

NARUTO NO ENSINO FUNDAMENTAL: UM AUXÍLIO NA CONTEXTUALIZAÇÃO DE CONCEITOS ATÔMICOS

Aleson Aparecido da Silva ¹
Flávia Ariane Santos de Lima ²

RESUMO

O ensino de ciências, de forma geral, demanda uma constante contextualização dos conceitos abordados em sala de aula. No ensino fundamental, a busca por retirar os conteúdos do espaço abstrato e tornar cada vez mais concretos aos olhos dos jovens discentes enfrenta empecilhos, tal qual a falta de recursos e pouca disponibilidade de tempo para construção de materiais didáticos pelos docentes. Dessa forma, estar sintonizado com os interesses do alunado podem facilitar a construção de associações significativas de aprendizado, estimulando o vínculo de um novo conhecimento, com aquele já presente no cognitivo do aluno. Nessa perspectiva, os recursos audiovisuais como desenhos, filmes e séries animadas demonstram seu potencial, enquanto material passível de estimulação da comparação entre o conceito abstrato e a assimilação concreta do assunto. Diante disso, buscou-se verificar a compreensão sobre o Princípio da Incerteza de Heisenberg no Ensino Fundamental, utilizando um recorte do anime Naruto Shippuden. Neste estudo, adotou-se uma abordagem metodológica com enfoque qualitativo, recorrendo ao uso de questionário aplicado a alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada localizada em Vitória de Santo Antão - PE. Para a análise de dados utilizou-se as recomendações de Bardin (1977), que nos diz que a verificação é realizada em três polos, constituídas pela pré-análise, fase de exploração do material e por último, a fase de interpretação e tratamento dos resultados também conhecida como fase de codificação. A partir da metodologia trabalhada, observou-se um aumento no interesse e na participação por parte dos discentes sobre o conteúdo abordado. Também se verificou um bom entendimento do fenômeno trabalhado, indo além da assimilação teórica do conceito.

Palavras-chave: Elucidação conceitual, Modelo visual, Lúdico, Eletrosfera, Heisenberg.

INTRODUÇÃO

A sociedade humana como uma constante, tem evoluído ao longo do tempo, exigindo uma renovação de práticas e abordagens em vários âmbitos sociais e tecnológicos. No âmbito educacional, tal perspectiva não destoa, pois com o passar das décadas, novas abordagens e concepções pedagógicas surgem e (re)constróem-se para se adequar às necessidades da sociedade ao qual elas se aplicam.

Aliada às concepções pedagógicas, a pratica docente se refaz, desde o modo relacional entre professor e aluno, como nas abordagens teóricas e metodológicas nos mais variados

¹Doutorando em Biologia Celular e Molecular Aplicada, Universidade de Pernambuco - UPE, aleson.silva@upe.br;

²Professora orientadora: Mestranda em Ensino de Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, flavia.ariane@ufrpe.br.

campos de estudo. A exemplo do ensino de Ciências, muitos discentes afirmam ser uma disciplina interessante mas que pode ser de difícil assimilação a depender do grau de abstração demandado para compreender determinadas áreas, como a Genética e a Química.

Essas disciplinas são de extrema relevância pois fornecem informações imprescindíveis para a compreensão de fenômenos cotidianos (GONÇALVES; ALVES, 2021). O ensino de Química inicia-se oficialmente no currículo com a oferta da disciplina no primeiro ano do Ensino Médio, porém, de acordo com a BNCC (BRASIL, 2017), é dos anos iniciais (6º) até os anos finais (9º) do Ensino Fundamental, onde o docente começa a apresentar conceitos chave para a compreensão das reações químicas e até mesmo da constituição do universo como um todo.

Iniciar os jovens adolescentes no mundo da Química pode ser uma atividade desafiadora. Conforme afirma Ausubel (1968), a apresentação de uma nova informação para construção do conhecimento demanda a existência de um subsunçor, que muitas vezes inexistente e dificulta o processo de aprendizagem. Dessa forma, o papel docente é (re)inventar estratégias que possibilitem a assimilação do conteúdo ministrado de forma eficaz, e para tal, a utilização de recursos didáticos e paradidáticos são de extrema valia (OLIVEIRA, 2021).

