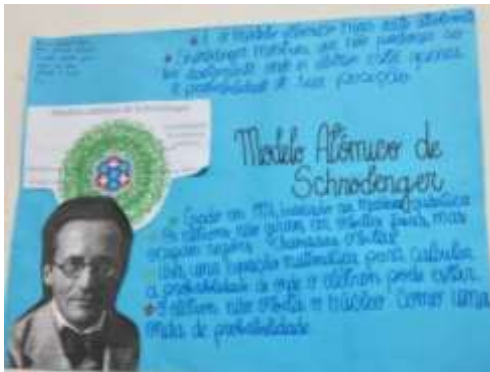


Fonte: elaborado pelos autores (2026).

No que diz respeito ao modelo de Rutherford, os estudantes apresentaram representações visuais coerentes com o experimento da lâmina de ouro, destacando a presença de um núcleo pequeno e positivo e a eletrosfera ao seu redor. A inserção de imagens do cientista e de esquemas explicativos contribuiu para a contextualização histórica do modelo.

No entanto, observou-se que alguns trabalhos poderiam ter aprofundado a discussão sobre a superação do modelo de Thomson, especialmente no que se refere às evidências experimentais. Nesse sentido, a análise permite dialogar com Popper (1972), ao evidenciar que o avanço científico ocorre por meio da refutação e reformulação de teorias.

Figura 4. Infográfico Modelo Atômico de Schrödinger



Fonte: elaborado pelos autores(2026)

Em relação ao modelo atômico quântico, os infográficos demonstraram maior nível de abstração, evidenciando conceitos como nuvem eletrônica e orbitais. Os estudantes conseguiram sintetizar informações complexas em linguagem acessível, articulando elementos visuais e textuais de forma coerente. Esse resultado indica que os infográficos podem atuar como mediadores na aprendizagem de conteúdos considerados abstratos, favorecendo a construção de representações mentais mais claras, conforme proposto por Mayer (2005). Além disso, a abordagem adotada pelos alunos evidencia a compreensão da ciência como um processo dinâmico e em constante transformação, em consonância com Chalmers (1993).

De modo geral, os resultados apontam que a utilização de infográficos favoreceu o desenvolvimento de uma aprendizagem mais ativa e significativa. Os estudantes não apenas reproduziram informações, mas reorganizaram o conhecimento, estabeleceram relações e

construíram representações próprias, o que se aproxima da perspectiva da Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003), ao considerar a importância da ancoragem de novos conhecimentos em estruturas cognitivas pré-existent.

Além disso, a produção dos infográficos promoveu o engajamento dos alunos, estimulando a criatividade, a autonomia e a reflexão crítica. Esses aspectos corroboram a defesa de metodologias ativas, nas quais os estudantes assumem papel protagonista no processo de aprendizagem, em oposição a práticas tradicionais centradas na transmissão de conteúdo.

Outro aspecto relevante diz respeito à integração entre ciência e contexto histórico. Os infográficos possibilitaram aos alunos compreenderem que o desenvolvimento dos modelos atômicos não ocorreu de forma linear, mas foi resultado de um processo histórico marcado por rupturas, avanços e reformulações. Essa compreensão contribui para a formação de uma visão mais crítica da ciência, afastando-se da ideia de conhecimento pronto e acabado.

Diante disso, pode-se afirmar que os infográficos se configuram como uma ferramenta potente no ensino da História da Ciência, pois favorecem a articulação entre diferentes linguagens, promovem a compreensão de conceitos complexos e contribuem para uma aprendizagem mais

significativa, contextualizada e crítica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo evidenciou que os infográficos se configuram como uma ferramenta pedagógica relevante para o ensino de História da Ciência, especialmente no contexto do estudo dos modelos atômicos. Os resultados demonstraram que esse recurso potencializa a compreensão de conceitos complexos por meio do uso de elementos visuais que contextualizam o desenvolvimento do conhecimento científico, favorecendo uma aprendizagem mais acessível, dinâmica e crítica.

Além disso, os infográficos contribuem para a promoção de uma aprendizagem ativa, na qual os estudantes assumem papel protagonista no processo educativo. Essa abordagem contrapõe-se a práticas tradicionalistas centradas na transmissão de conteúdos, possibilitando a construção de uma aprendizagem mais significativa e conectada à realidade dos alunos.

