

ANIMES E CIÊNCIA: PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM O ANIME *HATARAKU SAIBOU (CELLS AT WORK)* NO ENSINO DE HISTOLOGIA NO ENSINO MÉDIO

Joilson Batista de Lima Junior ¹
Joenir Aparecido Flor Moreira ²
Erick de Carvalho Sampaio ³
Ingrid Gaspar de Almeida ⁴
Raquel Yasmym de Jesus Sena ⁵
Rosali Martins Silva ⁶

RESUMO

Os animes são produções de origem japonesa que se destacam pela abordagem de temas variados e relacionados a diversas áreas da sociedade, a exemplo da educação. Sob esse viés, as animações japonesas podem ser utilizadas como uma ferramenta de metodologia de ensino ativa, uma vez que ao serem relacionadas com conteúdos no contexto escolar, conseguem estimular os estudantes e proporcionar um ambiente de aprendizagem dinâmico. O anime *Hataraku Saibou* possui faixa etária indicada para maiores de 12 anos, o mesmo visa mostrar como funciona a rotina das células antropomórficas que fazem o seu trabalho para manter o corpo saudável, tal animação representa as células com uma aparência humanoide. O presente trabalho trata-se da elaboração de uma sequência didática utilizando o anime *Hataraku Saibou (Cells at Work)* no ensino do conteúdo de histologia para alunos do 2º ano do Ensino Médio. A sequência didática utiliza o anime como ferramenta pedagógica no ensino do conteúdo de biologia, de maneira lúdica e descontraída por meio de exposições de trechos e comparações do mesmo com o conteúdo. Com esta sequência didática pretende-se criar mecanismos facilitadores de nomenclaturas densas presentes nesses conteúdos, da qual auxiliará os discentes a assimilarem de maneira mais interativa e divertida assuntos passados em sala de aula.

Palavras-chave: *Hataraku Saibou*, Anime, Histologia, Ensino Médio, Sequência didática.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara e Bolsista de Iniciação à docência do PIBID - IFCE, joilson.batista49@aluno.ifce.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara e Bolsista do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI-Acopiara), joenir.flor09@aluno.ifce.edu.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara e Bolsista de Iniciação à docência do PIBID - IFCE, erick.sampaio62@aluno.ifce.edu.br;

⁴ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara e Bolsista de Iniciação à docência do PIBID - IFCE, ingrid.gaspar46@aluno.ifce.edu.br;

⁵ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara - IFCE, raquel.sena12@aluno.ifce.edu.br;

⁶ Professora orientadora: Pós-graduanda em Ecologia e Gestão Ambiental e Vice Coordenadora do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI-Acopiara), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Acopiara-CE, rosali.martins@ifce.edu.br.

INTRODUÇÃO

Os animes são produções de origem japonesa que se destacam pela abordagem de temas variados e relacionados a diversas áreas da sociedade. No ano de 1990 houve um grande *boom* nos desenhos animados japoneses graças a abertura na política e as publicações em revistas naquela época não precisava mais passar por um pente fino, como na época acontecia com outros produtos anteriormente, devido aos tempos de ditadura, mas o período pós-ditadura fez com que, tanto animes quanto outros produtos midiáticos, crescessem de demanda (SOARES, 2019, p. 66). Em 2000, a demanda desse produto se tornou tão grande que não pôde satisfazer o público brasileiro, fazendo com que essas pessoas procurassem outros meios de assistir e/ou adquirir itens da cultura pop japonesa, com isso, as redes de televisão viram uma oportunidade nessa demanda, e passaram a transmitir cada vez mais animações da cultura nipônica, com o crescimento da internet banda larga na virada do milênio e serviços de *streaming* licenciados de filmes e séries (como a *Crunchyroll* e a *Netflix*), houve uma maior difusão e expansão do público dessas produções (URBANO, 2020). Ainda segundo o autor, animes anteriormente transmitidos preferencialmente por transmissões televisivas, com o avanço das tecnologias de comunicação.

Nesse contexto, os adultos passam adiante esse legado dos desenhos para as crianças e adolescentes de hoje em dia *fansubs*, que por sua vez, é designado para um grupo de fãs que produzem ou traduzem legendas de outras línguas, ou seja, os mesmos transladam os animes de um idioma estrangeiro para o seu nativo, por exemplo, a *Brasil Anime Club* em 1996 que, além de legendar e exibir animes, o grupo também promoveu amostras culturais desse tipo de produto em Brasília (URBANO, 2020).

