ISSN: 1809-6220

REVISTA IDEAU REVISTA DE EDUCAÇÃO

IDEAU

A UTILIZAÇÃO DAS OBRAS “AVATAR: A LENDA DE KORRA” E “AVATAR: O ÚLTIMO MESTRE DO AR” COMO RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ABORDAGEM PARA A COMPREENSÃO DOS ESTADOS DA MATÉRIA

THE USE OF THE WORKS “AVATAR: THE LEGEND OF KORRA” AND “AVATAR: THE LAST AIRBENDER” AS DIDACTIC RESOURCES IN CHEMISTRY TEACHING: AN APPROACH TO UNDERSTANDING THE PHYSICAL STATES OF MATTER

EL USO DE LAS OBRAS “AVATAR: LA LEYENDA DE KORRA” Y “AVATAR: EL ÚLTIMO MAESTRO DEL AIRE” COMO RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA: UN ENFOQUE PARA LA COMPRENSIÓN DE LOS ESTADOS FÍSICOS DE LA MATERIA

Expedito Cassio Roque de Oliveira
Graduando em Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio Grande do Norte (IFRN), Ipanguaçu, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: expeditocassioroquedeoliveira@gmail.com

Expedito Caio Roque de Oliveira
Graduando em Licenciatura em Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Rio Grande do Norte (IFRN), Ipanguaçu, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: expeditocaioroquedeoliveira@gmail.com

Jonatas Gadiel Soares Varela
Especialista em Ensino de Física e Química, Faculdade Venda Nova do Imigrante (FAVENI), Venda Nova do Imigrante, Espírito Santo, Brasil. E-mail: gadiel_soares@hotmail.com

Carlos Antonio Barros e Silva Junior
Mestre em Ensino de Ciências, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: carlos.junior@ifrn.edu.br

RESUMO
Este trabalho objetivo utilizar trechos das animações *Avatar: A Lenda de Korra* e *Avatar: O Mestre do Ar* como recurso didático para o ensino dos estados físicos

DOI:10.55905/reiv5n2-001
Submitted on: 6.6.2025 | Accepted on: 6.30.2025 | Published on: 7.9.2025

ISSN: 1809-6220

da matéria. A metodologia incluiu a seleção de cenas específicas que ilustram transformações de estado físico, seguidas de uma atividade prática e a aplicação de um questionário de *feedback*. Os resultados mostraram que, apesar de algumas dificuldades em questões interpretativas, a maioria dos estudantes conseguiu relacionar corretamente os conceitos científicos às cenas assistidas, demonstrando bom nível de compreensão. As respostas discursivas evidenciaram o uso de termos técnicos e justificativas coerentes, enquanto o *feedback* apontou alta aceitação da proposta: 92,3% dos estudantes afirmaram que as animações facilitaram o aprendizado. Considera-se, portanto, que o uso de elementos visuais, quando aliado à mediação docente, pode tornar o ensino de Química mais atrativo e eficaz, promovendo maior engajamento e compreensão dos conteúdos.

Palavras-chave: Animação. Ensino de Química. Estados da Matéria. Recurso Didático.

ABSTRACT

This work aims to use excerpts from the animations *Avatar: The Legend of Korra* and *Avatar: The Last Airbender* as a didactic resource for teaching the physical states of matter. The methodology included selecting specific scenes that illustrate phase changes, followed by a practical activity and the application of a feedback questionnaire. The results showed that, despite some difficulties with interpretative questions, most students were able to correctly relate the scientific concepts to the scenes viewed, demonstrating a good level of understanding. The written responses revealed the use of technical terms and coherent justifications, while the feedback indicated high acceptance of the approach: 92.3% of the students stated that the animations facilitated learning. It is therefore considered that the use of visual elements, when combined with teacher mediation, can make Chemistry teaching more attractive and effective, promoting greater engagement and comprehension of the content.

Keywords: Animation. Chemistry Teaching. States of Matter. Didactic Resource.

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo utilizar fragmentos de las animaciones *Avatar: La Leyenda de Korra* y *Avatar: El Último Maestro Aire* como recurso didáctico para la enseñanza de los estados físicos de la materia. La metodología incluyó la selección de escenas específicas que ilustran transformaciones de estado físico, seguida de una actividad práctica y la aplicación de un cuestionario de retroalimentación. Los resultados mostraron que, a pesar de algunas dificultades en preguntas interpretativas, la mayoría de los estudiantes logró relacionar correctamente los conceptos científicos con las escenas vistas, demostrando un buen nivel de comprensión. Las respuestas escritas evidenciaron el uso de términos técnicos y justificaciones coherentes, mientras que la retroalimentación señaló una alta aceptación de la propuesta: el 92,3% de los estudiantes afirmó que las animaciones facilitaron el aprendizaje. Se considera, por tanto, que el uso de elementos visuales, cuando se combina con la mediación docente, puede

ISSN: 1809-6220

hacer que la enseñanza de la Química sea más atractiva y eficaz, promoviendo un mayor compromiso y comprensión de los contenidos.

