

## UTILIZAÇÃO DO ANIME POKÉMON PARA O ENSINO- APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NATURAIS

Arian Júnior dos Santos Lopes <sup>1</sup>  
Carlos Allan de Souza Oliveira <sup>2</sup>

### RESUMO

O Ensino de ciências a nível fundamental necessita transpor os obstáculos de uma educação baseada em práticas tradicionais e distantes do “fazer ciência”. A premissa das ciências, é propiciar aos indivíduos o rompimento de ideias do senso comum em busca da apropriação do conhecimento científico, tendo em vista este ser essencial a formação cidadã no século XXI. Frente a isso, propor conteúdos programáticos em dimensões problematizadoras e associadas à atividades inerentes a própria atividade científica, é uma estratégia que pode melhorar a aprendizagem e o interesse dos estudantes nas ciências naturais, e desta forma contribuir com a formação cidadã e o desenvolvimento do espírito científico. Nesse contexto, desenvolvemos atividades investigativas para o ensino-aprendizagem dos conteúdos de morfologia, fisiologia e interações ecológicas à estudantes de uma escola pública de nível fundamental II localizada na microrregião do Vale do Açu, Estado do Rio Grande do Norte. Aproveitamos o interesse dos estudantes, pelo universo geek (jogos, animes, cosplays e series), para utilizarmos o anime Pokémon como um organizador prévio dessas atividades. A análise qualitativa dos dados indicou uma melhora no ensino-aprendizagem ao evidenciar melhorias nas habilidades de observação, elaboração de hipóteses e desenvolvimento do espírito científico.

**Palavras-chave:** Mídias Digitais, Universo Imagético, Metodologias Ativas, Animes, Ensino de Botânica e Ecologia

### INTRODUÇÃO

Ano após ano o Brasil tem amargado as últimas colocações nos programas internacionais de avaliação de estudantes. Embora, há cerca de 20 anos atrás, e mais recentemente, em 2018, o currículo escolar tenha sofrido modificações na tentativa de melhorar a aprendizagem e o desempenho dos estudantes nos sistemas de avaliação, a realidade dentro da escola mostra que tal desafio vai além de mudanças no currículo. É necessário mudar a forma de ensinar, e enquanto isso não ocorrer, os estudantes brasileiros cumprirão as etapas da educação básica sem desenvolver as habilidades necessárias para que possam atuar no mercado de trabalho e exercer plenamente a cidadania (SANTOS *et al.*, 2013).

Quando o assunto é Ensino de Ciências, os estudantes brasileiros, essencialmente aqueles de escolas públicas, caminham na contramão do que o ensino das ciências deveria proporcionar. São estudantes incapazes de observar e descrever fenômenos ou processos

---

<sup>1</sup> Licenciado em Biologia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, [arianjrsantos@gmail.com](mailto:arianjrsantos@gmail.com);

<sup>2</sup> Mestre em Ecologia e Conservação, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFRSA, Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN [carlos.allan@ifrn.edu.br](mailto:carlos.allan@ifrn.edu.br). (83) 3322.3222

naturais, de estabelecer hipóteses para os fenômenos e o mundo que os rodeiam, analisar dados e chegar a determinadas conclusões (MAIA & JUSTI, 2008). Mas, como desenvolver “habilidades científicas” nos estudantes valorizando o ensino tradicional e utilizando como principais recursos didáticos o quadro, o pincel e o livro didático? Como desenvolver habilidades no ensino de ciências nos estudantes enquanto durante as aulas o professor é o único a exercer a atividade intelectual? Como desenvolver habilidades científicas sem considerar as experiências prévias dos estudantes?

Dessa forma, consideramos que as mídias digitais aliadas a atividades que estimulem as capacidades de observação, elaboração de hipóteses e explicativas e comunicação podem ser úteis ao ensino das ciências por prover habilidades necessárias à situações cotidianas, estimular o pensamento e raciocínio e possibilitar o exercício da cidadania. Nesse sentido, supomos que a inserção do anime Pokémon para o ensino de ciências em uma abordagem investigativa conduziria os estudantes a melhorarem habilidades e competências associadas à atividade científica e ao ensino de ciências naturais (observação, elaboração de hipóteses, associação, defesa e expressão de ideias, melhorias na leitura e interpretação de textos), colocando-os em um nível superior frente ao ensino através da abordagem tradicional. O verdadeiro propósito de ensinar ciências é confrontar o indivíduo a buscar respostas com suas indagações ao mundo natural e a partir dessas investigações tenham condições de resolver situações-problemas. (JIMÉNEZ-ALEIXANDRE *et al.*, 2000)

