

## HATARAKU SAIBOU: O USO DE ANIME COMO METODOLOGIA DE ENSINO DE CÉLULAS SANGUÍNEAS

Alexsandra da Silva Santos<sup>1</sup>  
Djeane Kelly Souza Santos<sup>2</sup>  
Fabricio de Almeida Santos<sup>3</sup>  
Luiz Otávio Silva Santos<sup>4</sup>

### RESUMO

O referido trabalho apresenta como proposta a utilização do Anime Hataraku saibou como metodologia de ensino, fazendo uso das mídias em sala, fundamentado em pesquisas bibliográficas e da aplicação de questionários, como componente moderador do ensino e aprendizagem de Biologia. O Anime acontece dentro do corpo humano, onde as células do sangue precisam estar em constante trabalho para manter a homeostase do corpo. A pesquisa foi aplicada com os alunos do 6º período do curso de licenciatura em Biologia, visando posterior aplicabilidade desta metodologia em sala de aula com alunos do ensino médio, pensando-se na necessidade de novas metodologias que atraiam a atenção dos alunos e favoreçam o uso das mídias. Os resultados obtidos apontam a metodologia como facilitadora do ensino aprendido, visto que, garantem a melhor compreensão do tema após a visualização do Anime.

**Palavras-chave:** Anime, metodologias, ensino de Biologia.

### INTRODUÇÃO

As constantes pesquisas por novas metodologias de ensino surgem para sanar a precária educação na qual o brasileiro está inserido. Em reflexões acerca das estratégias de trabalho em aula Anastasiou (2006, p. 14), sugere que a atuação do professor seja transformada de dar aulas pela ação conjunta de fazer aulas. Dessa forma, a discussão sobre as formas de ensinar, visam principalmente o melhor aproveitamento dos conteúdos, garantindo a qualidade do ensino-aprendizagem.

Os recursos pedagógicos que vêm tendo destaque são o uso do HQ (histórias em quadrinhos), mangá e animes, visto que estes tornam as aulas mais atrativas e eficazes, já que uma das maiores dificuldades do professor é prender a atenção do aluno e desenvolver métodos

---

<sup>1</sup> Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, [alexandra.santoss@outlook.com](mailto:alexandra.santoss@outlook.com);

<sup>2</sup> Graduanda pelo Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN [kellysouza\\_90@hotmail.com](mailto:kellysouza_90@hotmail.com);

<sup>3</sup> Graduando pelo Curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, [fabricio.tmecanica1@hotmail.com](mailto:fabricio.tmecanica1@hotmail.com);

<sup>4</sup> Luiz Otávio Silva Santos, Mestre, IFRN/MC – RN, [luiz.otavio@ifrn.edu.br](mailto:luiz.otavio@ifrn.edu.br)

considerados “divertidos” por eles, Vergueiro (2004, p. 26). Sobre isso Comênio (1617) afirma que:

[...] age, portanto, idiotamente aquele que pretende ensinar aos alunos, não quanto eles podem entender, mas quanto ele próprio deseja, pois, as forças querem ser ajudadas e não oprimidas, e o formados da juventude, da mesma maneira que o médico, é apenas o ministro da natureza, e não o seu senhor. (COMÊNIO, 1617, p. 242).

Sabemos que, por mais interessante que seja a metodologia não surtirá efeito senão houver o interesse e participação do aluno, dessa forma Vasconcelos (1992), afirma que é imprescindível a busca do ímpeto nos alunos frente as dificuldades encontradas na realidade escolar para o processo de ensino aprendizagem e desenvolvimento do conhecimento científico, a importância do interesse pelo aluno se dá a partir do envolvimento do mesmo, ao buscar novos aprendizados. Segundo Novak (1981, p. 63 apud Vasconcelos, Praia e Almeida 1992, p.15), o aproveitamento positivo da educação brasileira está em oferecer aos alunos “experiências exitosas de atividades cognitivas, afetiva e motora”.

Uma das dificuldades dos professores está contida justamente na busca de metodologias midiáticas que abranjam a todos. Segundo Paraná (2008) “um pluralismo metodológico que considere a diversidade de recursos pedagógico-tecnológicos disponíveis e a amplitude de conhecimentos científicos a serem abordados na escola”.