Palabras clave: Animación. Enseñanza de la Química. Estados de la Materia. Recurso Didáctico.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Química enfrenta desafios relacionados à abstração dos conceitos e às dificuldades dos estudantes em compreender os fenômenos que ocorrem, em especial, no nível atômico. Nesse contexto, estratégias didáticas que utilizam recursos audiovisuais têm se mostrado eficazes para tornar o aprendizado mais dinâmico e acessível. A utilização de produções culturais, como séries animadas, permite a contextualização dos conteúdos científicos de forma lúdica e envolvente, promovendo maior engajamento dos estudantes (Silva & Ghidini, 2020).

Dentre as animações que exploram aspectos da natureza e seus fenômenos, *Avatar: A Lenda de Korra* destaca-se como foco principal, de maneira visual e dinâmica, os diferentes estados físicos da matéria e suas mudanças de fase. Além disso, *Avatar: O Último Mestre do Ar* complementa essa abordagem, oferecendo exemplos adicionais que reforçam a relação entre a ficção e os princípios científicos (Silva *et al*., 2023). Na série, os chamados 'elementos' — água, terra, fogo e ar — são manipulados por meio da 'dobra', uma técnica ficcional que permite aos personagens controlarem essas forças da natureza. Embora o termo 'elementos' seja usado no contexto da série para se referir aos quatro aspectos da natureza, e não aos elementos químicos, ao longo deste artigo, o termo 'elemento' será utilizado com esse mesmo significado ficcional.

Dessa forma, o presente artigo foi elaborado com o objetivo de investigar a aplicabilidade das séries como recurso pedagógico, avaliando se a estratégia utilizada favorece a assimilação dos conceitos químicos e estimula o interesse dos estudantes pelo aprendizado da disciplina. Essa abordagem contribui para

ISSN: 1809-6220

a inovação no ensino de Química e reforça a importância da utilização de mídias audiovisuais no contexto educacional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As séries *Avatar: O Último Mestre do Ar* e *Avatar: A Lenda de Korra* fornecem um contexto lúdico e visualmente rico para abordar conceitos fundamentais da química, como os estados físicos da matéria e suas transformações. A representação da dominação de água na série permite que os estudantes visualizem e compreendam fenômenos científicos de maneira intuitiva, promovendo um ensino mais dinâmico e eficaz (Dimartino; Konietzko, 2014).

A capacidade dessas narrativas visuais de apresentar fenômenos complexos de forma concreta pode funcionar como um "organizador prévio", facilitando a ancoragem de novos conhecimentos científicos a uma estrutura familiar e engajadora para os alunos, o que é especialmente relevante para conceitos abstratos da Química (Asubel, 1980).

2.1 ANIMAÇÕES NO ENSINO DE QUÍMICA

A incorporação das diversidades culturais no ambiente escolar tem sido apontada como um fator fundamental para a motivação e o engajamento dos estudantes na aprendizagem de novos saberes. Nesse contexto, o crescente consumo de animes por crianças e jovens em idade escolar no Brasil desponta como uma importante dimensão cultural a ser explorada na educação. Uma revisão sistemática da literatura que investigou o uso de animes no ensino de Química revelou convergências entre diversos autores quanto às potencialidades desse recurso para despertar o interesse dos alunos, além de favorecer a contextualização e a compreensão de conceitos científicos de forma atrativa e envolvente (Silva, 2025).

Embora os animes geralmente não tenham um propósito didático explícito, eles podem ser utilizados como ferramentas complementares no

ISSN: 1809-6220

ensino, sobretudo quando abordam conteúdos relacionados à Química. A presença de elementos narrativos e visuais próprios dessa linguagem contribui para tornar o aprendizado mais significativo, especialmente quando os episódios são integrados a estratégias técnico-pedagógicas adequadas, que promovam a reflexão crítica e a construção do conhecimento científico (Santos *et al*., 2021)

2.2 AVALIAÇÃO COM RECURSOS LÚDICOS E DIGITAIS NO ENSINO

O uso de recursos educacionais digitais é fundamental na educação contemporânea, exigindo que os professores estejam preparados para utilizá-los de forma crítica e eficaz. Um estudo realizado com professores da rede municipal de Marília (SP) revelou que, apesar de buscarem materiais adequados para seus alunos, os recursos digitais são frequentemente usados apenas em atividades simples, como apresentações, limitando seu potencial pedagógico (Santos *et al*., 2022).

No ensino de Química, integrar recursos lúdicos e digitais pode enriquecer as práticas avaliativas, tornando-as mais dinâmicas e propícias ao engajamento dos estudantes. Para isso, é essencial ampliar a formação docente, fortalecendo competências para usar esses recursos em avaliações que promovam a reflexão crítica e a construção efetiva do conhecimento científico (Silva *et al*., 2020).

