

O USO DE ANIMES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTADO DA ARTE A PARTIR DOS ANAIS DO CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU)

Carina Ioná de Oliveira Torres¹
Clécio Danilo Dias da Silva²
Gilberto Thiago Pereira Tavares³
Daniele Bezerra dos Santos⁴
Lúcia Maria de Almeida (Orientador)⁵

RESUMO

Os animes são recursos audiovisuais com potencial pedagógico, mas poucos professores os usam em sala de aula, o que se reflete na escassez de pesquisas sobre o tema. Diante disso, o trabalho em questão objetivou realizar um estado da arte das produções do Congresso Nacional de Educação (CONEDU) sobre o uso de animes no ensino de Ciências. Para isso, buscou-se nas páginas dos anais do evento as ocorrências possíveis para essa temática, utilizando o descritor “Animes”. Posteriormente, foram selecionados os trabalhos que se relacionavam ao ensino de Ciências, Biologia, Química ou Física. As nove edições do CONEDU (2014-2022) foram investigadas. Após análise dos trabalhos, constatou-se que ao longo de todas as edições do CONEDU foram publicados um total de 27.557 trabalhos científicos nos anais do evento, contudo, apenas oito trabalhos (n=8) exploravam o animes associado ao ensino de Ciências. Desses, cinco (n=5) trabalhos estavam relacionados aos conteúdos da Biologia e dois trabalhos (n=2) aos conteúdos de Química. Um trabalho (n=1) envolveu a utilização de animes como como facilitadores de aprendizagem no ensino de Ciências. Dentre as produções que envolviam a Biologia, quatro trabalhos (n=4) exploraram o anime “Hataraku saibou (cells at work!)” e um (n=1) trabalho utilizou o anime “Boruto: Naruto Next Generations”. Com relação aos trabalhos com temas da Química, os dois utilizaram o anime “Dr. Stone” para explorar conceitos básicos de Química e Química orgânica. Verificou-se um pequeno número de pesquisas relacionando os animes ao ensino de Ciências. Contudo, acredita-se que esse número tende a aumentar nas próximas edições do evento, visto que, os animes estão se popularizando como recurso didático nos diversos níveis de ensino, e conseqüentemente, os docentes têm buscado socializar suas ações pedagógicas em eventos científicos e meios de divulgação científica.,

Palavras-chave: Animes; Ensino de Ciências; Trabalhos Científicos; CONEDU.

INTRODUÇÃO

¹Doutoranda em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, carinaiona.torres@gmail.com

² Doutor em Sistemática e Evolução pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, danielodiass18@gmail.com.

³ Mestrando em Neuroengenharia pelo Edmonde Lily Saфра - IIN -ELS, gilbertothiagotavares@gmail.com

⁴Doutora em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, danielebezerrabio@gmail.com

⁵Doutora em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, lmalmeida05@gmail.com

O ensino das Ciências Naturais é caracterizado pelo uso de abordagens tradicionais, que se concentram na transmissão de conceitos estabelecidos em vez dos processos que levam à construção do conhecimento científico. Esse modelo compromete o desenvolvimento de habilidades essenciais para a formação crítica do educando e seu processo de alfabetização científica, como previsto nos textos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017).

Esse cenário também contribui para o baixo interesse nas disciplinas de Biologia, Química e Física, uma vez que os discentes dissociam as informações apresentadas em sala de aula do cotidiano. Segundo Krasilchik (1992), metodologias voltadas exclusivamente para o uso do livro didático comprometem a aprendizagem dos alunos e sua capacidade de resolver problemas, a qual seria mais bem trabalhada por meio de abordagens contextualizadas dos conceitos científicos, alinhadas à realidade do alunado.