## **DESENVOLVIMENTO**

Estamos vivenciando uma crise no ensino de ciências e educação científica, e seus efeitos são potencialmente danosos na tomada de decisões e formação cidadã dos indivíduos em uma sociedade marcada pelo crescente desenvolvimento científico e tecnológico (VIECHENESKI & CARLETTO, 2013). Muitos estudantes da rede básica não desenvolvem ao longo das etapas de ensino habilidades necessárias para compreensão de fenômenos ou processos naturais comuns ao seu cotidiano, não conseguem construir ou interpretar gráficos a partir de dados coletados com base em suas observações e são pouco habilidosos quando o assunto é leitura e interpretação de textos (POZO & CRESPO, 2009).

Uma das razões dessa crise no ensino de ciências e educação científica tem sido atribuída a forma de se ensinar ciências naturais nas escolas brasileiras, que priorizam metodologias que se se distanciam dos métodos e atributos da própria atividade científica (PAVÃO & FREITAS, 2008). O ensino de ciências naturais deve possibilitar aos estudantes o

exercício de seu raciocínio para que compreendam e expliquem o mundo natural a partir de suas experiências prévias e capacidades sensoriais (GELLON, 2005), assim as metodologias de ensino não devem estar centradas em atividades que estimulem apenas as capacidades de memorização e repetições de ideias e conceitos que os professores desejam ouvir (ESQUIÇATI, 2014). O ensino de ciências naturais também deve possibilitar aos estudantes a capacidade de resolução de problemas cotidianos com base em concepções que mais se aproximem das ideias científicas e não em informações do senso comum, mas estas barreiras só podem ser superadas quando as aulas realmente estimularem as capacidades de observação, reflexão e proposição de ideias sobre o mundo natural por parte dos estudantes (HOFFMANN, 2017; GELLON, 2005; CARVALHO, 2013).

Para melhorar a realidade do ensino de ciências naturais, é pertinente ao educador a incorporação das propostas contidas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em sua prática pedagógica (BRASIL, 2018) para o desenvolvimento de habilidades e competências na área das ciências na tentativa de possibilitar aos estudantes condições para que possam refletir acerca de conceitos fundamentais, práticas, procedimentos da investigação científica e construção de argumentos com base em dados, evidências para explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural. Assim, é tarefa do professor fornecer condições necessárias aos estudantes para que tomem consciência de suas ideias, e lhes brinde a oportunidade de confrontar, repensar e debater ideias e assim fortalecer o pensamento para se tornarem aptos a elaborar ideias mais sofisticadas, e assim utilizarem suas habilidades para intervir frente a problemas cotidianos e atuarem como cidadão (GELLON, 2005).

Uma alternativa para potencializar as aulas em ciências, é o uso das mídias digitais e televisas no ambiente escolar (SANTOS & LIMA, 2018). Das mídias digitais, uma bastante popular entre os jovens é o *anime* ou *animê*, conceito japonês criado para designar toda e qualquer animação japonesa (SILVA, 2011). Essas animações, expressam uma variedade de temáticas e elementos que conectam as pessoas a esse universo. As histórias costumam ser seriadas com começo, meio e fim, tendo como exemplo algumas animações seriadas como *Pokémon*, *Dragon Ball*, *Digimon*, *Yugioh* e *Astro Boy* que podem ser inseridas em sala de aula (SILVA, 2011; SOUZA, 2017). Linsingen (2007) defende alguns pontos alcançados com a inserção dessa mídia na escola, como o dinamismo na linguagem, cognitivismo e principalmente a combinação do discurso entre texto e imagens, que se torna uma vantagem para o professor interligar ciência, tecnologia e sociedade.

Nesse trabalho utilizamos a mídia Pokémon, desenvolvido por Satoshi Tajiri no ano de 1995, com temática voltada para criaturas fictícias denominadas “Pokémons” que muitas vezes transparecem de uma forma vegetal, animal ou inanimada. São conhecidos mundialmente como monstros de bolsos. O nome é originado do inglês: *Pocket Monster* (CARMO *et al.*, 2013). O anime ainda é voltado para um enredo com batalhas entre pessoas, conhecidos como treinadores utilizando Pokémons. Embora, o objetivo principal dos treinadores seja catalogar essas “espécies” dispostas nos diferentes ecossistemas e habitats que o universo virtual dispõe.