2.3 UNIVERSO DE AVATAR E SUA RELAÇÃO COM A QUÍMICA

As animações *Avatar: O Último Mestre do Ar* e *Avatar: A Lenda de Korra*, criadas por Michael Dante DiMartino e Bryan Konietzko, apresentam um universo fictício no qual algumas pessoas possuem a habilidade de manipular os quatro "elementos" fundamentais: água, terra, fogo e ar. Essa prática, denominada "dominação" (ou "dobra"), é baseada em estilos de artes marciais e princípios da natureza, tornando-se um recurso didático valioso para o ensino de conceitos científicos (Silva *et al*., 2023).

Entre os elementos manipulados na série, a água se destaca por sua versatilidade, permitindo que os dominadores alterem seu estado físico. A água

ISSN: 1809-6220

é uma substância paradigmática para o estudo dos estados da matéria, pois suas transições entre sólido, líquido e gasoso ocorrem em condições de temperatura e pressão relativamente acessíveis e observáveis no cotidiano, o que a torna um excelente análogo para as demonstrações ficcionais da série (Silva *et al*., 2018).

A relação entre a manipulação da água na série e os estados físicos da matéria oferece uma abordagem inovadora para o ensino de química, permitindo que conceitos abstratos sejam visualizados por meio das cenas e habilidades dos personagens.

2.4 AVATAR: O ÚLTIMO MESTRE DO AR E A DOMINAÇÃO DE ÁGUA

A primeira série da franquia, *Avatar: O Último Mestre do Ar*, segue a jornada de Aang, um jovem *Avatar* destinado a restaurar o equilíbrio no mundo. Ao longo da narrativa, conhecemos Katara, uma das protagonistas e uma das últimas dominadoras de água da Tribo da Água do Sul. Sua trajetória de aprendizado e desenvolvimento das habilidades de dominação proporciona uma série de exemplos que podem ser associados aos estados físicos da matéria (Dimartino; Konietzko, 2008).

A dominação de água, como apresentada na série, envolve a manipulação da substância nos três estados físicos: sólido (gelo), líquido (água) e gasoso (vapor). Katara aprende a congelar a água para criar armas e barreiras defensivas, demonstrando o processo de solidificação. Ela também é capaz de vaporizar a água para escapar ou desestabilizar inimigos, exemplificando a vaporização (Dimartino; Konietzko, 2008). Dessa forma, *Avatar: O Último Mestre do Ar* oferece uma abordagem didática para o ensino de transformações físicas da matéria, permitindo que os estudantes visualizem os fenômenos fisícos em um contexto narrativo envolvente.

2.5 AVATAR: A LENDA DE KORRA E A DOMINAÇÃO DE ÁGUA

Na sequência da série original, *Avatar: A Lenda de Korra*, a protagonista Korra já inicia sua jornada com domínio avançado sobre a água, representando

ISSN: 1809-6220

uma abordagem mais madura e estratégica da manipulação desse elemento. Diferente de Katara, que inicialmente enfrentava dificuldades para aprender novas técnicas, Korra demonstra um estilo agressivo e direto, permitindo que sua dominação de água seja explorada em um nível mais complexo. Um exemplo notável é sua capacidade de criar grandes ondas ou jatos pressurizados com finalidades ofensivas e defensivas (Dimartino; Konietzko, 2014).

Outro exemplo notável na série é Ming-Hua, uma antagonista que utiliza a dominação de água de forma inovadora, moldando o líquido em membros para substituir seus braços ausentes. *A Lenda de Korra* introduz novas aplicações para a dominação de água, como a manipulação do estado físico da água, por exemplo, quando dominadores experientes demonstram a capacidade de transitar rapidamente entre gelo, água líquida e vapor em sequências de combate (Dimartino; Konietzko, 2014). A série amplia as possibilidades da relação entre a química e a narrativa, fornecendo um material rico para a contextualização de conceitos científicos em sala de aula.

2.6 ESTADOS FÍSICOS DA MATÉRIA E SUA REPRESENTAÇÃO EM AVATAR

No contexto da química, compreender esses estados e as transições entre eles é essencial para diversas aplicações científicas. As séries de *Avatar* ilustram essas mudanças através da dominação de água, permitindo uma visualização intuitiva dos processos físicos envolvidos.

O estado sólido é caracterizado por partículas organizadas em uma estrutura fixa, com baixa energia cinética e forte interação intermolecular. No caso da água, a solidificação ocorre a 0°C (1 atm), momento em que suas moléculas se organizam em uma rede cristalina, mantendo-se em posições definidas (Brown *et al*., 2016). Na série, a solidificação da água é uma técnica defensiva utilizada por dominadores de água como Ming-Hua e Korra (Dimartino; Konietzko, 2014). Esse processo ocorre quando a temperatura da água diminui e as moléculas se organizam em uma estrutura rígida, reduzindo sua mobilidade.