Uma das obras mais famosas no Brasil na virada do milênio foi *Naruto*, escrito por Masashi Kishimoto, que, em 2007 teve seu mangá serializado pela editora Panini em 2007, teve um grande impacto e sucesso imediato, exibido o anime em 2005 no canal *Animax* (SOARES, 2019 p. 91-95).

Com o surgimento das redes sociais como: *Orkut*, *Facebook* e *Twitter*, os grupos de animes descentralizaram e começou uma divulgação em massa nas redes sociais, assim saindo da bolha do *fansub* (URBANO, 2020).

O anime *Hataraku Saibou* possui faixa etária indicada para maiores de 12 anos, o mesmo visa mostrar como funciona a rotina das células antropomórficas que fazem o seu trabalho para manter o corpo saudável, tal animação representa as células com uma aparência humanoide. Ao longo dos 13 episódios, são apresentados ao telespectador diversos

personagens, entre os principais estão os glóbulos vermelhos, glóbulos brancos, plaquetas, células T, células B e macrófagos, abordando assuntos existentes nas mais variadas áreas como a histologia, imunologia, microbiologia e parasitologia.

As aulas expositivas, possuem a característica onde o aluno recebe as informações prontas, memoriza o que vê e lê, não atribuindo um significado àquele conhecimento, se traduz em uma aprendizagem mecânica. O saber só se consolida quando o aluno (re)constrói o seu conhecimento prévio (CARRIL, 2017), partindo da teoria da aprendizagem significativa, podemos organizar esse conhecimento de forma dinâmica e de fácil entendimento com o lúdico.

A aprendizagem mecânica, segundo Moreira (2003), acontece ao ter pouca ou nenhuma associação com a realidade, informações passadas conforme o aluno que ele já conhece, ou seja, um ensino que visa não a realidade do aluno, ela é responsável pelo armazenamento de informações sem sentido ou de baixo entendimento por parte dos alunos. Esse tipo de aprendizagem, originada da prática sem reflexão, pode contribuir apenas para aplicações conhecidas, sem instigar o imaginário do aluno.

A aprendizagem significativa, pelo contrário, segundo Moreira (2011) é realizada através da “incorporação não arbitrária”. O aluno entende e consegue explicar com as próprias palavras o conteúdo e fazer conexões ao seu dia a dia. Um dos métodos utilizados para a promoção do ensino-aprendizagem é a metodologia ativa, tratando-se de técnica de ensino cujo objetivo central de incentivar os alunos a aprenderem de forma mais autônoma e interativa, usando situações e problemas reais como incentivo à iniciativa, ao debate e ao pensamento crítico, para criarem a responsabilidade pelo seu próprio conhecimento, Pereira e Silva (2018) afirmam que, para o aluno poder ser protagonista do seu próprio conhecimento, é necessário que o professor seja um mediador desse processo. Dentre as metodologias ativas de ensino-aprendizagem temos as Sequências Didáticas, esse método é elaborado baseado na premissa de que para ensinar um conteúdo, ele deve ser realizado etapa por etapa e organizado conforme os objetivos proposto pelo professor.

As Sequências Didáticas envolvem atividades de aprendizagem e avaliação do conhecimento adquirido pelo aluno, permitindo modificações ou inserção de novas atividades que promovam aperfeiçoamento da dinâmica de ensino-aprendizagem discente.

Segundo Franco (2018), os modelos de sequências didáticas podem ser assimilados a um plano de aula, todavia possuem um grau a mais de importância, pois as sequências são mais amplas por abordarem diversas estratégias de ensino aprendizagem. Ou seja, por meio dessas estratégias é favorável ocorrer uma apropriação maior do ensino, onde as concepções

retratadas na escola podem ser observadas, possibilitando intervenções necessárias pelos professores.

Os métodos das Sequências Didáticas podem ser considerados uma forma de situar as atividades, e não somente como um tipo de tarefa, mas como um critério que permite identificar e caracterizar as atividades preliminarmente na forma de ensinar (ZABALA, 1998).

Santos (2018) destaca que:

[...] “A fragmentação de saberes na educação em ciências torna os conhecimentos ainda mais isolados entre si, dificultando que sejam percebidos os seus diversos atravessamentos. É preciso construir caminhos que favoreçam a uma ciência para todos, que nutram a curiosidade e interesse pelas ciências e democratize os conhecimentos.” [...]