Recursos paradidáticos, conforme Rodrigues (2018) e Oliveira (2021), auxiliam o processo de ensino e aprendizagem, pois promovem o estabelecimento de relações entre o assunto específico de determinada disciplina e o recurso utilizado. Ainda de acordo com Oliveira, para que seja possível utilizar efetivamente um “recurso paradidático em sala de aula, é necessário que primeiro crie-se um elo entre o conhecimento científico que desejamos abordar, com o conhecimento que está presente neste recurso” (OLIVEIRA, 2021. p. 15).

Dentre os recursos em ascensão, a utilização de Animes tem se mostrado eficiente em diversas áreas de ensino (SILVA, 2018), principalmente pela difusão e consumo da cultura oriental através das mídias e redes sociais. Dentre os vários animes conhecidos, a animação ‘Naruto Shippuden’ destaca-se entre os jovens (DE CASTRO, 2010). Esse desenho animado retrata um sistema social oriental que baseia-se em clãs, que podem ou não ter domínio sobre as forças da natureza, ou sobre o funcionamento corporal próprio e/ou dos demais. Esses poderes sobrehumanos são utilizados para estruturar e engajar a luta por poder, proteção, cura e até mesmo estabelece a hierarquia da série animada.

Dessa forma, entranhada ao drama da série, várias características e abordagens fundamentalmente científicas podem ser observadas, mas que passam despercebidas aos olhos desatentos. Em uma análise levemente cirúrgica, pode-se observar, por exemplo, características

genéticas que são transmitidas de forma hereditária através das gerações, é o caso do clã Hyuga (MASASHI KISHIMOTO, 1997).

Percebendo a importância para a juventude dos animes e a escassez de recursos para facilitação da compreensão de conceitos da área da química no ensino fundamental, optou-se por utilizar um recorte do anime Naruto para exemplificar o fenômeno de Heisenberg. Esse fenômeno, também conhecido como Princípio da Incerteza de Heisenberg afirma ser “impossível mensurar simultaneamente a posição e o momento” (BUSCH; HEINONEN; LAHTI, 2007. p. 155) de uma partícula quântica. No episódio 48 do anime ‘Naruto Shippuden: Gaara vs. Rock Lee - O Poder da Juventude Explode!’, ocorre uma batalha entre dois personagens, um dotado de alta velocidade (Rock Lee), e outro capaz de dominar areia (Gaara).

Conforme observado na Figura 1, durante a luta, Gaara se localiza no centro do tatame enquanto é atacado por Rock Lee, em determinado momento, a velocidade deste é tamanha que Gaara não consegue prever a sua localização, sendo assim derrotado. A movimentação entre os personagens permite a comparação com o modelo atômico.

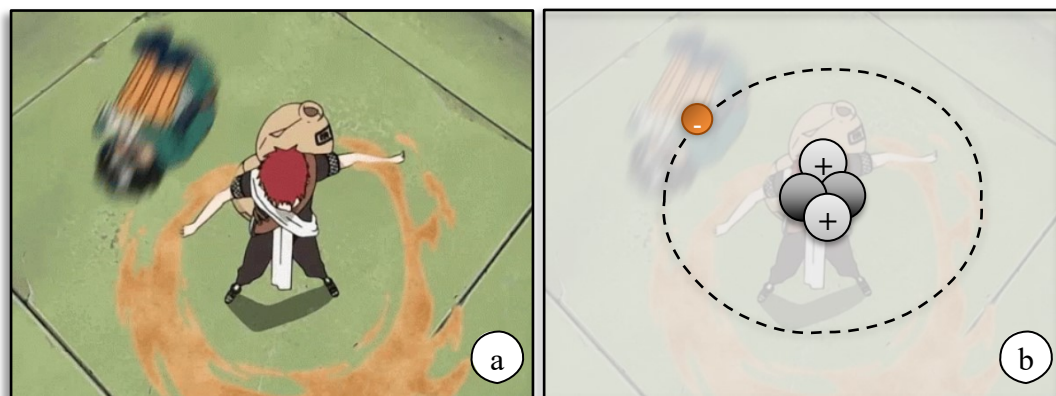


Figura 1: (a) *Frame* da batalha entre Gaara e Rock Lee utilizada para representar a movimentação dos elétrons ao redor do núcleo atômico. Fonte: Google Imagens; (b) representação esquemática indicando Gaara sendo o núcleo atômico, e Rock Lee como elétron que estaria orbitando ao redor do núcleo. Fonte: Autoral.

