

O USO DO ANIME *POKÉMON* PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA “POKÉREVISÃO” DA LITERATURA

José Eduardo Andrade Neto¹
Alicia Santos Vieira²
Juliane Santos Oliveira³
Lia Midori Meyer Nascimento⁴

RESUMO

O uso de animes como recursos didáticos não convencionais tornaram-se cada vez mais frequentes no âmbito educacional. Tendo em vista o potencial didático dos animes, o anime Pokémon é bastante utilizado no ensino de ciências e biologia. O anime trata-se de uma franquia de mídia com direitos direcionados ao *The Pokémon Company*, desde 1995. Assim, o objetivo é analisar como o anime *Pokémon* vem sendo abordado e utilizado no ensino de ciências e biologia, de acordo com a literatura científica. Foi realizada uma busca nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico, Periódicos CAPES e Education Resources Information Center (ERIC), utilizando as palavras chaves: Ensino de Ciências; Ensino de Biologia; *Pokémon*; *Pokémon Company*; Divulgação Científica, sendo realizada uma revisão de literatura. Assim, foi possível fazer o rastreamento de 28 trabalhos publicados nos bancos de dados (15 no Google Acadêmico, 12 no Periódico CAPES; 1 no ERIC e nenhum artigo no SciELO). Após análise dos trabalhos levantados, identificou-se 14 artigos que contemplam o objetivo deste trabalho. Dentre as áreas temáticas observa-se Micologia (1); Botânica (1); Paleontologia (2); Zoologia dos Vertebrados (3) e Educação (7). Para além de uma abordagem metodológica na sala de aula, sete trabalhos fazem uso da divulgação e letramento científico demonstrando o conceito biológico presente em *Pokémon* e que, conseqüentemente, demonstra uma aptidão como recurso didático. Portanto, é possível identificar uma potencialidade do uso de Pokémon como um recurso pedagógico para sala de aula e uma diversidade de temáticas no ensino de ciências e biologia.

Palavras-chave: *The Pokémon Company*, Divulgação Científica, Sala de Aula, Anime, Recurso Didático.

INTRODUÇÃO

No âmbito do ensino de ciências e biologia, com frequência, é possível constatar uma falta de entusiasmo por parte dos estudantes em relação ao ensino ministrado nos espaços de formação. Diante dessa perspectiva, diversos fatores contribuem para esse desinteresse, entretanto, um dos principais motivos para tal condição é o fato de que alguns professores

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho- UFS, eduandrade@academico.ufs.br;

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho- UFS, aliciavieira@academico.ufs.br;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho- UFS, julianeoliveira@academico.ufs.br;

⁴ Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História da Ciências UFBA/UEFS, Professora Associada do Departamento de Biociências, Universidade Federal de Sergipe, liamidori@academico.ufs.br;

optam por adotar abordagens pedagógicas majoritariamente tradicionalistas (Lima *et al.*, 2013).

Dessa forma, como defendido por Lima e colaboradores (2013), para além da institucionalização desse ensino tradicional nos espaços de formação, a superação desse obstáculo se constitui como mais um desafio na carreira do professor de ciências e biologia. Nesse sentido, é fundamental que o professor busque variar as abordagens pedagógicas empregadas em sala de aula, utilizando alternativas que envolvam ativamente o aluno no processo de ensino e aprendizagem, de modo a estimulá-lo a se engajar no aprendizado.

Isso pode ser alcançado por meio de atividades diversificadas, como a utilização de recursos didáticos que sejam engajadores e envolventes para os estudantes. A utilização de recursos didáticos, para além do livro didático, desempenha um papel crucial na transformação de uma abordagem educacional tradicional. Esses recursos englobam qualquer material projetado para facilitar o processo de ensino e aprendizagem, com o objetivo principal de tornar o conteúdo ministrado pelo professor mais acessível, conforme defendido por Alves e Bego (2020). A incorporação de recursos pedagógicos variados na sala de aula é de suma importância, como destacado por Wilsek e Tosin (2012), uma vez que é fundamental adotar uma abordagem diversificada no ensino das ciências. Isso envolve a integração de uma ampla variedade de recursos, ambientes, ferramentas e estratégias de ensino para atender à diversidade do conhecimento científico.