Analisado a partir de uma perspectiva científica, o anime fornece inúmeras relações comuns ao mundo natural, como as cadeias alimentares, relações ecológicas entre os pokémons, grupos taxonômicos do reino animal (moluscos, peixes, répteis, aves entre outros) e vegetal (gimnospermas e angiospermas). Atualmente existem cerca de 812 “espécies” de pokémons disponibilizados pela The Pokémon Company e se inserido como instrumento de ensino, pode contribuir diretamente no ensino-aprendizagem nas disciplinas voltadas ao ensino das ciências naturais.

## **METODOLOGIA**

Para avaliarmos o uso dos Pokémons como instrumento pedagógico para o ensino aprendizagem de conteúdos de botânica e ecologia no nível fundamental II utilizamos inicialmente figuras de Pokémons com o objetivo de que os estudantes pudessem identificar e associar estruturas análogas as das plantas no mundo real. Utilizamos ainda, vídeos de curta duração do anime na intenção de que os estudantes pudessem associar o processo “fotossintético” do mundo animado ao das plantas reais, além da exposição de dois painéis ilustrativos, um deles com Pokémons e o outro com animais reais, ambos envolvendo interações ecológicas, sendo as interações entre os dois painéis correspondentes. Essas atividades tiveram a intenção de desenvolver as habilidades de observação, comparação, exposição de ideias; elaboração de hipóteses e rompimento de ideias do senso comum na interpretação de fenômenos naturais e do mundo biológico (CAMPOS & NIGRO, 1999).

Analisamos qualitativamente a capacidade dos estudantes associarem a morfologia, a fisiologia e as interações ecológicas do mundo do anime às plantas reais. Foi analisado também de forma qualitativa a capacidade dos estudantes de elaborarem hipóteses e explicações estabelecendo relações entre a morfologia, fisiologia e interações ecológicas dos Pokémons plantas do mundo do anime às plantas reais. Além disso, propomos uma sondagem inicial acerca dos temas, registros de diálogos com base nas fichas customizadas, recursos de áudios

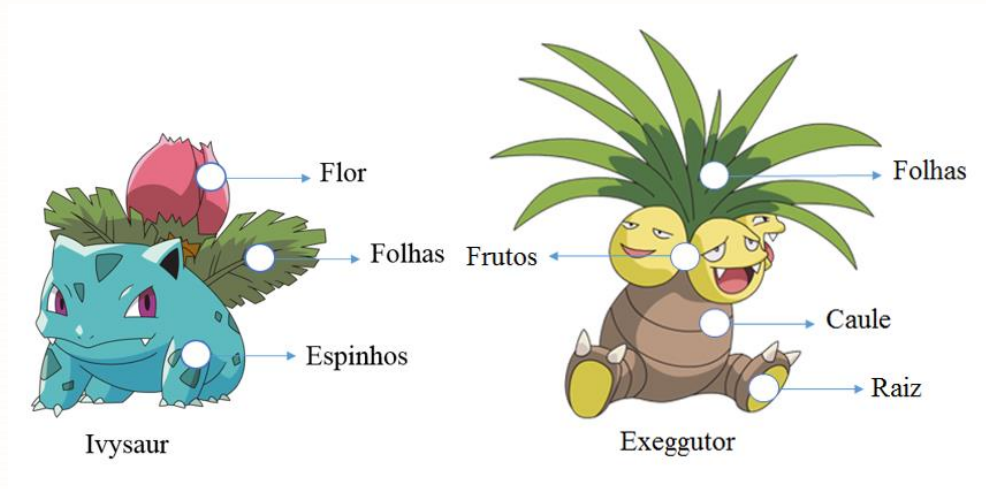
visuais, textos científicos trabalhados com o universo Pokémon, e anotações sobre o desempenho deles mediante as atividades que envolveram observações, discussões e defesa de opiniões.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliamos que o uso dos Pokémons como instrumentos didáticos para o ensino-aprendizagem de conteúdos de botânica e ecologia contribuíram para promoção e avanço na capacidade dos estudantes desenvolverem habilidades de observação, elaboração de hipóteses e uso de argumentos mais próximos daqueles cientificamente aceitáveis. O uso das mídias digitais quando associadas a atividades bem planejadas e aos objetivos do ensino-aprendizagem de ciências naturais para o ensino fundamental pode permitir aos estudantes serem responsáveis pela construção do próprio conhecimento (DIORIO *et al*, 2013), uma vez que ao aproveitar o interesse deles pelas mídias, o docente é capaz de estimular o uso dos conhecimentos prévios e suas habilidades de observação frente aos problemas e questionamentos propostos em sala de aula (PEREIRA & JÚNIOR, 2014).