ISSN: 1809-6220

Na série, a manipulação da água em seu estado líquido é a forma mais comum de dominação, utilizada tanto para ataque quanto para defesa, como nas cenas de Kya e Korra (Dimartino; Konietzko, 2014).

O estado gasoso é caracterizado por moléculas com alta energia cinética e baixa interação intermolecular, permitindo que se movam livremente e ocupem todo o volume do recipiente onde estão contidas. A passagem do estado líquido para o gasoso ocorre por vaporização, processo que pode ser dividido em evaporação (superficial e gradual), ebulição (rápida e com formação de bolhas em todo o volume do líquido) e calefação (processo em que o líquido entra em ebulição devido ao aumento de temperatura de forma intensa e rápida) (Brown *et al*., 2016).

A vaporização da água ocorre quando sua temperatura aumenta, fazendo com que as moléculas adquiram energia suficiente para se dispersarem no ar (Brown et al., 2016). Em *Avatar*, esse fenômeno é representado quando os dominadores de água utilizam a vaporização como estratégia de combate ou fuga (Dimartino; Konietzko, 2008).

2.7 MUDANÇAS DE ESTADO

As mudanças entre os estados físicos da matéria ocorrem devido a variações de temperatura e pressão. Os principais processos envolvidos são:

- Fusão: passagem do estado sólido para o líquido, com absorção de calor.
- Solidificação: transição do líquido para o sólido, com liberação de calor.
- Vaporização: transformação do estado líquido para o gasoso, podendo ocorrer de três formas: evaporação (lenta, à temperatura ambiente), ebulição (rápida, em temperatura constante) e calefação (instantânea, em superfície muito quente).
- Condensação (ou liquefação): transição do estado gasoso para o líquido, também acompanhada da liberação de energia.
- Sublimação: processo no qual um sólido se transforma diretamente em vapor, sem transitar pelo estado líquido.

ISSN: 1809-6220

- Ressublimação (ou deposição): processo inverso à sublimação, ocorrendo quando o vapor se transforma diretamente em sólido, como na formação da neve (Brown et al., 2016).

Essas transições são exploradas de maneira intuitiva em *Avatar*, permitindo que os estudantes visualizem fenômenos físicos em ação. Por exemplo, quando Katara resfria rapidamente a água ao seu redor, ela está induzindo uma solidificação acelerada (Dimartino; Konietzko, 2008). Ao compreender esses conceitos, os estudantes podem relacionar esses fenômenos ao seu cotidiano e a exemplos culturais, como *Avatar*, tornando o aprendizado mais envolvente e aplicável.

A familiaridade que os alunos podem ter com essas narrativas visuais pode diminuir a resistência inicial a conceitos científicos percebidos como áridos ou complexos, criando um ambiente de aprendizagem mais receptivo.

3 METODOLOGIA

Para a abordagem didática proposta, foram selecionados episódios de *Avatar: A Lenda de Korra* como foco principal, complementados por cenas de *Avatar: O Último Mestre do Ar* como apoio. A seleção considerou momentos que ilustram, de forma visual e dinâmica, como mostram as figuras 1 e 2, as transformações dos estados físicos da matéria e suas características, tornando a compreensão desses fenômenos mais acessível e envolvente para os estudantes. O Quadro 1 apresenta um resumo dos episódios e das cenas selecionadas.

ISSN: 1809-6220

Quadro 1: Episódios e Cenas Selecionadas para Ilustração dos Estados da Matéria e Transformações.

CONCEITO QUÍMICO	SÉRIE *AVATAR*	TEMPORADA	EPISÓDIO	BREVE DESCRIÇÃO DA CENA
Estado Sólido	*Avatar: A Lenda de Korra*	3	Episódio 4: "In Harm's Way" ("Em Perigo")	Combate entre Ming-Hua e Eska e Desna, utilizando estruturas sólidas de gelo.
Estado Líquido	*Avatar: A Lenda de Korra*	3	Episódio 5: "The Metal Clan" ("O Clã do Metal")	Confronto entre Kya e Zaheer, onde Kya manipula a água em seu estado fluido e adaptável.
Estado Gasoso	*Avatar: A Lenda de Korra*	1	Episódio 3: "The Revelation" ("A Revelação")	Korra manipula o vapor de água das locomotivas, demonstrando a dispersão gasosa.
Fusão	*Avatar: A Lenda de Korra*	3	Episódio 4: "In Harm's Way" ("Em Perigo")	Ming-Hua transforma gelo em água líquida durante o combate.
Vaporização	*Avatar: A Lenda de Korra*	3	Episódio 13: "Venom of the Red Lotus" ("Veneno da Lótus Vermelha")	Mako aquece a água utilizada por Ming-Hua, convertendo-a em vapor.
Sublimação	*Avatar: A Lenda de Korra*	2	Episódio 3: "Civil Wars, Part 1" ("Guerras Civis - Parte 1")	Korra transforma gelo diretamente em vapor.
Ressublimação	*Avatar: A Lenda de Korra*	1	Episódio 3: "The Revelation" ("A Revelação")	Korra transforma vapor diretamente em sólido (gelo/neve).
Condensação	*Avatar: O Último Mestre do Ar*	3	Episódio 8: "The Puppetmaster" ("O Mestre das Marionetes")	Hama retira água diretamente do ar (vapor) e a converte em líquido.
Solidificação	*Avatar: A Lenda de Korra*	4	Episódio 13: "The Last Stand" ("A Última Batalha")	Korra transforma água líquida em gelo para criar barreiras e ataques.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em DiMartino & Konietzko (2005-2008) e DiMartino & Konietzko (2012-2014).