Desse modo, como explica Silva (2011), recursos didáticos podem ser classificados como Convencionais e Não Convencionais. Assim, o primeiro está ligado a todo e qualquer material amplamente utilizado e estabelecido na educação ao longo dos tempos, como por exemplo, quadro, giz, livro didático. Em contrapartida, o segundo diz respeito a recursos que, na sua gênese, não tenham sido elaborados, de modo específico, para esse fim, assim, se tornando inovador para a sala de aula, como por exemplo história em quadrinhos, jogos e desenhos animados.

Assim, neste estudo, defendemos o potencial do anime como uma ferramenta de ensino não tradicional para a área de ciências e biologia. O conceito de anime se aplica a qualquer forma de desenho animado de origem japonesa. Os animes tiveram a sua estreia na televisão japonesa em 1963 através de séries. Foi a partir da década de 1990 que os animes conquistaram uma notável popularidade na cultura brasileira, impulsionados pela difusão de séries como Dragon Ball e Cavaleiros dos Zodíacos (Brito; Gushiken, 2011).

O anime Pokémon, cujos personagens são etimologicamente conhecidos como "monstrinhos de bolso", faz parte de uma franquia cujos direitos pertencem à The Pokémon

Company e foi criado por Satoshi Tajiri em 1995. Quanto à trama, ele retrata como os seres humanos capturam, convivem em harmonia e treinam os Pokémon. Ao longo das histórias, é possível testemunhar diversas batalhas entre treinadores de Pokémon (Santos; Meneses, 2019).

Os Pokémon podem ser classificados em diferentes tipos de acordo com sua natureza, o que influencia a dinâmica do jogo e os movimentos que eles podem usar. Em suma, existem 18 tipos diferentes de Pokémon: Grama, Fogo, Água, Elétrico, Inseto, Voador, Normal, Noturno, Fada, Dragão, Psíquico, Fantasma, Lutador, Gelo, Terra, Pedra, Metal e Venenoso. Além disso, eles têm a capacidade de passar por um processo de metamorfose, chamado evolução, em todos os produtos relacionados à franquia, o que altera não apenas sua aparência, mas também sua classificação e habilidades. A franquia Pokémon abrange uma ampla gama de produtos, incluindo filmes, séries de anime, mangás, aplicativos para smartphones, jogos de console e muito mais, como mencionado por Goulart (2019).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo analisar, através de uma revisão da literatura, como o anime Pokémon vem sendo utilizado no ensino de ciências.

METODOLOGIA

O presente trabalho é de natureza qualitativa, com caráter descritivo e exploratório, descrito como um processo em “espiral” (MINAYO, 2010). Dessa forma, este estudo é realizado em três fases descritas por Minayo (2010): Fase Exploratória, na qual se prepara para adentrar no espaço da pesquisa, por meio de uma compreensão prévia do tema; a segunda fase é o Trabalho de Comunicação, neste momento, buscam-se os instrumentos de observação e levantamento de dados; por fim, a terceira fase é a Análise e Tratamento dos dados, momento do qual faz a compreensão e interpretação dos dados coletados e a sua articulação com a literatura científica.

Diante desta perspectiva, a seleção dos trabalhos que constituíram o corpus do estudo restringiu-se a artigos publicados em periódicos. Dessa maneira, em dezembro de 2022, foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, Periódicos CAPES e Education Resources Information Center (ERIC) para levantamento dos artigos que se enquadram nos objetivos do estudo.