Os meios de comunicação desempenham um papel significativo na formulação desses conceitos pelos alunos, uma vez que estão imersos nesse contexto tecnológico de recursos audiovisuais desde certa idade. As animações, em geral, são frequentemente os primeiros canais de informações e percepções de mundo com os quais os educandos entram em contato (Santos; Sawada, 2020). Considerando essa premissa, é essencial ponderar sobre os conhecimentos já adquiridos, que são comuns à vivência dos estudantes, a fim de viabilizar a elaboração de conceitos inovadores e mais complexos, sempre considerando a bagagem cultural individual (Santos; Sawada, 2020).

Nessa perspectiva, recursos midiáticos com grande apelo audiovisual, como os animes (do inglês, "*animation*" - animações japonesas), podem se configurar como ferramentas pedagógicas interessantes nas aulas de Ciências. Trata-se de animações, frequentemente derivadas de outras mídias, como mangás, que possuem características próprias e marcantes, de apelo visual significativo: personagens expressivos, com traços exagerados, construindo narrativas empolgantes que adentram ao meio imagético de quem as consome (Santoni, 2017).

Esses aspectos contribuíram para a popularização dos animes no Brasil e, atualmente, com o advento da internet e serviços de *streaming*, o acesso a essas mídias tornou-se facilitado, de modo que os animes fazem parte da vida dos estudantes desde muito cedo, na infância, e têm seus valores éticos, cognitivos e políticos moldados pelas representações trabalhadas nessas obras (Santoni, 2017).

Nesse sentido, autores como Vieira (2016) e Carrilho (2015) defendem o uso de animes como ferramenta educativa, não apenas por seu aspecto atrativo e por ser algo presente na cultura visual da população infanto-juvenil, mas também por seu caráter educativo que alia o

entretenimento ao ensino, tornando o processo de aprendizagem mais agradável. Dependendo do conteúdo apresentado, os animes possuem um potencial pedagógico em suas narrativas que pode ser explorado por meio de práticas educativas, visando à aprendizagem de conceitos científicos.

Ainda assim, Souza e Guimarães (2013) mencionam que outras ferramentas audiovisuais, como documentários e filmes, são frequentemente utilizadas no ensino de Ciências e Biologia para disseminar conceitos de forma lúdica, enquanto as animações japonesas são recursos muito pouco utilizados por professores em suas metodologias de ensino. Isso provavelmente se deve à dificuldade que os professores têm de implementar metodologias alternativas e, quando o fazem, costumam explorá-las de forma superficial. Linsingen (2008) sugere, ainda, que as limitações para o uso de animes pedagogicamente estão inteiramente associadas ao despreparo dos profissionais docentes, que, muitas vezes, desconhecem a existência desse formato de mídia.

Cabe considerar que as animações japonesas podem já fazer parte do fazer pedagógico de muitos professores. Mas, também é fundamental que os resultados obtidos com o uso dessas tecnologias sejam divulgados à comunidade, para que suas potencialidades e limitações sejam conhecidas e investigadas. Dessa forma, o ensino de Ciências pode ser favorecido com a expansão de sua diversidade metodológica, também tendo em vista a necessidade de incorporar novas ferramentas que são atrativas aos alunos e que a escola, como instituição de ensino responsável por formar indivíduos atuantes em suas realidades, deve acompanhar as mudanças sociais e tecnológicas em que a sociedade é acometida, aprimorando seus modelos de ensino (Linsingen, 2008).

Assim, considerando as potencialidades dos animes no ensino de Ciências e a necessidade de investigar a difusão de seu uso nessa perspectiva pedagógica, este trabalho teve como objetivo realizar um estado da arte das produções do Congresso Nacional de Educação (CONEDU) sobre o uso de animes no ensino de Ciências