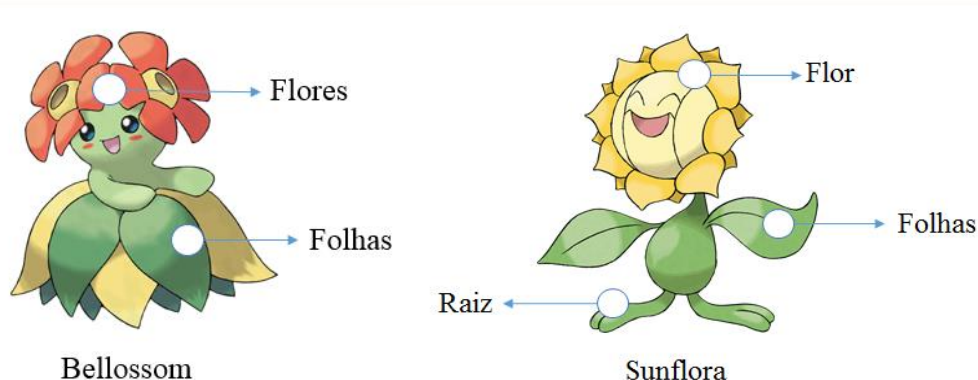
Quando estimulados a identificarem estruturas nos “Pokémons plantas”, os estudantes foram capazes de realizar analogias às plantas reais, além de fornecerem explicações e defenderem suas ideias sobre quais plantas os Pokémons foram inspirados. Personagens como *Ivyssaur* e *Exeggutor* (Figura 1) e ainda *Bellossom* e *Sunflora* (Figura 2) tiveram todas suas estruturas análogas identificadas pela turma, essas estruturas incluíam raiz, caule, folha, flor, sementes e frutos.

**Figura 1.** Identificação de estruturas vegetais propostas pelos alunos, mediante a observação dos pokémons *Ivysaur* e *Exeggutor*



Fonte: Elaborada pelo autor da obra com base no anime pokémon e nas respostas dos discentes (2019).

**Figura 2.** Identificação de estruturas vegetais propostas pelos alunos, mediante a observação dos pokémons *Bellossom* e *Sunflora*.

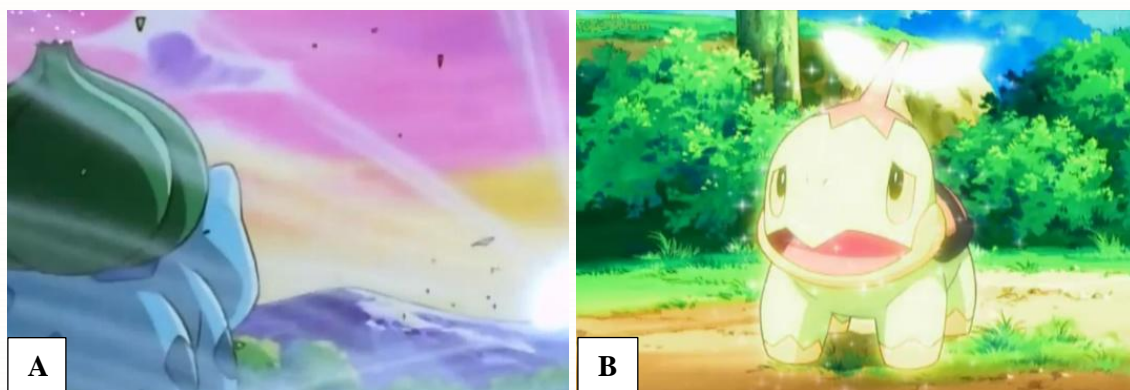


Fonte: Elaborada pelo autor da obra com base no anime pokémon e nas respostas dos discentes (2019).

O uso de analogias ativa o raciocínio lógico, além de organizar a percepção e desenvolver a criatividade do indivíduo na tomada de decisões (DUARTE, 2005). Essa atividade permitiu aos estudantes usarem a imaginação e os conhecimentos prévios de uma forma lógica para estabelecerem uma relação entre as plantas do mundo animado representadas pelos Pokémons e as plantas do mundo real. Isso ficou evidenciado quando os estudantes propuseram que as manchas do *Ivysaur* são pequenos espinhos achatados e as cabeças do *Exeggutor* serem frutos. Ainda destacaram a presença de folhas na região dorsal, bem como a presença de um botão floral no *Ivysaur*.