Nos três primeiros bancos de dados, foram realizadas sistemáticas buscas com as seguintes palavras-chaves: (i) Ensino de Ciências; (ii) Ensino de Biologia; (iii) *Pokémon*; (iv) *Pokémon Company*; (v) Divulgação Científica. Já para a base de dados Eric, utilizou-se de

operadores booleanos que atuam como palavras que informam ao sistema utilizado como combinar as palavras-chaves na pesquisa, sendo assim, utilizou-se: *Pokémon AND Science teaching OR Biology teaching*. Em todos os bancos de dados, o levantamento foi realizado sem restrição de datas, isto é, foi feita a cobertura de todo o intervalo de tempo que estava disponível nas plataformas.

Todos os trabalhos foram organizados em uma tabela no programa do Excel 2010, para que fosse possível organizar e sistematizar as leituras na íntegra dos trabalhos, sendo assim, ordenados por título, ano de publicação, banco de dados e revista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do rastreamento foram encontrados 28 trabalhos publicados nos bancos de dados (15 no Google Acadêmico, 12 no Periódico CAPES; 1 no ERIC e nenhum artigo no SciELO). Ao analisar a potencialidade dos artigos para o ensino de ciências/biologia obteve-se 12 da plataforma Google Acadêmico, 1 do Periódico CAPES e 1 do ERIC totalizando 14 trabalhos com potencial para o ensino.

Os trabalhos encontrados estão relacionados no Quadro 1, sendo organizados pelo título, autoria e periódico de publicação, seguindo ordem alfabética.

Quadro 1. Trabalhos selecionados e analisados

TÍTULO	AUTOR (ES)/(AS)	PERIÓDICOS
A PALEONTOLOGIA DE POKÉMON COMO FERRAMENTA PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	HORMANSEDER. B. M.; REZENDE. J. P.; AGUIAR. M. V.; SOUZA. L. G. (2019)	A Bruxa
A PALEONTOLOGIA NO UNIVERSO DE POKÉMON POR UM PONTO DE VISTA CONCEITUAL, SOCIOCULTURAL E PATRIMONIAL	REZENDE. J. P. (2018)	A Bruxa
AS PLANTAS CARNÍVORAS E CACTOS (CARYOPHYLLALES) EM POKÉMON: UM OLHAR A PARTIR DA BOTÂNICA CULTURAL	GOULART. F. O. (2020)	A Bruxa
CONTRIBUIÇÕES DA FRANQUIA POKEMÓN PARA O ENSINO DE BIOLOGIA	HENRIQUE. V. O. (2019)	Revista Plaiade

DIVERSIDADE DE AVES MARINHAS EM POKÉMON: UMA FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO	RANGEL. D. F.; SILVA. E. F. N.; COSTA. L. L. (2020)	A Bruxa
EXPLORANDO O POKÉMON GO COMO MODELO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA	LOPES. L. A.; LOPES P. C. (2017)	Revista de Ensino de Ciências e Matemática
NISHIKIGOI JUMP: PADRÕES DE CORES DO POKÉMON MAGIKARP E SUA RELAÇÃO COM AS VARIEDADES DE CARPAS KOI	MENDES. A. B.; GUIMARÃES. F. V.; EIRADO-SILVA. C. B. P.; SILVA. E. P. (2018)	A Bruxa
O DESENVOLVIMENTO DO JOGO INSEKT GO E SUAS RELAÇÕES COM O POKÉMON GO E O ENSINO DE BIOLOGIA	LOPES. L. A.; LOPES P. C. (2017)	Informática na educação: teoria & prática
OS FUNGOS EM POKÉMON	GOULART. F. O. (2020)	Rev. Multidisciplinar em Estudos Nerds/Geek
POKÉ-AVES: A DIVERSIDADE ORNITOLÓGICA COMO REFERÊNCIA PARA A FRANQUIA POKÉMON	GRAÇA. P. K. C.; FONSECA. O. V.; NASCIMENTO. R. R. (2020)	A Bruxa
POKÉMON COMO FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM DIFERENTES UNIVERSOS	SARGES. V. W.; MARINHO. L. C. (2022)	Botânica Pública
REPRESENTAÇÕES SOBRE CIÊNCIA E CIENTISTA EM POKEMON E LILO & STITCH	MOTA. I. O.; NOBRE. Y. O. (2020)	Línguas e Instrumentos Linguísticos
O ANIME POKÉMON COMO FERRAMENTA LÚDICA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM CIÊNCIAS (FÍSICA E QUÍMICA)	SANTOS. A. B.; MENESES. F. M. G. (2019)	Revista Eletrônica Ludus Scientiae
A PROBLEM-BASED APPROACH TO TEACH CONCEPTS RELATED TO ENVIRONMENTAL-DNA AND BIOINFORMATICS	NUNES. R.; OLIVEIRA. I. B.; DIAS. P. A.; BIDINOTTO. A. B.; TELLES. M. P. C. (2021)	Biochemistry and Molecular Biology Education