METODOLOGIA

O presente estudo foi desenvolvido com uma turma do Ensino Fundamental, anos finais (9º ano), em uma Unidade de Ensino Particular na cidade de Vitória de Santo Antão, Pernambuco. A intervenção consistiu em uma aula expositiva dialogada sobre o tema Introdução à Matéria e Energia. Dentro dessa temática, buscou-se trabalhar o Princípio de Heisenberg, e para tal, utilizou-se como método facilitador da compreensão a transmissão de um recorte do episódio, conforme disponibilizado no seguinte link para acesso: <<https://tenor.com/pt-BR/view/rock-lee-speed-naruto-gaara-chunin-exams-gif-26434695>>.



Após explicação do assunto e apresentar o GIF representativo, aplicou-se um questionário com os alunos para obter as percepções sobre o uso do anime Naruto. Esse questionário foi construído com a plataforma *Google Forms* e disponibilizado aos discentes para que respondessem ao final da aula. Uma versão impressa também foi disponibilizada para aqueles que não tiveram disponibilidade de acesso à rede. As respostas foram computadas e categorizadas de acordo com a metodologia de Bardin (1977).

Para a autora, o objeto de análise passa por três etapas, que são a fase de pré-análise, exploração do material e codificação (BARDIN, 1977). Sendo que “A codificação é o processo pelo qual os dados brutos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo.” (BARDIN, 1997, p. 103).

Dessa forma, sistematizou-se as respostas na ordem a seguir. Para preservar a identidade dos discentes, cada aluno foi identificado como PA, PB, PC... e assim sucessivamente. Cada indivíduo e a pergunta que ele respondeu consistiu em uma Unidade de Contexto, e está isolada em colchetes (e.g. [ALA(ID do aluno)-1Ques(ID da questão)]). Após os colchetes, em letras maiúsculas situa-se a categoria, acompanhada das subcategorias, sendo que a primeira subcategoria é identificada com a primeira letra maiúscula e as demais subcategorias ficam em letras minúsculas.

RESULTADOS

No Quadro 1 encontram-se os resultados após aplicação da metodologia de Bardin, promovendo uma facilitação na compreensão do material.



Quadro 1- Categorias, Subcategorias, Unidades de contexto e registro, Código

POTENCIAL DIDÁTICO DO ANIME NARUTO E OUTROS (ANI)	SUBCAT.	SUBCAT.	Unidade de contexto e registro	Código
	Contribuição dos animes no entendimento do assunto (Cont)	Facilidade de aprender (fac)	“Sim, tras facilidade de aprender dependendo do desenho”	[ALA-1Ques.] ANICont-fac
		Bastante didático (did)	“Sim, pq dependendo de como é estruturado pode ser bastante didatico por isso que há tantos desenhos educativos”	[ALB-1Ques.] ANICont-did
		Estimula a curiosidade e o interesse (curi)	“Sim, pois estimula mais a curiosidade e o interesse no assunto”	[ALC-1Ques.] ANICont-curi
	Animes estimulam a participação (Est)	Diversão e aprendizado (dive)	“Sim, pq atraves do desenho [...] vc se diverte e aprende ”	[ALD-2Ques.] ANIEst-dive
			“Sim, pois é uma dorma mais descontraida pode tronar o aprendizado mais divertido e até mais fácil”	[ALB-2Ques.] ANIEst-dive
	Recursos visuais facilitam a compreensão (Rec)	Facilita a lembrar/compreender o assunto (facil)	“Sim, pois isso também facilitaria a lembrar do assunto . Ter uma imagem, pode ajudar a se localizar por partes de mais uma forma”	[ALB-3Ques.] ANIRec- facil
			“Sim, pq fica mais facil a compreensao do assunto ”	[ALG-3Ques.] ANIRec- facil
		Visível de entender (visi)	“Acredito sim, voce visualizando certos assuntos fica mais visível de entender ”	[ALE-3Ques.] ANIRec- visi
			“Sim, pq as vezes o visual da pra entender mais”	[ALF-3Ques.] ANIRec- visi
	O anime Naruto estimula participação (Nar)	Facilita e desperta curiosidade (facdesp)	“Me ajudou a entender melhor sim, além de facilitar o assunto nos dá mais curiosidade ”	[ALH-4Ques.] ANINar-facdesp
		Didático (dida)	“Sim, pois foi mais didático ”	[ALI-4Ques.] ANINar- dida
		-----	“Achei legal, fez sentido com oq ele estava falando ”	[ALJ-4Ques] ANINar

Fonte: Autoral.