Por esta razão, o presente trabalho tem como objetivo a utilização do Anime como ferramenta metodológica para o ensino de Imunologia com alunos do 6º período de licenciatura em Biologia no IFRN *Campus* Macau. O trabalho visou a posterior aplicabilidade desta metodologia em sala de aula com alunos do ensino médio, pensando-se na necessidade de novas metodologias que atraiam a atenção dos alunos e favoreçam o uso das mídias.

O Anime escolhido neste projeto foi o Hataraku Saibou, em inglês: Cell at Work, em português: Células em trabalho. O Anime é inspirado e produzido a partir de uma série de mangá, aplicado a temática de Imunologia, na qual as células do sangue são representadas por personagens antropomorfizados que vivem no interior do corpo humano e estão em constante trabalho conforme a função de cada célula. O Anime tem um enredo baseado em ação e comédia, escrito por Akane Shimizu. Como afirma Coelho (2010), “convém ressaltar que o gênero Mangá constitui-se em uma das formas de manifestação artística, em que o discurso da arte e da vida fundem-se”.

O título faz uso de uma abordagem interdisciplinar e cômica para ensinar a quem não possui nenhum conhecimento sobre o assunto, uma forma engraçada, descontraída e de fácil compreensão para quem o assiste.

Para a aplicação da metodologia, primeiramente foi realizada uma aula expositiva sobre as células do sangue e suas funções. A aula foi produzida em slides, ilustrando as células representadas pelos personagens do Anime, como: hemácias, glóbulos brancos, plaquetas, dendritos, entre outras. Esta opção foi adequada devido a familiarização dos personagens pelos alunos fazendo conexão já com o tema, além de tornar a aula mais divertida e dinâmica. O que faz jus aos resultados obtidos na pesquisa, no qual os alunos demonstraram interesse pela metodologia e eficácia na compreensão dela.

## **METODOLOGIA**

O trabalho possui caráter quantitativo, pautado em pesquisas bibliográficas, pesquisas de campo com a aplicação de questionários, análises e observações dos resultados.

A metodologia utilizada foi o Anime Hataraku Saibou como ferramenta metodológica para o ensino de células sanguíneas com alunos do 6º período de licenciatura em Biologia do IFRN *Campus* Macau, com foco em uso posterior com alunos do ensino médio.

Inicialmente foi dada uma aula expositiva com o conteúdo células sanguíneas, no qual foi utilizado projetor, quadro branco e pilot. Por conseguinte, foi passado o 1º episódio do Anime, que tinha como título: Pneumococos.

Foi desenvolvido e aplicado um questionário composto por 12 questões e contando com a participação de 9 alunos, tendo como objetivo analisar a aceitação da metodologia abordada em sala, o Anime, bem como os aspectos positivos e negativos, a aplicabilidade do mesmo em sala de aula e as dificuldades que os alunos sofreram com a metodologia apresentada e a relação do tema com a aula expositiva.

## **DESENVOLVIMENTO**

O Anime Hataraku Saibou teve seu lançamento no Brasil em julho de 2018, fez grande sucesso no país pelos fãs da cultura japonesa. A cultura por animes no Brasil é relativamente recente visto que seu auge começou no ano de 1994, quando eram transmitidos nas telas de TV Animes como Cavaleiros do Zodíaco, que segundo a revista Herói (SUPERMANIA, 1994), o Anime referido já estava fazendo sucesso nos países como México, Estados Unidos e Portugal.

O Hataraku Saibou possui 13 episódios, com duração de aproximadamente 20 minutos cada. Está disponível nos canais originais: Tokyo MX, 11 VEB, GYT, GTV, Mainichi Broadcasting System, Aichi Television Broadcasting, RKB Mainichi Broadcasting, Hokkaido Broadcasting.