Fonte. Autores

Trabalhos como Goulart (2019); Graça et al (2020); Mendes et al (2018); Rezende (2018) e Rangel et al (2020) seguem a metodologia de trabalho de Mendes et al (2017). Neste trabalho, é realizado um estudo a partir de informações obtidas no site Bulbapedia (2023), site onde você encontra artigos e informações sobre a franquia Pokémon. E com base em pesquisa nessa base de dados, são feitas comparações entre animais reais e Pokémons com base nesses animais.

Em pesquisas como a de Hörmanseder et al (2019) e Nunes et al (2020) são demonstrados relatos de experiência que comprovam a excelência na utilização de metodologias ativas como facilitadores no processo aprendizagem e no desenvolvimento de reflexão crítica dos alunos. Para Nunes et al (2020) acontecimentos como a observação de caracteres morfológicos presentes em criaturas fictícias e o uso da tecnologia para ensinar bioinformática e DNA ambiental, respectivamente, permite (re)construir o conhecimento a partir de memórias (GASTAL e AVANZI, 2015).

A partir da leitura dos trabalhos levantados, foi possível fazer o mapeamento de trabalhos em algumas áreas temáticas, como produções na área de Micologia (1); Botânica (1); Paleontologia (2); Zoologia dos Vertebrados (3) e Educação (7).

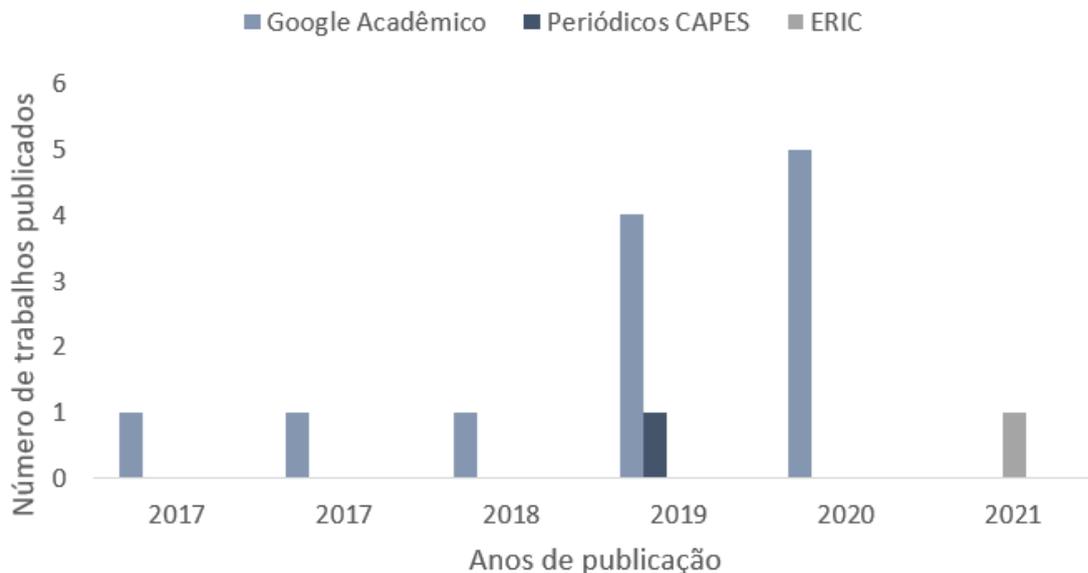
Na área da Botânica, o trabalho de Goulart (2020) destaca as plantas carnívoras e os cactos que aparecem em Pokémon como uma forma positiva de promover a biodiversidade e aumentar o interesse das pessoas em aprender sobre estes organismos, contribuindo assim para disseminação de ciência. Essa abordagem para o ensino de botânica é relevante, uma vez que a falta de relação do conteúdo ministrado em sala de aula com a realidade, a falta de interesse dos alunos e dificuldades dos professores que, na maioria das vezes, trabalham a botânica de forma superficial, conteudista e metódica acaba contribuindo para um ensino precário (CARVALHO, *et al* 2021).