ISSN: 1809-6220

Figura 1 – Cena T3E5 "O Clã do Metal"

Fonte: *AVATAR: A LENDA DE KORRA* (2014).

Figura 2 – Cena T3E13 "Veneno da Lótus Vermelha"

Fonte: *AVATAR: A LENDA DE KORRA* (2014).

Esses momentos das séries foram selecionados por ilustrar visualmente e de maneira dinâmica as transformações dos estados físicos da matéria, demonstrando, na prática, como cada uma dessas mudanças ocorre em diferentes contextos.

3.1 ATIVIDADE PRÁTICA

Foi elaborada uma atividade avaliativa, intitulada "Estados Físicos da Matéria: *Avatar: A Lenda de Korra* e *Avatar: O Último Mestre do Ar*", desenvolvida para ser aplicada aos estudantes. A atividade foi preparada no *Google Forms* contendo perguntas que relacionam os conceitos químicos aos trechos das séries, com o intuito avaliar se os estudantes conseguiram estabelecer conexões entre a animação e os conceitos científicos.

ISSN: 1809-6220

3.2 QUESTIONARIO DE *FEEDBACK*

Foi elaborado um questionário de *feedback* no *Google Forms* para ser aplicado aos estudantes, com o objetivo de obter um *feedback* sobre essa abordagem mais dinâmica e diferenciada. As perguntas foram formuladas para avaliar a percepção dos estudantes em relação ao método utilizado, abordando aspectos como a clareza do conteúdo, o impacto dos trechos das séries na compreensão dos estados físicos da matéria e a eficácia da aula como um todo.

3.3 PREPARO E APLICAÇÃO DO MATERIAL

Os trechos dos episódios foram organizados *PowerPoint*, para facilitar a apresentação do conteúdo em aula. Além disso, os trechos selecionados de cada episódio foram recortados e editados no *After Effects*, resultando em um vídeo estruturado para ilustrar de forma dinâmica os três estados físicos da matéria e as suas mudanças de estado.

Foi preparado um material didático composto por slides e vídeos com trechos das séries *Avatar: A Lenda de Korra* e *Avatar: O Último Mestre do Ar*, utilizado durante uma aula (figura 3) sobre os estados físicos da matéria. A atividade foi desenvolvida com 17 estudantes da 1ª série C do Ensino Médio da Escola Estadual Manoel de Melo Montenegro. Durante a aula, além da exposição do conteúdo, os estudantes participaram de uma atividade avaliativa e responderam ao questionário de *feedback*, permitindo avaliar a eficácia do método e a assimilação dos conceitos abordados.

ISSN: 1809-6220

REVISTA IDEAU REVISTA DE EDUCAÇÃO

Figura 3 – Aula

Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se os dados obtidos diretamente pela plataforma *Google Forms*, identifica-se que a média de pontuação obtida pelos participantes foi de 42,94 pontos em um total de 60, enquanto a mediana foi de 45 pontos. O intervalo de pontuação variou entre 15 e 60 pontos. A distribuição mostra que a maioria dos participantes obteve entre 40 e 50 pontos, com destaque para seis participantes que obtiveram exatamente 45 pontos. Apenas duas pessoas atingiram a pontuação máxima, enquanto duas obtiveram a pontuação mínima.

Entre os erros mais frequentes, destacam-se duas questões da atividade relacionada às animações. A primeira delas, que pedia a associação correta entre as mudanças de estado físico e as cenas, teve apenas 4 acertos em 17 respostas (23,5%), especialmente na cena em que Hama retira água do ar para formar garras (condensação). A segunda, que envolvia a identificação da mudança de estado quando Korra ressublima um gás, teve apenas 5 acertos (29,4%). Esta dificuldade em questões que exigem uma interpretação mais apurada da representação visual e sua tradução para um conceito científico específico sugere que, embora o engajamento visual seja alto, a transposição do fenômeno observado na animação para o formalismo químico requer uma mediação pedagógica cuidadosa. O simples "ver" o fenômeno na tela não garante automaticamente a "compreensão" do processo químico subjacente,