### **O Anime em sala de aula como metodologia de ensino**

O primeiro episódio do Anime Hataraku Saibou consiste no combate das células do sistema imunológico contra uma bactéria Pneumococos, que entra pelas vias respiratórias do corpo em que vivem as células, logo, todo o trabalho é comprometido. Tudo inicia com a personagem hemácia que é inexperiente na entrega de oxigênio e gás carbono, estando sempre perdida pelo corpo humano. Assim como mostra a sinopse do 1º episódio:

Um dia, quando um glóbulo vermelho está ‘entregando’ oxigênio e dióxido de carbono, ela é atacada por pneumococos e resgatada por um glóbulo branco. Para proteger o corpo que é seu mundo, o glóbulo branco (Neutrófilo) persegue o único pneumococo que escapou. Mas o inimigo se escondeu no lugar mais improvável (CRUNCHYROLL, 2018).

Cada personagem do Anime representa uma célula específica do sangue, temos assim os glóbulos vermelho que são representados por roupas e cabelo vermelho, carregando consigo caixas de gás oxigênio e dióxido de carbono, para diferentes direções, mas sempre no sentido do pulmão e coração, onde haverá a hematose e distribuição dos gases para todo corpo. Assim afirma:

As hemácias (glóbulos vermelhos) são responsáveis pelo transporte de gás oxigênio (O<sub>2</sub>) no sangue [...] uma pequena parte do gás carbônico (CO<sub>2</sub>) eliminado pelas células também é transportada dentro das hemácias, associada a hemoglobina (LOPES, 2015, p. 144).

Por tanto, quando as hemácias não transportam corretamente estes gases, há uma complicação que pode acarretar doenças graves. Por isso que os glóbulos brancos, que são interpretados por roupas brancas e espécie de sinalizadores em sua cabeça, são responsáveis por identificar e combater ameaças no corpo. Como afirma Lopes (2015), todos os glóbulos brancos possuem a função de defesa do corpo humano, constituindo o sistema imunológico contra agentes patogênicos como vírus e bactérias.

As plaquetas são representadas por crianças, que vestem vestidos e usam bonés, seus cabelos são marrons escuros, representando a cor das plaquetas. A representação de crianças como plaquetas se dá pela fragmentação anucleadas de células que são os menores elementos do sangue, e são responsáveis pela coagulação sanguínea, na qual elas possuem capacidade de

liberar substâncias que transformam fibrinogênio em fibrina, que permite a adesão das plaquetas ao ferimento, formando uma capa protetora, retendo então o fluxo sanguíneo e controlando a entrada de microrganismos. (LOPES, 2015 p. 145).

A aula em sala foi iniciada com a abordagem teórica do assunto sobre as referidas células já citadas no texto, uma parte introdutória, com iniciação diagnóstica sobre o tema, visto que os alunos ainda não tinham cursado a disciplina de Imunologia, logo, eram leigos no assunto. Com base nos entendimentos e conhecimentos prévios dos alunos foi feito um “gancho” para dar início ao conteúdo propriamente dito.

Durante a explicação do conteúdo da aula expositiva, conduziam comparações e narrações cômicas sobre o assunto, como forma de descontração e de prender a atenção dos estudantes, pois para Antunes (1999), atenção do sentido de expressão cerebral é um dos encargos mais relevantes do ser humano, de modo que é mais utilizado para valorizar o aluno.

Após a aula expositiva, foi exibido o 1º episódio do Anime, o Pneumococos. Durante a exibição do episódio, foram sendo feitas algumas observações, demonstrando a relação com o que tinha sido explanado na aula minutos antes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseado na análise dos questionários aplicados com a turma do 6º período do curso de licenciatura em Biologia, em que nove discentes participaram da pesquisa, os resultados obtidos através de suas respostas podem ser observados conforme os gráficos a seguir.

De acordo com a ficha avaliativa, a primeira pergunta se refere a ferramenta metodológica utilizada na aula, a qual afirmamos aqui que foi o uso de animes. Sete (7) alunos acertaram a essa questão.

O gráfico na figura 1 foi organizado de acordo com as respostas acerca de questões sobre a existência de aula expositiva antes da aplicação da metodologia (QUESTÃO 2), a relação entre a aula expositiva e a metodologia (QUESTÃO 4) e se os objetivos da aula foram atingidos (QUESTÃO 11). As respostas são dicotômicas (sim ou não) e estão organizadas de acordo os dados coletados.