A categoria se refere a temática geral do questionário proposto aos participantes, aqui definida como (ANI). Tendo referência as questões propostas, emergiram as subcategorias “Contribuição dos animes no entendimento do assunto” (Cont), “Animes estimulam a participação” (Est), “Recursos visuais auxiliam a compreensão” (Rec) e “O anime Naruto estimula a participação” (Nar).

Logo após o questionário respondido surgiram três subcategorias referente a “Contribuição dos animes no entendimento do assunto” (Cont), que foi relacionado a pergunta: “-*Você acha que os animes ajudam a entender melhor o assunto?*”. As subcategorias foram: “Facilidade de aprender” (fac), onde a unidade de contexto que deu origem a unidade de registro foi a do participante A, que afirmou que: “Sim, tras **facilidade de aprender** dependendo do desenho” ([ALA-1Ques.] ANICont-fac). A próxima subcategoria foi “Bastante didático” (did) respondida pelo participante B que deu origem a unidade de contexto “Sim, pq dependendo de como é estruturado pode ser **bastante didatico** por isso que há tantos desenhos educativos” ([ALB-1Ques.] ANICont-did). E “estimula a curiosidade e interesse” que foi destacada pelo participante C que deu origem a unidade de contexto afirmando que “Sim, pois **estimula mais a curiosidade e o interesse** no assunto” ([ALC-1Ques.] ANICont-curi).

Em relação a segunda subcategoria “Animes estimulam a participação” (Est), essa deu origem a apenas uma subcategoria que foi “Diversão e aprendizado” (dive), essa subcategoria foi enfatizada por duas afirmações de dois participantes, sendo esses B e D, eles afirmaram que “Sim, pq através do desenho [...] vc se **diverte e aprende**” ([ALD-2Ques.] ANIEst-dive) e “Sim, pois é uma dorma mais descontraida pode tornar o **aprendizado mais divertido** e até mais fácil” ([ALB-2Ques.] ANIEst-dive).

A terceira subcategoria foi “Recursos visuais facilitam a compreensão” (Rec), depois da resposta duas subcategorias foram originadas, que foram a “Facilita a lembrar/ compreender o assunto” (facil) onde dois participantes afirmaram que: “Sim, pois isso também **facilitaria a lembrar do assunto**. Ter uma imagem, pode ajudar a se localizar por partes de mais uma forma” ([ALB-3Ques.] ANIRec- fácil) e “Sim, pq **fica mais facil a compreensão do assunto**” ([ALG-3Ques.] ANIRec- fácil), respondidas pelos participantes B e G, respectivamente. Outra subcategoria criada foi “Visível de entender” que foi originada por duas unidades de contexto sendo essas “Acredito sim, voce visualizando certos assuntos fica mais **visivel de entender**” ([ALE-3Ques.] ANIRec- visi) e “Sim, pq as vezes o **visual da pra entender** mais” ([ALF-3Ques.] ANIRec- visi) respondidas pelos participantes E e F, respectivamente.



Por fim, a última subcategoria originada foi “O anime Naruto estimula a participação” (Nar), essa subcategoria ainda deu origem a duas subcategorias sendo essas: “Facilita e desperta a curiosidade” (facdesp) e “Didático” (dida). A primeira subcategoria foi destacada pelo participante H, que afirmou que “Me ajudou a entender melhor sim, além de **facilitar o assunto nos dá mais curiosidade**” ([ALH-4Ques.] ANINar- facdesp), já a segunda subcategoria foi destacada pelo participante I que afirmou que “Sim, pois foi mais **didático**” ([ALI-4Ques.] ANINar- dida). Ainda na subcategoria Nar, destacou-se a unidade de contexto “Achei legal, **fez sentido com oq ele estava falando**” ([ALJ-4Ques] ANINar) que foi respondida pelo participante J, não se criou uma subcategoria para codificar especificamente essa Unidade de Contexto pois ela em si já assume esse papel, a partir do momento que o discente afirma que houve estabelecimento de sentido entre a fala docente, o assunto ministrado e o trecho do anime.