As cenas de curta duração utilizadas para que os estudantes identificassem aspectos essencialmente importantes para a ocorrência do processo fotossintético nos personagens do mundo animado, mostrou-se satisfatória ao permitir os estudantes relacionarem determinados comportamentos e ações nos Pokémons ao processo de obtenção de energia nas plantas do mundo real. Na medida que os pokémons estavam sendo expostos a uma fonte de energia luminosa, os seus corpos ficaram energizados e com mais brilho, inclusive os alunos pontuaram sobre a mudança de humor expressa por essas criaturas ser um fator determinante ao bem estar do pokémon (Figura 3).

**Figura 3.** O episódio “o jardim secreto dos Bulbassuros” de (nº 54, 17:54 min a 18:36) aliado ao episódio “encalhado em confusões” de (nº 473, 15: 00 min a 15:20) mostraram como esses pokémons absorvem (A) e sintetizam a energia luminosa (B)



Fonte: Elaborada pelo autor da obra com base nos episódios do anime pokémon (2019)

A fantasia permitiu aos estudantes identificarem água e a energia solar como importantes para o processo de fotossíntese. Entretanto, as cenas utilizadas não pode ser o único instrumento associado a explicação do processo biológico em questão, uma vez que nesse caso não permitiu aos estudantes identificarem outro componente essencial a ocorrência do processo: o gás carbônico. Assim tivemos de realizar uma atividade complementar para essa finalidade.

Levando em consideração que o anime não é um instrumento pensado com intuito educacional, e tampouco para explicar as reações biológicas como postas aqui, é necessário que o professor adapte o conteúdo dessas mídias aos conteúdos científicos trabalhados em sala de aula (VIEIRA, 2016). Essa atividade conseguiu ilustrar e indaga-los sobre tal processo, sendo um instrumento válido nas aulas de ciências por romper com as aulas tradicionais em busca da construção do senso crítico e construção ativa do conhecimento durante as aulas.

Utilizamos ainda painéis ilustrativos com imagens de Pokémons que permitissem a identificação de interações ecológicas em relação às interações no mundo natural (Figura 4). Os alunos conseguiram identificar e descrever os eventos ocorridos em cada imagem sem a necessidade de apresentar o segundo painel com animais reais. A aproximação do universo do anime com o mundo natural, permitiu que os discentes conseguissem compreender a existência das relações apresentadas pelos personagens sem dificuldades.

**Figura 4.** Painel ilustrativo com imagens de “relações ecológicas” entre pokémons.



Fonte: Elaborada pelo autor da obra com base nos episódios do anime pokémon (2019)

As tarefas solicitadas a partir dessa mídia não, estavam associadas apenas na aprendizagem de conceitos e sim em permitir novas descobertas e reflexão por parte dos estudantes. Esquiçati (2014), elenca em sua pesquisa que a inserção de animes promoveram a criticidade dos alunos em construir novas ideias sem repetir ideias existentes. Rodrigues e Rocha (2018), ressaltam que os animes trabalhados em sala de aula se torna eficaz quando posto como instrumento de ensino-aprendizagem, em sua pesquisa 64% dos entrevistados mostraram interesse em aprender com essa mídia.