Com relação aos dados obtidos com a Questão 2, 88,8% dos alunos confirmar a explanação do assunto antecedendo a aplicação da metodologia, 11,2% não opinaram com relação a aula ser ministrada, apresentando assim uma desatenção dos alunos, tanto durante as aulas quanto no preenchimento da ficha avaliativa.

A questão 4 faz um levantamento sobre a percepção do aluno quanto a aula ministrada e a aplicação da metodologia. 24,2% não emitiram opinião sobre o quesito, reforçando a falta de atenção citado na resposta anterior. 77,7% perceberam a correlação entre a aula expositiva e a metodologia aplicada. Dessa forma, os alunos podem perceber a importância de se trabalhar os conteúdos vinculando a teoria e a prática de modo a favorecer o processo de ensino-aprendizagem.

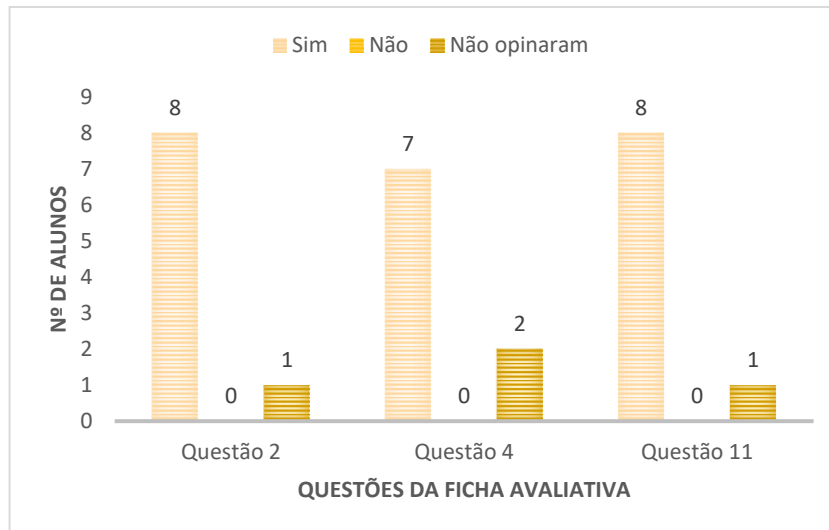


Figura 1: Avaliação dos discentes acerca da metodologia Anime aplicada em sala de aula

Considerando que a turma é composta por alunos do curso de licenciatura em Biologia, e que se espera que futuramente os alunos estejam ministrando aulas, a questão seis (6) propõe se o aluno usaria ou não essa metodologia em sala de aula, pedindo para que justificasse sua resposta. 66,6% dos alunos afirmaram que utilizariam essa metodologia em sala de aula. 24,2% disseram que talvez usassem e utilizaram em suas justificativas que dependeria de aspectos, todavia não especificou quais seriam esses. Outro justificou que talvez a usasse, porém não achou muito atrativo porque não faz parte do cotidiano da grande maioria dos alunos, podendo essa metodologia ter uma rejeição por parte dos alunos. 9,2% afirmaram que não usariam essa metodologia em sala, justificando que não conseguiria prender a atenção dos alunos.