Com isso, é imprescindível observar o quanto os desenhos animados agradam os alunos. Muitos afirmaram que os animes chamam atenção, facilitam a aprendizagem, tornam o assunto mais didático e interessante e que compreendem melhor quando o professor utiliza desses recursos que são entremeados na rotina deles. Porém, alguns professores não se utilizam desses recursos para construir o conhecimento. Para Mancuso (2010) o principal ingrediente do mangá “é a capacidade de fazer as pessoas mergulharem nas histórias, transparecendo suas emoções e sentimentos e encantando os leitores”. Ele diz também que “Os animes assim como os mangás podem ser utilizados em sala de aula como uma ferramenta pedagógica”. Segundo Fontanella (2004) o “desenho animado é um instrumento social com dimensões culturais e estéticas”, podendo ser inserido em qualquer tipo de assunto escolar.

Linsingen (2007) diz que não acredita que haja reais limitações para utilizar os mangás pedagogicamente, ele acredita que haja desconhecimento por parte dos professores a respeito até mesmo de sua existência (LINSINGEN, 2007, p. 08-09). Com isso, é interessante que professores e educadores estejam sempre atualizados e sempre renovem suas estratégias didáticas para que o assunto seja entendido da melhor maneira pelos seus alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os desenhos animados e animes estão inseridos nas rotinas das crianças e adolescentes, é uma temática que chama a atenção e desperta a curiosidade dos alunos. No questionário respondido vemos que o anime Naruto despertou a curiosidade dos participantes envolvidos e levou a uma melhor compreensão sobre átomos, eletrosfera, e até mesmo sobre o Princípio da



Incerteza de Heisenberg. Assunto esse que é difícil de entender, pois se baseia em algo que não podemos ver, ou seja, um assunto abstrato. Então, reafirma-se a importante utilização de animes e desenhos animados em sala de aula, pois, além das crianças entenderem o assunto, facilita a construção de pontes cognitivas, ajudando na compreensão e instigando a curiosidade.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: A cognitive view**. Nova York: Holt, Rinehardt & Winston, 1968.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Ministério da Educação, , 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/ciencias-no-ensino-fundamental-anos-finais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento-e-habilidades>>. Acesso em: 27 nov. 2022

BUSCH, P.; HEINONEN, T.; LAHTI, P. Heisenberg's Uncertainty Principle. **Physics Reports**, v. 452, n. 6, p. 155–176, nov. 2007.

DE CASTRO, L. F. **A Mídia e a Expectativa do Espaço Escolar**. TCC—Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010.

FONTANELLA, Geci de Souza. Animação na Educação: O entre-entendimento na teia da produção do sentido e sua mediação na educação. **Ata do III SOPCOM, VI LUSOCOM e II IBÉRICO** – v. 4, p. 343 – 351. Disponível em: <<http://bocc.unisinos.br/pag/fontanella-geci-animacao-na-educacao.pdf>>. Acesso em: novembro de 2022.

GONÇALVES, M. DE M.; ALVES, A. A. R. Animes no Ensino de Química: investigação do potencial didático e aplicação utilizando sequência didática. v. 5, n. 2, p. 145–159, 2021.

LINSINGEN, L. Von. **Mangás e sua utilização pedagógica no ensino de ciências sob a perspectiva CTS**. **Ciencia & Ensino**, v. 1, n. especial, novembro de 2007. Disponível em: <<http://prc.ifsp.edu.br:3535/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/125/110>>. Acesso em novembro de 2022.

MANCUSO, Mario. **Mangá e História em Quadrinhos são a mesma coisa!** On-line. Disponível em: <<http://tudibao.com.br/2010/09/manga-e-historia-em-quadrinhos.html>>. Acessado em: novembro de 2022.

MASASHI KISHIMOTO. **Kekkei Genkai | Wiki Naruto**. Enciclopédia. Disponível em: <https://naruto.fandom.com/pt-br/wiki/Kekkei_Genkai>. Acesso em: 27 nov. 2022.

OLIVEIRA, J. R. DOS A. **Do alquimista de aço até os jutsus de Naruto: Trabalhando a química a partir do uso de animes e mangás**. TCC—Itabaiana: Universidade Federal de Sergipe, 2021.



RODRIGUES, J. L. M. Mangá e animê: um recurso para aprendizagem do ensino de ciências. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 14, n. 08, p. 65–85, 2018.

SILVA, H. M. **CELLS AT WORK: USO DE ANIMES NO ENSINO DE FISIOLOGIA**. Plataforma Espaço Digital. **Anais...** Em: V CONEDU - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/46687>>. Acesso em: 27 nov. 2022