



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA - CAV**

JOANAÍRES MARIA GOMES

**ANÁLISE SOBRE CONCEITOS DE CNIDÁRIO EM VIDEOAULAS NA
PLATAFORMA DO *YOUTUBE***

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2023**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA - CAV
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JOANAÍRES MARIA GOMES

**ANÁLISE SOBRE CONCEITOS DE CNIDÁRIO EM VIDEOAULAS NA
PLATAFORMA DO *YOUTUBE***

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico Vitória de Santo Antão, como requisito para conclusão do curso.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2023**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Gomes, Joanaíres Maria.

Análise sobre conceitos de cnidário em vídeoaulas na plataforma do youtube / Joanaíres Maria Gomes. - Vitória de Santo Antão, 2023.
34, tab.

Orientador(a): Ricardo Ferreira das Neves

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura, 2023.

Inclui referências, anexos.

1. Animais Urtigantes. 2. Ciências e Biologia. 3. Multimídias. I. Neves, Ricardo Ferreira das. (Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)

JOANAÍRES MARIA GOMES

**ANÁLISE SOBRE CONCEITOS DE CNIDÁRIO EM VIDEOAULAS NA
PLATAFORMA DO *YOUTUBE***

Trabalho apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Centro Acadêmico de Vitória da Universidade Federal de Pernambuco para obter aprovação na disciplina de TCC1.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves

Aprovado em: 20/09/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Ferreira das Neves
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Centro Acadêmico de Vitória (CAV)

Profa. Esp. Rafaela Alcântara Barros de Oliveira
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Centro Acadêmico de Vitória (CAV)

Prof. Msc. Alyson Mykael Albuquerque Florenço
Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco (SEE/PE)

Dedico este trabalho a minha irmã por me incentivar a realizar o ENEM, no momento que pensei em desistir, com isso me ensinou a acreditar em mim mesma e mostrou-me a verdadeira essência da vida.

AGRADECIMENTOS

Durante toda minha vida, nunca tive oportunidade de chegar onde cheguei, as oportunidades não eram as mesmas no tempo que terminei meu ensino médio, sempre tive vontade de cursar um ensino superior, mas tive que trabalhar para ajudar em casa e depois tive filho e esse sonho ficou em segundo plano. E quando pensei que não ia conseguir, fui seguindo os passos do meu coração e hoje estou onde um dia eu jamais imaginei estar. E por isso eu agradeço a Deus, por ter me colocado aqui, plantado em mim sonhos, força e coragem. Por ter feito de mim, alguém que aprende todos os dias, que erra, reconhece os erros, que cai, mas que sabe que pode tentar de novo.

Em segundo lugar agradeço a minha família que sempre esteve ao meu lado me ajudando e me incentivando a nunca desistir do meu sonho, e também me ensinou a plantar bondade e amor. E meu filho que mesmo tão pequeno sem entender muito das coisas, que de alguma forma entendi a minha ausência em algum momento que precisava de mim ao seu lado, mas eu me ausentei devido a minha jornada acadêmica. Família que é minha base, me fortalece apesar das tempestades e ventanias. Família que briga, que xinga, mas que também abraça e conforta nos momentos difíceis.

No decorrer desta caminhada houve lágrimas e sorrisos. Coisas que me fizeram perder o sono, que me fizeram refletir mais sobre a vida e como é importante sermos mais humildes pois um simples gesto pode aliviar a angústia de um amigo ou um aluno. E a isso, eu agradeço a todos que fizeram parte dessa minha jornada. Pessoas com as quais compartilhei momentos tristes e felizes e vencemos juntos muitos desafios.

Agradeço ao meu orientador de TCC professor Dr. Ricardo Ferreira das Neves, por ser essa pessoa maravilhosa e humilde dono de um coração imenso, que não mede esforços para ajudar o próximo, principalmente seus alunos, onde foi peça fundamental na construção deste trabalho, pois sozinha eu não teria conseguido.

Eu agradeço a todos que acreditaram em mim e me incentivaram nessa minha jornada e não me deixaram desistir, mesmo quando eu pensava que não iria chegar até o fim.

Até o mais seguro dos homens e a mais confiante das mulheres já passaram por um momento de hesitação, por dúvidas enormes e dúvidas mirins, que talvez nem merecessem ser chamadas de dúvidas, de tão pequenas (Medeiros, 2008, p. 17).