Diante do exposto, faz-se necessário que o docente procure alternativas que propiciem a construção da aprendizagem, sendo uma delas a implementação de metodologias ativas, a exemplo da utilização de ferramentas digitais, como a exibição de vídeos, filmes, documentários e até mesmo animes.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs voltadas para o Ensino Médio, o seu terceiro tema tem como base as principais áreas de interesse da biologia, orientadas pelos conhecimentos da citologia, genética, bioquímica e tecnológicos, os alunos poderão, em situações práticas, perceber que todas as formas de vida são reconhecidas pela sua organização celular, o que é uma evidência de sua origem única e fundamental para viver e se posicionar no presente discutindo técnicas de manipulação da vida (BRASIL, 2002). Sob esse viés, o anime pode ser utilizado como uma ferramenta segundo as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais em que demonstra elementos da organização celular de forma mais didática.

Diante disso, a metodologia de ensino ativa, uma vez que ao serem relacionadas com conteúdos no contexto escolar, podem estimular os estudantes e proporcionar um ambiente de aprendizagem dinâmico. Segundo Morán (2015, p. 18): “As metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas”.

O presente trabalho propõe a utilização de animes como ferramenta pedagógica por meio da elaboração de uma Sequência Didática no ensino do conteúdo de biologia. Com esse intuito escolheu-se o anime “*Cells at work*” como ferramenta didática para o ensino dos conteúdos de histologia para alunos do 2º ano do Ensino Médio. A escolha em razão, a

temática abordada ao longo dos episódios, onde o corpo humano é apresentado como uma grande cidade, onde habitam milhares de células com aparência de pessoas, realizando tarefas que mantêm o seu mundo saudável. Através dessa dinâmica é possível conhecer e associar como ocorre o funcionamento das células, suas funções e como nos defender de ameaças, como vírus, bactérias, alergias e machucados no corpo humano, sendo assim, uma ferramenta auxiliar no ensino de conteúdos relacionados às áreas da saúde.

Pretende-se que esta sequência, por meio de exposições de trechos e correlações com o conteúdo visto previamente em sala de aula, estimula de maneira lúdica e descontraída o processo de ensino-aprendizagem do ensino de histologia para alunos do 2º ano do Ensino Médio. Pretende-se criar mecanismos facilitadores de nomenclaturas densas presentes nesses conteúdos, da qual auxiliará os discentes a assimilarem de maneira mais interativa e divertida assuntos passados em sala de aula.

METODOLOGIA

Segundo Joaquim Dolz, Michèle Noverraz e Bernard Schneuwly, a sequência didática é um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (MARCUSCHI, 2008). As Sequências Didáticas são caracterizadas por serem um conjunto de atividades em que estão relacionadas uma à outra, planejadas para ensinar um conteúdo, etapa por etapa, podendo ser elaboradas conforme os objetivos que o professor deseja alcançar para o aprendizado de seus alunos.

Diante disso, este artigo traz uma proposta didática que engloba além das aulas expositivas dialogadas e métodos avaliativos de aprendizagem, sugere-se a utilização de recursos tecnológicos, em específico a exibição de trechos de animes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), aborda em sua competência específica 2 sobre as ciências da natureza e suas tecnologias no ensino médio. Ainda sobre esta competência, ela trata sobre a relevância de mobilizar diferentes conhecimentos conceituais, dentre eles estão órgãos e sistemas (BRASIL, 2018).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular, em sua habilidade EM13CNT202:

[...“Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como *softwares* de simulação e de realidade virtual, entre outros).”

Diante do exposto, a elaboração da sequência didática com o anime, cujo nome em inglês “*Cells at work*” e definição em português “células em ação”, mostrou-se uma estratégia promissora e apresentou resultados satisfatórios no que se refere aos conceitos encontrados no ensino de histologia.

Para a elaboração da sequência didática, os pesquisadores analisaram todos os episódios referentes à temporada 1, a fim de identificar as temáticas gerais de cada episódio. Após esse levantamento prévio foi selecionado para a elaboração desta Sequência Didática, o episódio de número 1, intitulado “pneumococo”, que ressalta os fenômenos que podem ocorrer em nosso corpo a partir de uma bactéria *Streptococcus pneumoniae* ou popularmente conhecida como pneumococo.