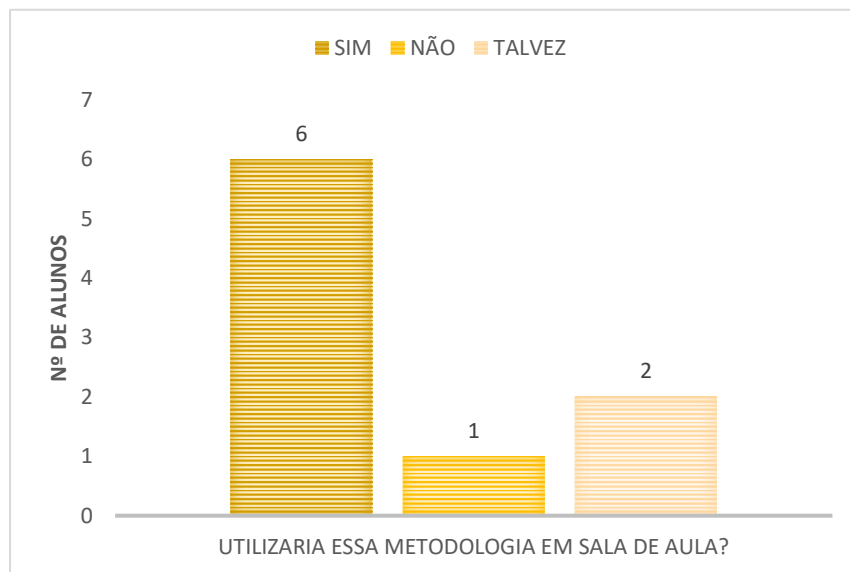


Figura 2: Utilização da metodologia em suas próprias aulas de Biologia

A figura 3 apresenta a avaliação dos alunos acerca dos pontos positivos e negativos do uso do Anime em sala de aula, questões 7 e 8 da ficha avaliativa.

Nos pontos positivos foram destacadas a boa elaboração da metodologia, o que inclui a pesquisa específica desse Anime para a área de Imunologia. A metodologia também obteve como ponto positivo o fato de ser facilitadora, uma vez que os alunos têm a possibilidade de serem espectadores, mas construindo seu próprio conhecimento à medida que relaciona a aula teórica aos personagens e ao trabalho que as células realizam no corpo.

O ponto sobre interatividade surgiu nas avaliações tanto nos pontos positivos quanto nos negativos. Os alunos que colocaram interatividade no ponto positivo (3 alunos) não justificaram suas respostas. Dos alunos que colocaram como não interativa (3 alunos), dois justificaram sua resposta, afirmando que a exibição do Anime não tem a interação com a turma, uma vez que foi produzida em uma mídia e recebida pelos canais visual e auditivo, sem interação física, ou dinâmica conforme justificado pelos alunos.

Entretanto, o Anime se relaciona com o aluno de forma interativa de modo que ele desenvolve o lúdico, incitando a descoberta, pesquisas e investigação acerca dos processos desenvolvidos no corpo e explicitados através do Anime.

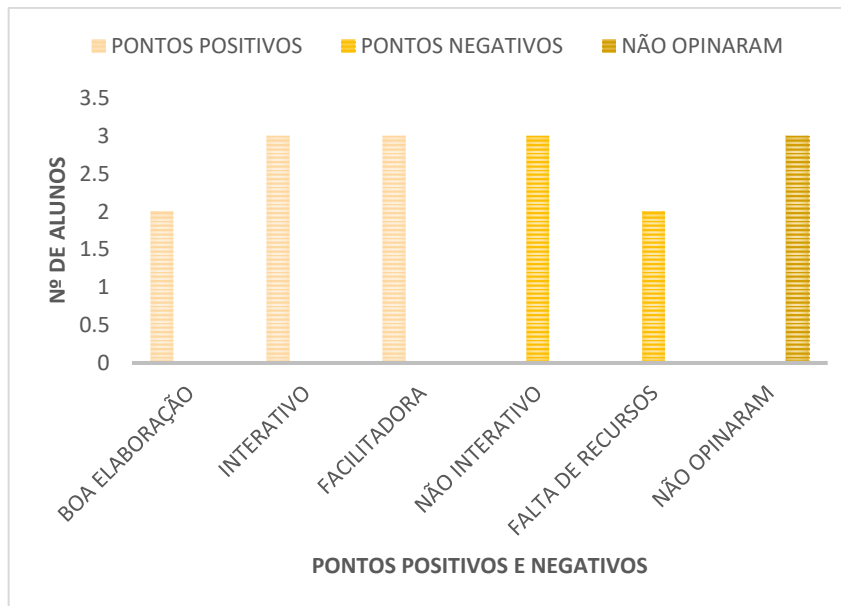


Figura 3: Avaliação dos pontos positivos e negativos sobre a aplicação da metodologia utilizando Anime

Além dos pontos elencados nos gráficos, um dos pontos contidos na ficha avaliativa era a sugestão para melhoramento da aplicação dessa metodologia em sala de aula.