Precisamos de instrumentos de ensino-aprendizagem no ambiente escolar que chamem a atenção dos alunos não somente pela fantasia, como visto nos animes, mas como um novo canal de aproximação do saber científico à formação escolar e cidadã.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notamos que as atividades organizadas com a mídia pokémon estimularam o desenvolvimento do espírito científico, habilidades de observação, dedução, e estabelecimento de hipóteses elaboradas em respostas aos processos biológicos apresentados nos conteúdos. Constatamos também que os estudantes caminharam, ainda que de forma, tímida ao fornecer explicações mais científicas, tendo em vista que o “fazer ciências” demanda segurança em tomarem consciência de suas ideias, dando-lhes oportunidade de confrontar ideias do senso comum frente ao conhecimento científico.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: **versão final**, 2018.
- CAMPOS, M. C. DA. C.; NIGRO, R. G. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. **São Paulo: FTD**, p. 138-160, 1999.
- CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. **São Paulo: cengage learning**, 2013.
- DE OLIVEIRA CARMO, J. P.; GUSHIKEN, Y.; H. T. Os preceitos imagéticos de Pokémon como difusores da cultura japonesa. **In: XV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Centro-Oeste – Rio Verde – GO**, 2013.
- DE PEREIRA, A. P.; JUNIOR, P. L. Implicações da perspectiva de Wertsch para a interpretação da teoria de Vygotsky no ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 3, p. 518-535, 2014.
- DIORIO, A. P. I.; FONSECA, G. R. As mídias como ferramenta pedagógica para o Ensino de Ciências: uma experiência na formação de professores de nível médio. **Revista Práxis**, v. 5, n. 10, 2013.
- DUARTE, M. DA. C. Analogias na educação em ciências: contributos e desafios. **In: Investigações em Ensino de Ciências**. v. 10, no 1, mar/2005. Disponível em: acesso em 04/06/2019.
- ESQUIÇATI, Y. A. B. Mídias na educação-uma proposta pedagógica pautada no uso de animações japonesas para o ensino de geografia. **Especialização**, 2014.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1998.
- GELLON, G. CDD La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla/Gabriel Gellon; Elsa Rosenvasser Feher; Melina Furman, Diego Golombek. - 1ª ed.- Buenos Aires : **Paidós**, 2005.

HOFFMANN, J. L.; NAHIRNE, A. P.; STRIEDER, D. M. Um diálogo sobre as concepções alternativas presentes no ensino das ciências. **Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE**. Paraná, v 21, n 03, p. 90-101, 2017.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.P., Bugallo Rodríguez, A. e Duschl, R.A., ““Doing the Lesson” or “Doing Science”: Argument in High School Genetics”, **Science Education**, v.84, 757-792, 2000.

LINSINGEN, L. V. Mangás e sua utilização pedagógica no ensino de ciências sob a perspectiva CTS. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. especial, nov 2007.

MAIA, P. F.; JUSTI, R. Desenvolvimento de habilidades no ensino de ciências e o processo de avaliação: análise da coerência. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 14, n. 3, p. 431-450, 2008.

PAVÃO, A. C.; DE FREITAS, D. Quanta ciência há no ensino de ciências. **EdUFSCar**, 2008.

POZO, J. I.; CRESPO. M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento ao cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. – 5. Ed. – Porto Alegre: **Artmed**. 296p, 2009.

RODRIGUES, J. L. M.; ROCHA, C. B. R. Mangá e animê: um recurso para aprendizagem do ensino de ciências. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 08, Vol. 14, pp. 65-85, 2018.

SANTOS, J. A. DA. S.; DE LIMA, W. S. O uso de vídeos ilustrativos no processo de assimilação e fixação dos conteúdos, nas aulas de ciências nas séries iniciais. **In: V Congresso Nacional de Educação**. Pernambuco, 2018. Disponível em: < [http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO\\_EV117\\_MD1\\_SA19\\_ID2720\\_07092018223621.pdf](http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA19_ID2720_07092018223621.pdf) > acesso em 21/06/2019.

SANTOS, A. H.; SANTOS, H. M. N.; JUNIOR, B. D. S.; SOUZA. I. D. S. As dificuldades enfrentadas para o ensino de ciências naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. **In: XI Congresso Nacional de Educação - EDUCERE**, Curitiba, 2013. Disponível em < [https://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/9474\\_6573.pdf](https://educere.bruc.com.br/ANAIS2013/pdf/9474_6573.pdf) > acesso dia 21/07/2019.

SILVA, S. A. Os Animês e o Ensino de Ciências. **Dissertação de mestrado**. Brasília – DF; Ensino de Ciências, UNB, 2011

SOUZA, M. P. DE.; SILVA, N. L. DA., COSTA, M. S. S. P. DA. Insetos invadem o anime pokémon: uma visão zo ecológica da obra no ensino de ciências. **In: II Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências**. Campina Grande, 2017. Disponível em: < [https://editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO\\_EV070\\_MD1\\_SA21\\_ID1762\\_02052017195834.pdf](https://editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO_EV070_MD1_SA21_ID1762_02052017195834.pdf) > acesso em 21/06/2019.

**The Pokémon Company**. Disponível em < <https://www.pokemon.com/br/> > Acesso dia 17 de junho de 2019.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, 2013.

VIEIRA, L. C. Caminhos da docência e possibilidades pedagógicas: um projeto de trabalho com animes e mangas. **Eventos Pedagógicos**, v. 7, n. 2, p. 843-864, 2016.