Nos trabalhos levantados na área de Paleontologia foi identificada a utilização de Pokémon como ferramenta para a divulgação científica através da classificação sistemática e taxonômica da zoologia, como no artigo de Hörmanseder et al (2019), em que foi feita a classificação de alguns "monstrinhos" com características abrangentes e semelhante a espécie reais de invertebrados. Os autores ressaltam que ao utilizar as figuras dos monstrinhos como quesito associativo, possibilita uma compreensão da zoologia.

Em trabalhos da área de educação, foi possível observar que alguns fazem uso da divulgação científica, como Sarges e Marinho (2022), que busca mostrar que a franquia multimídia Pokémon se destaca pelo seu grande alcance, tendo popularidade desde 1996.

Em relação a distribuição temporal dos trabalhos levantados nesta pesquisa, conforme demonstrado na Figura 1, observa-se que a partir de 2019 houve um aumento nas publicações sobre o uso de Pokémon nas aulas de ciências e na divulgação científica. Nesse momento, um maior número de educadores e pesquisadores começou a partilhar as suas experiências e estratégias de ensino, usando Pokémon como ponto inicial para discutir temas científicos como taxonomia, micologia, evolução e paleontologia. Além disso, foram desenvolvidos aplicativos e recursos de aprendizagem baseados em Pokémon para apoiar a educação científica (Lopes; Lopes, 2017).

Figura 1. Relação de trabalhos publicados por ano.



Fonte. Autores

Uma possível explicação para o aumento no número de publicações a partir de 2019, pode ter relação com o jogo Pokémon GO, lançado em 2016, tendo se tornado popular no Brasil em 2017. Este jogo foi considerado o mais baixado do planeta e com altos índices de acesso em 2016 (BBC, 2016; Lopes; Lopes, 2017). O destaque da franquia The Company propiciou um aumento e aproximação de jovens com Pokémon, por se tratar de um instrumento tecnológico atual com a presença de monstros atraentes, chamativos e lúdicos, podendo ser utilizado como plataforma de ensino de biologia/ciência tendo em vista que no jogo e no desenho são apresentados pokémons baseados em espécies reais (Lopes; Lopes, 2017). Neste trabalho, foi possível observar esse potencial, tendo em vista o número crescente

de artigos que se dedicaram a investigar o uso de Pokemon como recurso para aulas de ciências em diversas áreas da biologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão revelou que o uso do anime Pokémon tem se revelado um recurso pedagógico inovador, que aproveita a grande popularidade e a familiaridade dos alunos com o universo Pokémon para enriquecer a aprendizagem científica.

Durante esta análise, observou-se que os educadores e pesquisadores exploraram uma variedade de estratégias para incorporar Pokémon em planos de aula, que abrangem tópicos como biologia, micologia, evolução e física. Essas estratégias incluíram o uso de jogos, aplicativos educacionais, discussão de taxonomia e adaptações e exploração dos ecossistemas e da biodiversidade que todos os Pokémon como ponto de partida para a abordagem dos conteúdos.