Os dados obtidos a partir da implementação da proposta indicam que o uso de infográficos facilita a assimilação de conteúdos, como os modelos atômicos, ao mesmo tempo em que favorece uma compreensão contextualizada da ciência. Ademais, observou-se o desenvolvimento de uma postura mais reflexiva por parte dos

estudantes em relação ao processo de construção do conhecimento científico.

Outro aspecto relevante refere-se à produção de infográficos pelos próprios alunos, a qual se mostrou eficaz na consolidação da aprendizagem, no estímulo à criatividade e no fortalecimento de práticas colaborativas. Esses resultados reforçam a importância das metodologias ativas como estratégias que promovem uma aprendizagem mais profunda e alinhada às demandas contemporâneas da educação.

Em síntese, os infográficos apresentam-se como uma ferramenta inovadora e promissora para o ensino da História da Ciência. Quando articulados a metodologias ativas, contribuem para o desenvolvimento de uma educação mais crítica, reflexiva e contextualizada, favorecendo a formação de sujeitos capazes de analisar, questionar e compreender o papel da ciência na sociedade. Nesse sentido, destaca-se a importância da formação continuada de professores, a fim de possibilitar o uso intencional e contextualizado desses recursos, promovendo uma educação científica significativa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. B. L. (org.). **Perspectivas em análise visual: do fotojornalismo ao blog**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2008.

- ARAÚJO, A.; COSTA, L.; FIREMAN, S. **A utilização de infográficos como ferramenta pedagógica no ensino de ciências.** São Paulo: Editora Educacional, 2015.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional.** 2. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
- BELTRAN, M. H. R.; SATTO, F.; TRINDADE, L. **História da ciência para a formação de professores.** São Paulo: Livraria da Física, 2014.
- CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
- CORTES, S. *et al.* **Infográficos na educação: facilitadores do ensino e aprendizagem em ciências.** Revista de Educação em Ciências, 2014.
- DIONÍSIO, A. P. **Gêneros textuais e multimodalidade.** São Paulo: Parábola Editorial, 2011.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa: uma abordagem orientada para o processo.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- FREITAS, P. D.; MENDES, M. L. **As potencialidades do uso de infográficos no ensino e aprendizagem.** Rio de Janeiro: Editora Acadêmica, 2017.
- GATTI, B. S.; NARDI, R. (org.). **Ensino de ciências: novos desafios e práticas.** Campinas: Papirus, 2016.
- KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading images: the grammar of visual design.** 2. ed. London: Routledge, 2006.
- KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas.** 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1995.
- MAYER, R. E. **How multimedia learning works: an introduction.** In: MAYER, R. E. (ed.). **The Cambridge handbook of multimedia learning.** Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa crítica.** Porto Alegre: Ed. do Autor, 2011.
- MOREIRA, M. A.; MASINI, E. M. de U. C. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Centauro, 2006.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. In: MORAN, J.; BACICH, L. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 2008.
- POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica.** 3. ed. São Paulo: Cultrix, 1972.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. **Aprendizagem e ensino de ciências: práticas pedagógicas e**

a construção de significados. São Paulo:

Editora Didática, 2009.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SCALZO, S. **Como criar infográficos eficazes: guia prático para a educação.** São Paulo: Editora Moderna, 2004.

SILVA, J. P.; PESSOA, R. M. **O uso de recursos didáticos visuais no ensino de Ciências: uma abordagem sobre os infográficos.** Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, v. 11, n. 2, p. 123-138, 2018.

SOUZA, J. A. C. **Infográfico: modos de ver e ler ciência na mídia.** *Bakhtiniana*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 190-206, maio/ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/2176-457323502>.

TEIXEIRA, T. **O uso do infográfico na revista Superinteressante: um breve panorama.** In: SOUZA, C. M.; FERREIRA, J. R.; BORTOLIERO, S. (org.). *Jornalismo científico e educação para as ciências.* Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2006.

TUFTE, E. R. **The visual display of quantitative information.** Cheshire: Graphics Press, 2006.