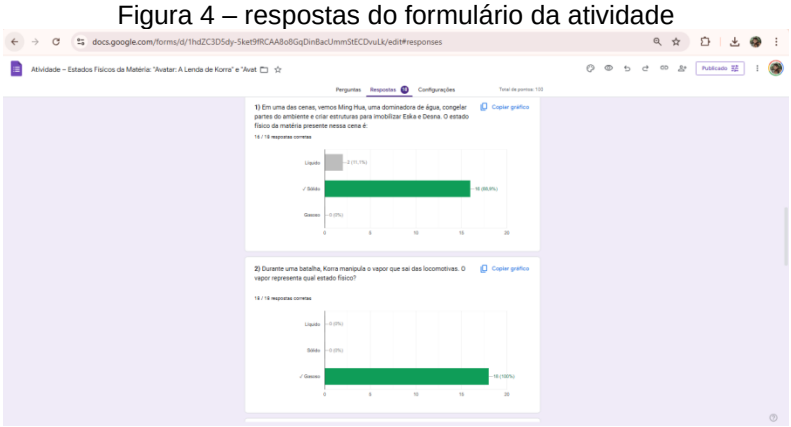
ISSN: 1809-6220

especialmente para transformações menos intuitivas ou representadas de forma mais estilizada na ficção.

Em contrapartida, algumas perguntas apresentaram altos índices de acerto. Por exemplo, a questão que perguntava sobre o estado físico do vapor manipulado por Korra teve 100% de acertos (17/17), enquanto a questão sobre o estado da água manipulada por Kya e outra envolvendo o gelo manipulado por Ming-Hua tiveram 15 acertos cada (88,2%). Isso indica que a identificação de estados físicos mais evidentes e diretamente representados foi bem assimilada.

As respostas discursivas revelaram que a animação ajudou os estudantes a compreenderem melhor os estados físicos da matéria e suas mudanças de fase. Muitos destacaram como os elementos e personagens da animação se comportam de forma similar às partículas em diferentes estados físicos, o que facilitou a visualização dos conceitos. Termos como tensão superficial, viscosidade e energia cinética foram utilizados nas explicações, indicando uma tentativa de relacionar a fantasia da animação com conceitos científicos reais. A sublimação, a solidificação e a vaporização foram frequentemente mencionadas, assim como a importância da energia envolvida nas transformações. Em geral, os estudantes demonstraram engajamento com a atividade, utilizando exemplos da animação para justificar cientificamente os fenômenos apresentados nas cenas. Na figura 4 poderemos observar análise do formulário da atividade.

Figura 4 – respostas do formulário da atividade



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

ISSN: 1809-6220

A partir das informações coletadas na plataforma *Google Forms*, os seguintes resultados foram alcançados:

A maioria dos estudantes (92,3%) afirmou que as cenas da animação ajudaram muito na compreensão dos estados físicos da matéria. Apenas um estudante (7,7%) indicou que as cenas ajudaram, mas poderiam ter mais explicações. Nenhum estudante escolheu as opções que indicam dificuldades ou preferência por outras formas de aprendizado, o que mostra que a estratégia foi bastante eficaz.

Em relação à clareza das explicações sobre os estados físicos e suas mudanças, 53,8% disseram que entenderam tudo, enquanto 7,7% entenderam bem, mas sentiram que alguns pontos poderiam ser reforçados. Outros 23,1% entenderam a maior parte, mas acharam algumas partes confusas, e 15,4% afirmaram que precisam revisar um pouco mais para compreender melhor. Isso indica que, embora a maioria tenha compreendido bem, alguns estudantes ainda sentem necessidade de reforço em determinados pontos.

Quanto ao tempo da aula, quase metade dos estudantes achou que foi bem organizado (46,2%) e a outra parte (46,2%) sugeriu que poderia ser um pouco mais longo para aprofundar os conteúdos. Apenas um estudante (7,7%) comentou que em alguns momentos a aula foi um pouco rápida ou demorada. Nenhum estudante achou que deveria ser mais curta, o que demonstra engajamento com a proposta.

Sobre a familiaridade com *Avatar: A Lenda de Korra* e *Avatar: O Último Mestre do Ar*, 61,5% dos estudantes disseram que não conheciam a animação, mas acharam interessante; 15,4% já tinham assistido um pouco; e outros 15,4% não a conheciam e afirmaram que não é muito o estilo deles. Apenas um estudante (7,7%) se declarou fã da série. O fato de uma parcela significativa de alunos não familiarizados com a obra ainda assim ter considerado a abordagem interessante e útil para o aprendizado sugere um potencial intrínseco do material visual e da estratégia pedagógica, independentemente do conhecimento prévio da narrativa específica. Isso pode indicar que a qualidade da representação dos fenômenos e a forma como foram integrados à aula foram mais determinantes para o engajamento do que o fanatismo pela série.

ISSN: 1809-6220

A maioria (69,2%) também afirmou que a relação entre as cenas da animação e os conceitos científicos ficou muito bem explicada. Dois estudantes (15,4%) disseram que poderia haver mais detalhes e outros dois (15,4%) relataram alguma confusão em certos momentos, mas ninguém afirmou que as relações não ficaram claras.