Além disso, esta revisão destaca o potencial de Pokémon para promover a divulgação científica, promoção do pensamento crítico e a resolução de problemas e estimular a curiosidade científica nos alunos. No entanto, é importante que os educadores saibam equilibrar o uso de Pokémon com uma abordagem pedagógica sólida e uma base sólida de conhecimento científico.

Desse modo, esta revisão da literatura aponta o potencial do uso do Pokémon no ensino de ciências, e destaca a importância de adaptar estratégias de ensino aos interesses culturais dos alunos. Esta abordagem poderia ser um acréscimo valioso ao repertório de ferramentas educacionais disponíveis para inspirar e envolver os alunos com o conhecimento científico e para unir a cultura popular e a aprendizagem. Portanto, é importante continuar a investigação e o desenvolvimento neste campo e considerar ligações entre a cultura popular e a educação para contribuição de uma educação científica mais eficaz, envolvente e significativa.

REFERÊNCIAS

ALVES, M; BEGO, A. M. A celeuma em torno da temática do planejamento didático-pedagógico: Definição e caracterização de seus elementos constituintes. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 71-96, 2020.

BRITO, Q. G; GUSHIKEN, Y. Animê: o mercado de animações japonesas. In: Congresso de Ciências da Comunicação na Região Centro-Oeste. 2011. p. 1-15.

BULBAPEDIA. 2023. **Bulbapedia, the community-driven Pokémon encyclopedia** [online]. Disponível em: <<http://bulbapedia.bulbagarden.net>>. Acesso em: 31 out. 2023.

CARVALHO, R. S. C; MIRANDA, S. C; CARVALHO, P. S. O Ensino de Botânica na Educação Básica. Reflexos na aprendizagem dos alunos. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 9, 2021.

GASTAL, M. L; AVANZI, M R. Saber da experiência e narrativas autobiográficas na formação inicial de professores de biologia. In: **Ciências e Educação**, Bauru, v.21, n.1, p. 149-158. 2015.

GOULART, F. O. Os fungos em Pokémon. **Revista Multidisciplinar de Estudos Nerds/Geek**, p. 31, 2019.

LOPES, L. A; LOPES, P. T. C. O desenvolvimento do jogo Insekt GO e suas relações com o Pokémon GO e o ensino de Biologia. **Informática na Educação: teoria & prática.**, v. 20, n. 3, 2017.

LIMA, J. H. G; SIQUEIRA, A. P. P; COSTA, S. A utilização de aulas práticas no ensino de ciências: um desafio para os professores. **Revista Técnico-Científica do IFSC**, p. 486-486, 2013.

MENDES, A. B; GUIMARÃES, F.V; EIRADO-SILVA, C.B.P; SILVA, E.P. 2017. The ichthyological diversity of Pokémon. **Journal of GeekStudies** 4(1): 39-67.

NUNES, R. OLIVEIRA. I. B; DIAS. P. A; BIDINOTTO. A. B; TELLES. M. P. C. BarcodingGO: A problem-based approach to teach concepts related to environmental-DNA and bioinformatics. **Biochemistry and Molecular Biology Education**, v. 49, n. 2, p. 210-215, 2021.

MINAYO, M. C. S. (Org). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: **Vozes**, 2010.

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

SARGES, W. V. D; MARINHO, L. C. Pokémon como ferramenta de divulgação científica em diferentes universos. **Botânica Pública**, v. 3, p. 19-25, 2022.

SILVA, J. S. Recursos didáticos não convencionais no ensino de geografia In: **Construindo ferramentas para o ensino de geografia**. Teresina: Edufpi, 2011. p. 61-76.

Should you believe those Pokémon Go download numbers? **BBC News Reino Unido**, 25 jul. 2016. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/magazine-36868076>>. Acesso em: 31 out. 2023



WILSEK, M. A. G; TOSIN, J. A. P. Ensinar e aprender ciências no ensino fundamental com atividades investigativas através da resolução de problemas. **Estado do Paraná**, vol. 3, nº 5, 2012.