METODOLOGIA

Visando mapear e avaliar a produção das pesquisas acadêmicas sobre “Animes no Ensino de Ciências” em edições do CONEDU, recorreremos a uma revisão de literatura envolvendo a modalidade de pesquisa caracterizada como “Estado da Arte”, utilizando a abordagem qualitativa para compreensão das informações encontradas, da natureza das produções apresentadas, as características gerais e as tendências verificadas nas produções

escritas sobre a temática em estudo. Conforme Luna (2011) as pesquisas do tipo Estado da Arte procuram descrever o estado atual de uma determinada área de pesquisa, constituindo-se em uma excelente fonte de atualização para o campo de pesquisa da área e/ou tema em estudo, pois, condensam os tópicos mais importantes do problema desta área e/ou tema em estudo e, geralmente, apresentam além do que já se conhece, as principais lacunas e os entraves teóricos e/ ou metodológicos. Ferreira (2002) destaca que essas pesquisas permitem reconhecer temáticas e abordagens dominantes e emergentes, assim como lacunas e campos inexplorados, disponíveis a pesquisas futuras.

Como metodologia de análise recorreu-se aos elementos da Análise de Conteúdo (AC) sistematizado por Bardin (2011). A partir da AC de um texto podemos recolher indicadores quantitativos ou qualitativos sobre a produção dos trabalhos. Bardin (2011) organiza a análise de conteúdo em três etapas constituídas de: I) Pré-análise: é a fase de organização propriamente dita. Corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira a conduzir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise; II) Exploração do material: consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas, agregando-os em categorias; e III) Tratamento dos resultados: a inferência e a interpretação, que consiste em tratar os resultados brutos de maneira a serem significativos (“falantes”) e válidos.

Inicialmente, buscou-se nas páginas das atas do evento todas as ocorrências possíveis envolvendo a temática desejada. Para a seleção da amostra seguiu-se os critérios: conter expressamente no título, resumo e/ou nas palavras-chave do trabalho a expressão “Animes”, “Animê”, atrelado às expressões “Ensino de Ciências”, “Ensino de Química” ou “Ensino de Biologia” e suas equivalências. Foram investigadas por completo na busca dos trabalhos para análise todas as edições do evento, assim, tendo o recorte temporal de 2015 a 2022.

Objetivando estruturar a análise, considerou-se que foi obtida uma diversidade de temas exploradas pelos pesquisadores, que permitiu organizar os seguintes agrupamentos categoriais: “Expressividade e Distribuição por edição do evento”, “Temas, Disciplinas e/ou áreas do conhecimento utilizada” e “Foco da pesquisa” (aplicação de animes no contexto da aprendizagem; análise do anime ou episódios; análise da percepção de docentes ou estudantes sobre o potencial didático dos animes). Os trabalhos encontrados passaram por uma leitura e exploração criteriosa, favorecendo uma análise e interpretação dos dados produzidos.

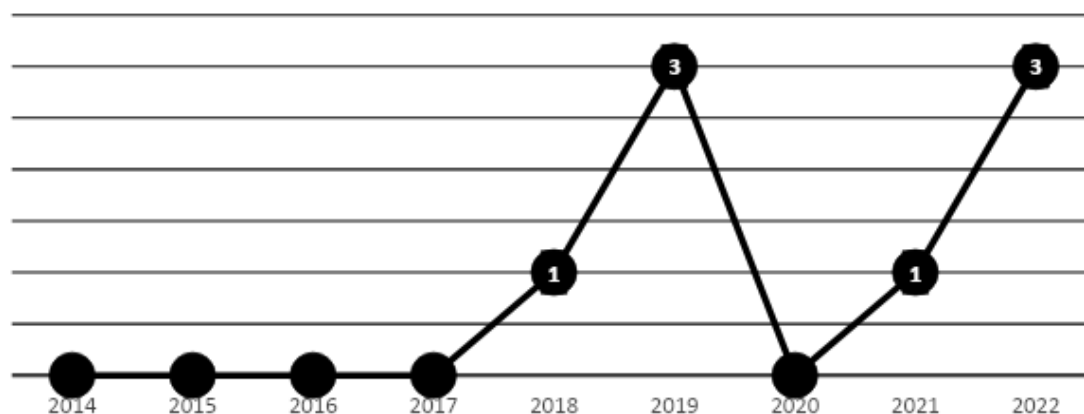
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo de todas as edições do CONEDU (2014-2022) foram publicados um total de 27.557 trabalhos científicos nos anais do evento, dos quais 11 exploraram os animes no processo de ensino e aprendizagem. Contudo, apenas oito trabalhos exploravam o animes associado ao ensino de Ciências (Quadro 1, Figura 1).