Considerando que os alunos que preencheram a ficha avaliativa são futuros docentes de Ciências/Biologia é de profunda importância que as metodologias sejam repensadas a fim de alcançar a excelência no processo de ensino-aprendizagem. Mediante essa reflexão, os alunos propuseram as seguintes sugestões: A entrega de versões impressas de Anime, tendo em vista que o uso desse recurso paradidático pode cumprir um papel de aprofundamento de conceitos, principalmente como o Anime utilizado, o Hataraku Saibou. Essa metodologia traz uma nova perspectiva na educação de forma mais aberta e compreensiva acerca do funcionamento do metabolismo humano.

Outra sugestão foi que a atividade fosse mais interativa, entretanto, não se verificou indicações de como essa atividade poderia ser mais atrativa. O ponto explanado anteriormente pode ser um dos modos de transformar essa metodologia em algo mais atrativo. O fato de obter o Anime de forma impressa aproxima ainda mais o aluno à essa metodologia, além de estimular a leitura. Dois (2) alunos não opinaram sobre quaisquer sugestões que possa vir a enriquecer essa metodologia.

Em outros, um dos alunos indicou como sugestão a distribuição do Anime em forma de PDF, pois sabemos que as escolas, na grande maioria, têm problemas orçamentários e a impressão e distribuição está muito longe de ser algo possível para muitas escolas. Entretanto,



nem todos os alunos têm acesso a computadores e/ou aparelhos celulares para partilhar desse material. Outra sugestão que pode ser muito rica para a experiência com as Animes é descobrir entre os alunos se algum possui a habilidade artísticas, somado a outros tipos de inteligência, podendo assim construir seu próprio anime sobre qualquer tema, não só dentro das ciências, mas em qualquer área.

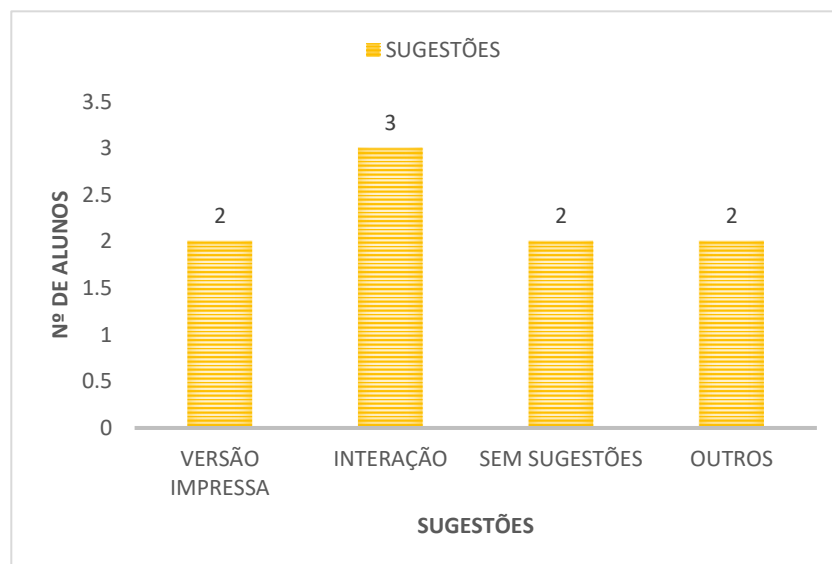


Figura 4: Sugestões para melhoramento na aplicabilidade do Anime como metodologia

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos e de acordo com a maioria dos alunos da licenciatura em Biologia, o Anime é uma metodologia aplicável com alunos do ensino médio, pois permite e facilita a compreensão de temas, não só da área das ciências, mas de qualquer outra área da educação.

Apesar das vantagens que o Anime traz para a assimilação do conteúdo, alguns alunos não conseguiram se identificar com a metodologia, por tanto não fariam uso da mesma em suas aulas, o que de fato é normal nos planejamentos do docente, tendo em vista que a adaptabilidade dos alunos pode ser complexa no uso de algumas metodologias.