A sequência didática proposta foi segmentada em três momentos: 1) Exposição inicial da Temática, por meio de aula expositiva-dialogada, onde serão abordados os principais conceitos referentes à Histologia Humana, como células, tecidos, bactérias, vírus; 2) Exibição do primeiro episódio do anime *Hataraku saibou (cells at work)* em sala, da qual vão poder observar as células com fisionomias humanas, porém tendo funções que às são designadas a partir do momento de sua criação, seguindo os mesmos preceitos na disciplina; 3) Avaliação de aprendizagem, nessa etapa será realizada uma atividade para identificar o nível de aprendizagem dos alunos, por meio de uma discussão em grupo sobre o que foi assistido, na qual os estudantes terão a oportunidade de expressar suas opiniões em relação aos assuntos retratados na animação e poder relacioná-los aos conteúdos ministrados anteriormente pelo professor na Anatomia Microscópica (Histologia).

Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (2022), tal bactéria caracterizada por apresentar uma espessa camada de peptidoglicano, capsulada e contendo 90 sorotipos imunologicamente distintos, possui suma valia epidemiológica global referente a propensão das doenças pneumocócicas invasivas e não invasivas. Além disso, o primeiro episódio também salienta informações sobre os glóbulos vermelhos e brancos, que segundo o anime a hemoglobina está em abundância nas hemácias, assim deixando-as com uma cor vermelha, tendo como função o transporte de oxigênio. Ressaltamos que os glóbulos brancos (*leucócitos*), estabelecem uma parte importante no sistema imunológico, pois os mesmos atuam na defesa do corpo contra organismos ofensivos e substâncias que podem afetar a saúde do indivíduo.

No episódio de número um, possui duração total de 23 minutos e 40 segundos, podemos observar os conceitos e fenômenos que podem ser ministrados em conteúdos de histologia, tendo o tecido sanguíneo como exemplo, do qual (SOUZA; MEDRADO;

GITIRANA, 2010) afirmam que o sangue é um tecido conjuntivo especializado que circula em um sistema fechado de canais, representado pelo coração, artérias, capilares e veias.

Pensamos em uma sequência didática que pode ser voltada à sala de aula, na qual terá mais foco em trazer ao aluno, conhecimentos voltados a Histologia, mas de uma forma mais dissemelhante das que são repassadas aos alunos em algumas instituições, ou até mesmo algumas metodologias seguidas pelos docentes.

Imagem 1 - Personagens do anime *Hataraku saibou* (*Cells at Work*): A) Bactérias pneumococo. B) Glóbulos vermelhos. C) Glóbulos brancos.



Fontes: PTANIME. Suco de mangá. Universo Animangá.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme dito anteriormente, a proposta com a distribuição da sequência didática, é constituída por três e dividida em três colunas. Na primeira parte, colocamos como se dará a divisão dos momentos da aula sobre as células do tecido sanguíneo, logo após, os objetivos que se espera atingir em cada etapa.

QUADRO 1 - DISTRIBUIÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE HISTOLOGIA.

CONTEÚDO: CÉLULAS DO TECIDO SANGUÍNEO		
MOMENTOS	OBJETIVOS	GUIA DE DEFINIÇÕES
<p>Momento 1 Introdução ao conteúdo, apresentando aos alunos definições acerca do tecido sanguíneo, abordando funções e principais células sanguíneas.</p>	<p>Permitir aos estudantes ter contato inicial com os conceitos vistos no ensino do tecido sanguíneo.</p>	<p>Glóbulos Vermelhos: São vermelhos devido à alta quantidade de hemoglobina. Transportam oxigênio e dióxido de carbono na corrente sanguínea.</p>
<p>Momento 2 Apresentação do primeiro episódio do anime <i>Hataraku saibou</i> (<i>cells at work</i>),</p>	<p>Complementar os conceitos estudados oferecendo aos alunos uma perspectiva diferente do assunto em questão, com uma experiência visual e auditiva</p>	<p>Glóbulos Brancos: Seu principal trabalho é eliminar substâncias estranhas externas como bactérias e vírus. Neutrófilos constituem mais da metade dos glóbulos brancos no</p>

<p>durante a exibição, solicitar que os alunos observem atentamente os aspectos visuais, narrativos e temáticos presentes do episódio de <i>Hataraku Saibou</i>.</p>	<p>mais rica.</p>	<p>sangue. Os glóbulos brancos são células transmigrantes, ou seja, podem atravessar as paredes dos vasos sanguíneos.</p> <p>Pneumococos: São bactérias patogênicas do sistema respiratório que causam pneumonia e outras doenças [...] são germes altamente tóxicos com cápsulas bacterianas. Pneumonia não é a única doença causada por pneumococos. Os Pneumococos atacam cada órgão através dos vasos sanguíneos. [...] são células alfa-hemolíticas que adoram nutrientes.</p>
<p>Momento 3 Discussão sobre o que foi assistido, promovendo uma discussão coletiva sobre os elementos observados.</p>	<p>Aprofundar a compreensão das definições estudadas e abrir espaço para os alunos poderem apresentar o que identificaram no episódio e sua relação com a aula de tecido sanguíneo.</p>	<p>[...] são células alfa-hemolíticas que adoram nutrientes.</p>

Fonte: Elaborada pelos autores.