Quadro 1 – Panorama das produções do CONEDU com ênfase na aplicação de animes no ensino de Ciências.

Edição	Ano	Nº de trabalhos	Trabalhos sobre animes	Trabalhos sobre Animes no ensino de ciências
I CONEDU	2014	1.419	0	0
II CONEDU	2015	2.019	0	0
III CONEDU	2016	2.893	0	0
IV CONEDU	2017	3.991	1	0
V CONEDU	2018	3.887	1	1
VI CONEDU	2019	5.608	4	3
VII CONEDU – Edição Online	2020	2.233	0	0
VII CONEDU – Edição Online	2021	2.435	2	1
VIII CONEDU	2022	3.072	4	3
Total		27.557	11	08

Figura 1 – Tendências das produções sobre os animes e ensino de Ciências ao longo das edições do CONEDU.



Como observado na Figura 1, os trabalhos relacionados aos animes no ensino de Ciências foram ausentes de 2014 (I CONEDU) a 2017 (IV CONEDU), posteriormente, houve publicações em 2018 (V CONEDU) e 2019 (VI CONEDU), 2021 (VII CONEDU) e 2022 (VIII CONEDU).

Das oito produções encontradas, cinco (n=5) estavam relacionados a temas e conteúdo da Biologia e duas (n=2) aos conteúdos de Química. 1. Um (n=1) trabalho envolveu a utilização de animes como como facilitadores de aprendizagem no ensino de Ciências.

Dentre as produções que envolviam a Biologia, a maioria delas (n=4) envolveram o anime “*Hataraku saibou (Cells at work!)*” explorando os conteúdos de fisiologia (Silva, 2018) e imunologia (Santos *et al.* 2019a,b). Um trabalho utilizou o anime “*Boruto: Naruto Next Generations*” relacionado aos conteúdos de Bioética, Biologia Celular e Molecular, Biotecnologia, Genética e Evolução (Lima *et al.* 2022). Com relação aos trabalhos com temas da Química, os dois utilizaram o anime “*Dr. Stone*” para explorar conceitos básicos de Química (Sousa *et al.* 2021) e Química orgânica (Araújo *et al.* 2022).

Quadro 2 – Áreas e conteúdos explorados nas produções investigadas.

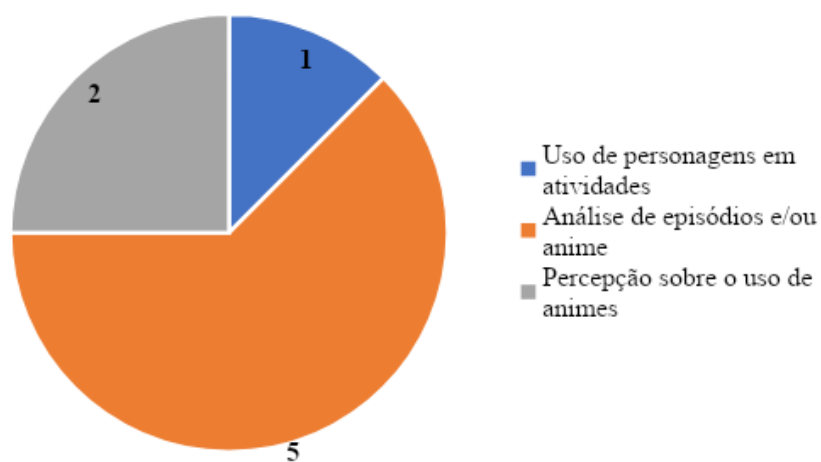
Área	Anime	Tema/Conteúdo	Autores
Biologia	<i>Hataraku Saibou</i> “ <i>Cells At Work!</i> ”	Fisiologia	Silva, 2018
		Imunologia	Santos <i>et al.</i> 2019a
		Imunologia/Células sanguíneas	Santos <i>et al.</i> 2019b
		Imunologia/Câncer	Vasconcelos <i>et al.</i> 2019
	Boruto: Naruto Next Generations	Bioética, Biologia Celular e Molecular, Biotecnologia, Genética e Evolução	Lima <i>et al.</i> 2022
Química	Dr. Stone	Conceitos gerais de Química	Sousa <i>et al.</i> 2021
		Química orgânica	Araújo <i>et al.</i> 2022
Ensino de Ciências	Não se aplica	Não se aplica	Santos <i>et al.</i> 2022