O Anime é uma ótima opção para ser usada no ensino, visto que os desenhos são assistidos por milhares de brasileiros. Segundo a Carneiro (2001, p. 18), “pesquisas recentes indicam que crianças ficam mais tempo diante da TV que em sala de aula e são informadas por elas sobre assuntos a que antes tinham acesso apenas por meio de familiares e professores”.

Dessa forma, o uso de recursos paradidáticos como o Anime objetivam facilitar o processo de ensino-aprendizagem de forma mais lúdica e trazendo para esse processo de ensino ferramentas que, se usadas de modo correto, podem auxiliar na construção do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P.(orgs.). **Processos de ensinagem na universidade:** pressupostos para as estratégias de trabalho em sala de aula. 6. Ed. – Joinville, SC: UNIVILLE, 2006.

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências.** Vozes. Petrópolis, 1999.

CARNEIRO, Vânia Lúcia Quintão. **Televisão/Vídeo na Comunicação Educativa: Concepções e Funções.** FIORENTINI, Leda Maria Rangearo; CARNEIRO, Vânia Lúcia Quintão (org.). **TV na escola e os desafios de hoje: Curso de extensão para Professores do Ensino Fundamental e médio da Rede Pública.** Unirede e Seed/Mec.Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001. v.2 Tecnologias e Educação: desafios e a TV Escola.

COELHO, C.T.; Nascimento, Elvira Lopes . **Mangá: uma ferramenta didática para multiletramentos.** 2010.

COMÊNIO, J. A. **Didática Magna.** Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa 1996. Tradução de Joaquim Ferreira Gomes.

CRUNCHYROLL (2018). **Cells at Work!:** Episódio 1 – Pneumococo. Disponível em: <<https://www.crunchyroll.com/pt-br/cells-at-work/episode-1-pneumococcus-774883>>. Acesso em: 02 maio 2019.

LOPES, Sônia. **Investigar e Conhecer:** ciências da natureza, 8º ano. São Paulo: Saraiva, 2015.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica.** Curitiba:SEED / DEB-PR, 2008. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce\\_cien.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_cien.pdf)>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SILVA, Samantha de Assis. **Os Animes e o Ensino de Ciências.** Dissertação de mestrado. Brasília – DF; Ensino de Ciências, UNB, 2011

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Metodologia Dialética em Sala de Aula.** In: Revista de Educação AEC. Brasília: abril de 1992 (n. 83). Disponível em: <<<http://porteiros.r.unipampa.edu.br/portais/cap/files/2013/12/Met-Dialt-em-SA-AEC.pdf>>>. Acesso em 21 de setembro de 2017.

VASCONCELLOS, P. L. F. Mangá-Dô, **Os caminhos das histórias em quadrinhos japonesas.** Dissertação (Mestrado em Design). Departamento de Artes e Design – PUC. Rio de

Janeiro, 2006. Disponível em: <<[www.2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0410903\\_6\\_cap\\_02.pdf](http://www.2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0410903_6_cap_02.pdf)>>. Acesso em 21 de setembro de 2017

VASCONCELOS, Clara; PRAIA, João Félix e ALMEIDA, Leandro S.. **Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências:** da instrução à aprendizagem,. Centro/Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Volume 7, 2003, Número 1 11-19. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-85572003000100002](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572003000100002)>>. Acesso em 24 de julho 2019

VERGUEIRO, Waldomiro. Uso das HQs no ensino. In: RAMA, Angela; VERGUEIRO, Waldomiro. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula.** São Paulo: Editora Contexto, 2004. Cap., p. 7-30. Disponível em: <<<https://editoracontexto.com.br/autores/waldomiro-vergueiro/como-usar-as-historias-em-quadrinhos-na-sala-de-aula.html>>>. Acesso em 25 de julho 2019

WILSEK, Marilei Aparecida Gionedis & TOSIN, João Angelo Pucci. **Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da Resolução de Problemas.** Disponível em: <<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1686-8.pdf>>>. Acesso em 21 de setembro de 2017