Além disso, destacamos na tabela quais são as principais definições e referências encontradas trazidas ao longo do Episódio 1 “Pneumococo” que podem ser utilizadas como ferramenta durante a construção dos conteúdos abordados, auxiliando na discussão coletiva sobre o que foi assistido pelos estudantes. Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (2022), tal bactéria caracterizada por apresentar uma espessa camada de peptidoglicano, capsulada e contendo 90 sorotipos imunologicamente distintos, possui suma valia epidemiológica global referente a propensão das doenças pneumocócicas invasivas e não invasivas. Além disso, o primeiro episódio também salienta informações sobre os glóbulos vermelhos e brancos, que segundo o anime a hemoglobina está em abundância nas hemácias, assim deixando-as com uma cor vermelha, tendo como função o transporte de oxigênio. Ressaltamos que os glóbulos brancos (*leucócitos*), estabelecem uma parte importante no sistema imunológico, pois os mesmos atuam na defesa do corpo contra organismos ofensivos e substâncias que podem afetar a saúde do indivíduo.

Nesse contexto, outras referências são feitas ao longo do episódio, dentre elas: os neutrófilos apresentados possuem um receptor capaz de reconhecer diretamente um

organismo patogênico; as plaquetas são representadas por crianças que interditam locais e atuam em obras, o que remete ao fato de serem células pequenas e terem como principal função formar o tampão plaquetário; os linfócitos T auxiliares aparecem em uma transmissão para informar que um pneumococo está presente nos vasos sanguíneos e por esse motivo estão mobilizando linfócitos T citotóxicos, o que referir-se a sua contribuição na ativação de células que produzem anticorpos no sistema de resposta imune humoral.

Em síntese, ao longo das etapas desenvolvidas, pretende-se criar mecanismos facilitadores de nomenclaturas densas presentes na histologia, possibilitando aos discentes assimilarem de maneira mais interativa e divertida os conteúdos passados na aula. Por fim, é importante destacar sobre o método de avaliação final da sequência didática, o docente deve analisar se os objetivos propostos para cada momento foram alcançados, anotando o que for relevante e o que pode ser aperfeiçoado dali em diante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Criar ferramentas que envolvem atender a todos os discentes pode ser muito difícil, pois cada um apresenta realidades diferentes, o SANTOS *et al.* (2019) por exemplo, afirma que o anime pode ser um ótimo método de ensino, na qual traz diversas vantagens para assimilação do conteúdo abordado em sala, entretanto é possível observar que alguns alunos podem não conseguir se identificar com a metodologia passada, tendo em vista que a adaptabilidade pode ser bastante complexa para determinados indivíduos.

Entretanto, COSTA (2014) afirma que a utilização de obras cinematográficas vai além de uma ilustração, por poderem contribuir com o desenvolvimento de conhecimentos científicos, promovendo debates e permitindo expandir a percepção dos estudantes sobre as conexões funcionais dos variados sistemas do corpo humano. Tendo em vista tal pensamento, torna-se perceptível que algumas animações podem ser uma ótima alternativa para o ensino, considerando que, o Brasil está entre os países com maior número de telespectadores que assistem animes segundo o Jovem Nerd (2017). Agregando assim, a fala de Moran (2000) onde defende que “utilizando recursos de multimídia, a construção do conhecimento é mais livre, com maior abertura e menos rígida”.

Dessa forma, a utilização de Sequências Didáticas, são de suma valia para promover um melhor ensino e aprendizagem aos alunos, pois disciplinas que envolvem conceitos diversos e abstratos como a histologia, precisam de um cuidado a mais do docente, considerando que quando consegue-se afanar a atenção dos educandos no ambiente em que

está inserido, pode-se ter resultados positivos em relação ao entendimento e interação dos mesmos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à nossa orientadora Rosali Martins da Silva por ter se disponibilizado a tal função, na qual sempre esteve ao nosso lado, guiando-nos ao caminho da conclusão/êxito sem deixar de acreditar no potencial de cada um que se dispôs a participar. Ressaltamos que sem as suas orientações não teríamos como desenvolver um trabalho com essa temática, pois assuntos como esse muitas vezes passam despercebidos aos olhos daqueles que não querem enxergar possibilidades em meios que são considerados incomuns a muitos. Por fim, terminamos nossos agradecimentos com a seguinte frase de Grimsley, um personagem da animação Pokémon, “É mais importante dominar as cartas que você tem nas mãos do que reclamar das cartas que seu oponente recebeu”.