Quando questionados sobre qual cena mais chamou atenção, as respostas variaram bastante, com destaque para transformações como o derretimento da bola de neve, a cena do estado gasoso, a mudança do gasoso para o sólido e o momento em que Mako aquece os tentáculos de água da Ming-Hua. Alguns estudantes comentaram que todas as cenas ajudaram de forma geral, e um deles observou com atenção que os estilos de dobra da Korra mudam de acordo com o estado da matéria, não apenas com o elemento em si, evidenciando uma percepção mais profunda do conteúdo.

No que diz respeito ao aprendizado, 46,2% disseram que aprenderam bastante sobre os estados físicos da matéria e 15,4% afirmaram ter aprendido um pouco mais do que já sabiam. Quatro estudantes (30,8%) relataram que aprenderam algumas coisas novas, mas ainda têm dúvidas, e um (7,7%) afirmou que precisa revisar para fixar melhor o conteúdo. Ou seja, a maioria percebeu avanços no aprendizado, embora haja espaço para revisões e reforço com alguns.

Sobre o uso dos exemplos da animação para entender as mudanças de estado físico, 61,5% afirmaram que os exemplos facilitaram muito a compreensão, e os demais 38,5% disseram que ajudaram, mas que poderia haver mais explicações. Nenhum estudante demonstrou dificuldades ou a necessidade de rever os exemplos.

Ao serem questionados sobre o que mais ajudou no aprendizado, 61,5% apontaram as explicações da aula, enquanto 38,5% destacaram as cenas da animação. Este é um achado particularmente relevante, pois sublinha a importância insubstituível da mediação docente. Embora o recurso audiovisual seja uma ferramenta poderosa para engajamento e visualização, a clareza e a profundidade das explicações fornecidas pelo professor são percebidas pela maioria como o fator mais crucial para a aprendizagem. Isso sugere que a

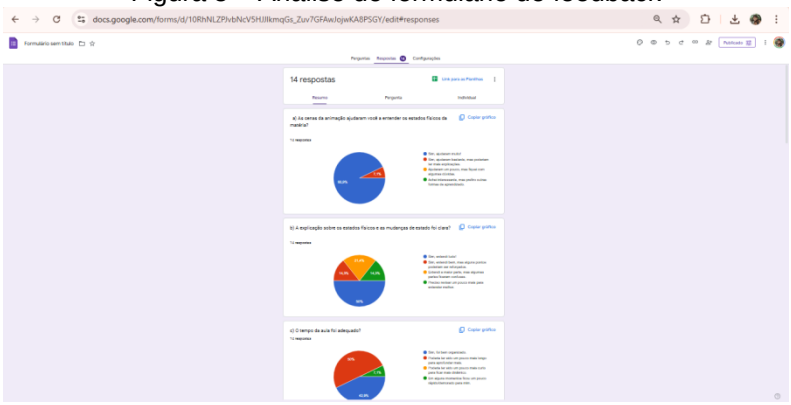
ISSN: 1809-6220

REVISTA IDEAU REVISTA DE EDUCAÇÃO

eficácia de tais estratégias reside na sinergia entre o material didático inovador e a atuação pedagógica qualificada, que orienta a interpretação e a conexão dos elementos lúdicos com o conhecimento científico formal. O professor, portanto, não atua como um mero transmissor de vídeos, mas como um mediador crítico do processo.

Por fim, todos os estudantes, com exceção de três, disseram que gostariam que outras animações ou séries fossem usadas para ensinar química. Entre as sugestões citadas estão: *Naruto*; *H2O: Meninas Sereias*; *A Era do Gelo* e outras animações "parecidas". A maioria não especificou nomes, mas demonstrou entusiasmo com a possibilidade de incluir esse tipo de recurso em aulas futuras. Na figura 5 poderemos observar análise do formulário de *feedback.*

Figura 5 – Análise do formulário de feedback



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

Conforme previsto, a representação da dominação da água nas animações auxiliou os estudantes a visualizarem de forma mais clara os estados físicos da matéria e suas transformações. Esse suporte imagético favoreceu a compreensão dos estudantes ao aproximar os conceitos abstratos da Química de situações mais concretas. Nesse sentido, os elementos visuais atuam como organizadores prévios (Ausubel, 1980), facilitando a ancoragem de novos conhecimentos a estruturas já familiares aos estudantes. Essa mediação contribuiu para um ambiente mais dinâmico e acessível ao aprendizado dos conteúdos.

ISSN: 1809-6220

5 CONCLUSÃO

A utilização de cenas das animações *Avatar: A Lenda de Korra* e *Avatar: O Último Mestre do Ar* como recurso didático mostrou-se uma estratégia envolvente para o ensino dos estados físicos da matéria. A seleção de trechos visuais que ilustram as transformações e seus conceitos facilitou a compreensão dos estudantes, promovendo uma melhor conexão entre teoria e prática.