Com relação ao foco das produções analisadas, cinco trabalhos (n=5) analisaram episódios dos animes e suas potencialidades para o processo de ensino, associando-os a algum conteúdo da área enfatizada (por exemplo, imunologia, fisiologia, química orgânica etc.). Dois (n=2) trabalhos buscaram compreender a percepção sobre os animes em grupos distintos: um investigou a percepção de estudantes da educação básica sobre a aceitação de animes como recurso que facilita a aprendizagem (Santos *et al.* 2022), e o outro analisou a percepção de licenciandos em biologia com intuito de compreender a visão dos futuros professores sobre as potencialidades dos animes como recurso didático e pretensões de aplicação deste na futura atuação profissional (Santos *et al.* 2019b). Um (n=1) trabalho utilizou um personagem (*Senku Ishigami*, o protagonista do anime *Dr. Stone*) dentro de um jogo didático (Araújo *et al.* 2022). Nenhuma produção trouxe relatos ou resultados envolvendo a aplicação dos animes no contexto educacional.

Dos Santos e Meneses (2019) e Gonçalves e Alves (2021) evidenciam a viabilidade de desenvolver sequências didáticas que incorporam animes para a discussão de específicos temas da Química. Através da ludicidade, os estudantes puderam construir conhecimento de maneira significativa em disciplinas das Ciências Naturais consideradas complexas e pouco atrativas.

Mesmo na disciplina mais proeminente em termos de publicações, como a Biologia, há uma carência de estudos empíricos sobre a aplicação dessas mídias, embora existam trabalhos, como o de Torres e colaboradores (2021), que exploram potenciais usos dos animes em contextos educacionais, inclusive em formatos de ensino remoto. Esses estudos envolvem a ressignificação dos conceitos apresentados na narrativa do anime "*Hataraku Saibou*" por meio de produções artísticas dos alunos.

Figura 2 – Foco das pesquisas investigadas sobre a associação dos animes no ensino de Ciências.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversas pesquisas indicam que os animes desempenham um papel facilitador no processo de aprendizagem em Ciências. Entretanto, a presente investigação revelou que a quantidade de estudos publicados nos anais do CONEDU sobre esse tema é incipiente, apesar do aumento registrado nos últimos anos. Observa-se, também, uma maior produção de pesquisas centradas na área da Biologia, enquanto as disciplinas de Química e Física são subrepresentadas em termos de publicações.

Além disso, nenhum dos trabalhos destacou a aplicação dessa mídia em práticas pedagógicas pelos professores. Compreende-se que é crucial disseminar estudos que explorem animes em suas sequências didáticas, permitindo que outros educadores analisem a viabilidade de sua implementação. Os animes oferecem diversas aplicações metodológicas, podendo ser empregados em diferentes conteúdos, por meio da análise de representações e discurso, ressignificação de conceitos e definições, elaboração de produções artísticas derivadas dos animes, entre outras potencialidades.