REFERÊNCIAS

ABBADE, J. **Brasil está entre os países que mais assistem anime no mundo**. São Paulo: Jovem Nerd, 2017.

BRASIL. PCN+. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, DF, 2002.

CARRIL, M.G. P.; NATÁRIO, E. G.; ZOCCAL, S. I. CONSIDERAÇÕES SOBRE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA, A PARTIR DA VISÃO DE FREIRE E AUSUBEL - UMA REFLEXÃO TEÓRICA. **e-Mosaicos**, [S.l.], v. 6, n. 13, p. 68-78, dez. 2017. ISSN 2316-9303. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/30818>. Acesso em: 05 ago. 2023. DOI: <https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2017.30818>.

SOARES, D. **O processo histórico dos animes e mangás no Brasil**. Orientadora: Sandra Maria do Amaral. 2019. 117 f. TCC (Graduação) - Curso de História, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2019.

FRANCO, D. L. A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de Física moderna no Ensino Médio. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 11, n. 1, p. 151–162, 2018. DOI: 10.18554/rt.v0i0.2664. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/2664>. Acesso em: 5 ago. 2023.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. Parábola Editorial, 2008.

METODOLOGIAS ATIVAS: João Mattar entrevista o professor José Manuel Moran. Youtube, 2016. 1 vídeo (8:29). Publicado pelo Canal João Mattar. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9m-wf2qHSOo&t=74s>. Acesso em: 13 ago. 2023.

MORÁN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2, p. 15-33, 2015.

MORÁN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Papirus Editora, 2000.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: um conceito subjacente**. In: Encontro Internacional sobre el aprendizaj e significativo. 1997, Burgos. MOREIRA, M.A. et al. (Orgs.) Actas. Burgos: Universidad de Burgos, 1997, p. 19-44.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares**. Editora Livraria da Física, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/ORGANI-ZADORESport.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2023

PEREIRA, Z. T. G.; SILVA, D. Q. da. Metodologia Ativa: Sala de Aula Invertida e suas Práticas na Educação Básica. **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, Rio Grande do Sul: REICE, ed. 16, ano 2018, n. 4, p. 63-78, Semestral. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6665947>. Acesso em: 13 ago. 2023.

BIO-MANGUINHOS. **Fundação Oswaldo Cruz**. Doença pneumocócica: sintomas, transmissão e prevenção. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2022. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/doenca-pneumococica-sintomas-transmissao-e-prevencao>. Acesso em: 5 ago. 2023.

SANTOS, A. S. *et al.* **Hataraku saibou: o uso de anime como metodologia de ensino de células sanguíneas**. Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/60694>. Acesso em: 05 ago. 2023.

SANTOS, B. J. N. **O uso do anime Hataraku Saibou como estratégia para ensinar imunologia**. Orientadora: Mayara Larys Gomes de Assis Nogueira. 2022. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciado em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2022. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/4060>. Acesso em: 05 de ag. 2023.

SOUZA, D. S.; MEDRADO, L.; GITIRANA, L. de B. Histologia. In: MOLINARO, E. M.; CAPUTO, L. F. G.; AMENDOEIRA, M. R. R. (Org.). **Conceitos e métodos para a formação de profissionais em laboratórios de saúde**. v.2. Rio de Janeiro: EPSJV, 2010. p. 43-88.

URBANO, K.; ARAÚJO, M. O fluxo midiático dos animes e seus modelos de distribuição e consumo no Brasil. **Ação Midiática – Estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura.**, [S.l.], p. 81-101, jan. 2021. ISSN 2238-0701. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/acaomidiatica/article/view/71589>. Acesso em: 05 ago. 2023.



VASCONCELOS, M. L. M. C.; BRITO, R. H. P. **Conceitos de educação em Paulo Freire**. 6. ed. São Paulo: Vozes, 2014.

ZABALA, A. As sequências didáticas e as sequências de conteúdo. *In*: ZABALA, Antoni. (Aut.). **A prática educativa: Como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998. cap. 3. p. 53-86, Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4557186/mod_resource/content/1/texto11B_azabala_1998.pdf. Acesso em: 13 ago. 2023.