Embora tenha sido identificada certa dificuldade em questões interpretativas mais complexas, as respostas evidenciaram um bom nível de engajamento e a capacidade dos alunos de relacionar os conteúdos científicos com os elementos narrativos apresentados. A integração entre as cenas animadas e a mediação pedagógica revelou-se fundamental para potencializar o aprendizado, ressaltando a importância do acompanhamento docente para a construção de significados científicos.

Além disso, o interesse demonstrado pelos estudantes em ampliar o uso de recursos audiovisuais indica que essa abordagem pode contribuir para aumentar o engajamento e tornar o ensino de Química mais atrativo e significativo. Dessa forma, o uso de vídeos e animações, articulados a atividades reflexivas e mediação qualificada, configura-se como uma ferramenta pedagógica promissora para o ensino de Ciências, capaz de favorecer tanto a compreensão conceitual quanto o desenvolvimento do pensamento crítico.

ISSN: 1809-6220

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. (1980). *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana.

AVATAR: A LENDA DE KORRA. A Revelação (Temporada 1, Episódio 3). Direção: Joaquim Dos Santos. Roteiro: Michael Dante DiMartino. Produção: Nickelodeon Animation Studio. Burbank: Nickelodeon, 2012. Imagem extraída de Apple TV+.

AVATAR: A LENDA DE KORRA. A Última Batalha (Temporada 4, Episódio 13). Direção: Colin Heck. Roteiro: Michael Dante DiMartino. Produção: Nickelodeon Animation Studio. Burbank: Nickelodeon, 2014. Imagem extraída de Apple TV+.

AVATAR: A LENDA DE KORRA. Em Perigo (Temporada 3, Episódio 4). Direção: Ian Graham. Roteiro: Tim Hedrick. Produção: Nickelodeon Animation Studio. Burbank: Nickelodeon, 2014. Imagem extraída de Apple TV+

AVATAR: A LENDA DE KORRA. Guerras Civis - Parte 1 (Temporada 2, Episódio 3). Direção: Ethan Spaulding. Roteiro: Michael Dante DiMartino. Produção: Nickelodeon Animation Studio. Burbank: Nickelodeon, 2013. Imagem extraída de Apple TV+.

AVATAR: A LENDA DE KORRA. Veneno da Lótus Vermelha (Temporada 3, Episódio 13). Direção: Joaquim Dos Santos. Roteiro: Michael Dante DiMartino. Produção: Nickelodeon Animation Studio. Burbank: Nickelodeon, 2014. Imagem extraída de Apple TV+.

AVATAR: O ÚLTIMO MESTRE DO AR. O Mestre das Marionetes (Temporada 3, Episódio 8). Direção: Joaquim Dos Santos. Roteiro: Tim Hedrick. Produção: Nickelodeon Animation Studio. Burbank: Nickelodeon, 2007. Imagem extraída de Apple TV+.

BROWN, T. L. H. LEMAY, H. E. BURSTEN, B. E. **Química:** A Ciência Central. 13. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2016. 1216 p. v. 1.

DIMARTINO, M. D. KONIETZKO, B. (criadores). **Avatar:** The Last Airbender. Nickelodeon Animation Studio, 2005-2008. Série de televisão.

DIMARTINO, M. D. KONIETZKO, B. (criadores). **Avatar:** The Legend of Korra. Nickelodeon Animation Studio, 2012-2014. Série de televisão.

SANTOS, G. M.; CASARIN, H. C. S.; ALMEIDA, C. C.; LUCAS, M. Uso de recursos educativos digitais por educadores das séries iniciais do ensino fundamental. **Perspectivas em Ciência da Informação**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 355-376, 2 jun. 2022.

SANTOS, M. R.; LIMA, F. A. Animes como recurso didático no ensino de ciências: potencialidades e desafios. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, 15 (3), 245-260, 2021.

SILVA, B. G. **Animes no ensino de Química:** uma revisão de literatura da última década (2014-2024). Orientadora: Gleiciane Leal Moraes Pinheiro. 2025. 60 f. Trabalho de Curso (Licenciatura em Química) - Campus Universitário de Ananindeua, Universidade Federal do Pará, Ananindeua, 2025.

SILVA, J. W.; LEITE, A. S. S.; ALMEIDA, W. K. V.; JÚNIOR, W. E. F. Avatar: a Lenda de Aang como instrumento lúdico para o ensino de química. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA**, 47., 2023.

SILVA, M. A.; SANTOS, R. F. A água como substância modelo para o ensino dos estados físicos da matéria. **Revista Brasileira de Ensino de Química**, 39(1), 45-56, 2018.

SILVA, M. A. M.; GHIDINI, A. R. A utilização de recursos audiovisuais no ensino de química na educação de jovens e adultos**. SCIENTIA NATURALIS**, Acre, v. 2, ed. 1, p. 320-336, 7 maio 2020.