É fundamental que esses trabalhos realizados em sala de aula sejam divulgados, de modo que a comunidade possa avaliar suas limitações práticas e metodológicas, especialmente nos contextos educacionais em que os animes possam ser opções menos viáveis. Assim, torna-se possível analisar seu conteúdo e verificar se está alinhado com o que está previsto no currículo educacional das escolas e a realidade material do alunado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. T. S. *et al.* O anime Dr. Stone como ferramenta lúdica no ensino de química orgânica em uma escola pública de Paço do Lumiar - MA. **Anais VIII CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2022.

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

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação e Sociedade**, v. 23, n.79, 257–272, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ciências da natureza e suas tecnologias no ensino médio. Competências específicas e habilidades**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio/ciencias-da-natureza-e-suas-tecnologias-no-ensino-medio-competencias-especificas-e-habilidades>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CARRILHO, L. C. **Trajetórias animadas na formação do pensamento conceitual no ensino de Ciências**. 2015. 246 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

DOS SANTOS, A. B.; DE MENESES, F. M. G. O anime pokémon como ferramenta lúdica no processo de ensino e aprendizagem em ciências (física e química). **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 3, n. 1, 2019.

GONÇALVES, M.; ALVES, A. A. R. Animes no Ensino de Química: investigação do potencial didático e aplicação utilizando sequência didática. **Educação Química em Punto de Vista**, v. 5, n. 2, 2021.

KRASILCHIK, Myriam. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. Em Aberto, Brasília, v. 11, n. 55, jul./set. 1992.

LIMA, L. O. *et al.* Anime "Boruto: next generations" como ferramenta educacional para o ensino de biologia. **Anais VIII CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2022.

LUNA, S. V. **Planejamento de pesquisa: uma introdução** (2a ed.). São Paulo, SP: EDUC, 2011.

LINSINGEN, Luana Von. Mangás e sua utilização pedagógica no ensino de ciências sob a perspectiva CTS. **Ciência & Ensino** (ISSN 1980-8631), v. 1, 2008.

SANTOS, A.S. et a. Hataraku saibou: o uso de anime como metodologia de ensino de células sanguíneas. **Anais VI CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2019b.

- SANTONI, Pablo Rodrigo. **Animês e mangás: a identidade dos adolescentes**. 2017. 167 f., il. Dissertação (Mestrado em Artes)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- SANTOS, B. B *et al.* Animes como agentes facilitadores para o ensino de ciências. Campina Grande: Realize Editora, 2022.
- SANTOS, S. L. S. *et al.* Potenciais pedagógicos do anime “hataraku saibo (cells at work!)” para o ensino de imunologia. **Anais VI CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2019a.
- SANTOS, B. N.; SAWADA, A. Contextos históricos e sociopolíticos dos Mangás e Animês e sua potencialidade no ensino. In: BUENO, Andre; CREMA, Everton; MARIA NETO, José (Org.). **Ensino de história e diálogos transversais**. Rio de Janeiro: Sobre Ontens/UERJ, 2020. p. 39-47.
- SILVA, H. M. Cells at work: uso de animes no ensino de fisiologia. **Anais V CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2018.
- SOUSA, L. A. *et al.* Análise do anime dr. stone como recurso didático no ensino de química. VII CONEDU – **Anais VII CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2021.
- SOUZA, F. R.; GUIMARÃES, L. B. Filmes nas salas de aula: as ciências em foco. **TEXTURA-Revista de Educação e Letras**, Canoas, v. 15, n. 28, p. 99-110, maio/ago. 2013.
- TORRES, C. I. O. *et al.* Uso do anime hataraku saibou (cells at work!) numa proposta metodológica para o ensino de biologia. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 5, 2021.
- VASCONCELOS, R. S. M *et al.* Utilização do anime hataraku saibou “cells at work!” como ferramenta de análise no ensino sobre câncer. **Anais VI CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2019.
- VIEIRA, L. C. Caminhos da docência e possibilidades pedagógicas: um projeto de trabalho com animes e mangás. **Eventos Pedagógicos**, Jardim Imperial, v. 7, n. 2, p. 843-864, 2016.