RESUMO

A pesquisa objetivou analisar a abordagem do Filo Cnidaria através de videoaulas do *Youtube*. A tecnologia permite o uso de diversas ferramentas didáticas e tecnológicas que ajudam na transformação da dinâmica do aprendizado, mas há uma grande dificuldade para os professores encontrarem material de qualidade disponível na *internet*. O *Youtube* é um site muito utilizado por diversos públicos, inclusive por estudantes, não apenas para entretenimento, mas também para fins pedagógicos. Nessa pesquisa, análise de cinco videoaulas da plataforma *Youtube* sobre Filo Cnidaria a partir dos princípios da Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia (TCAM). A grande maioria das videoaulas foram satisfatórias, havendo poucos desvios multimídias. A utilização de aporte teórico e metodológico é importante para a visualização de técnicas que detectam desvios ou “falhas” na execução e apresentação dos materiais didáticos, que possam comprometer a abordagem de determinado conteúdo. A TCAM busca sincronizar de forma certa a apresentação de materiais verbais e visuais, a fim de possibilitar uma melhor aprendizagem do aluno, relacionando palavras escritas ou faladas, buscando melhorar o ensino e contribuindo de forma para que haja um melhor processamento das informações e um desempenho no ensino e na aprendizagem.

Palavras-chave: animais urticantes; ciências e biologia; multimídias.

ABSTRACT

The research aimed to analyze the approach of the Phylum Cnidaria through Youtube video lessons. Technology allows the use of various didactic and technological tools that help transform the learning dynamics, but there is great difficulty for teachers to find quality material available on the internet. Youtube is a site widely used by different audiences, including students, not only for entertainment, but also for educational purposes. In this research, five video classes on the Youtube platform about Phylum Cnidaria are analyzed, based on the principles of the Cognitivist Theory of Multimedia Learning (TCAM). The vast majority of video classes were satisfactory, with few multimedia deviations. The use of theoretical and methodological support is important for the visualization of techniques that detect deviations or “failures” in the execution and presentation of didactic materials, which may compromise the approach of certain content. TCAM seeks to correctly synchronize the presentation of verbal and visual materials, in order to enable better student learning, relating written or spoken words, seeking to improve teaching and contributing in a way that there is a better processing of information and a better performance. in teaching and learning.

Keywords: stinging animals; science and biology; multimedia.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 O Ensino de Zoologia: abordagem do conceito e importância do Filo Cnidaria	13
2.2 As Tecnologia Digitais no Ensino e na Aprendizagem de Ciências e Biologia	15
2.3 O “Youtube” uma central multimídia	16
3 OBJETIVOS	19
4 METODOLOGIA	20
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

O ensino da Biologia aborda assuntos diversos que envolvem por vezes, processos e conceitos biológicos abstratos requerendo um significativo conhecimento do conteúdo e capacidades de abstração, e por causa disso, muitos estudantes acabam por ficar na memorização (Silva, 2020).

Para Ausubel, (2002) o processo de memorização é considerado como aprendizagem mecânica, em que o estudante apenas “decora” e não aprende. Para ele é necessário envolvê-los em propostas que permitam a aprendizagem significativa, visando entender um processo de ressignificação conceitual e formação de um novo conhecimento.

Diante disso, o advento tecnológico estimulou significativas mudanças na educacional do país, impulsionando o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos escolares em sala de aula, cujas tecnologias digitais oportunizam ao ambiente escolar, uma forma de integração mais dinâmica e interativa na relação professor/alunos, buscando promover melhor o desenvolvimento cognitivo do sujeito e minimizem a abstração.

Entre as várias ferramentas existentes no âmbito digital, uma bastante utilizada por professores e estudantes é a plataforma “*Youtube*”, em que se encontram multimídias (vídeos de diferentes naturezas) com finalidades diversas, podendo ser usados como um importante recurso didático ou um simples entretenimento.

Nessas multimídias, um ponto a considerar são os números de acessos evidenciados, ou seja, o quantitativo de pessoas que assistiram o material produzido e que são compartilhados pelas Redes Sociais. Muitas delas podem colaborar com informações errôneas e distorcidas da visão científica, impulsionando apenas o desenvolvimento de obstáculos epistemológicos ao sujeito que a acessou.

Sobre isso, existem as videoaulas disponíveis no site que abordam conceitos, estruturas, classes e reprodução do Reino Animalia, como o Filo Cnidaria. Barnes (2005) relata que os cnidários são espécies de grande importância para o ambiente marinho e ecológico, possuindo a forma polipóide (pólipo) e medusoide (medusa) com simetria radial, sendo a maioria marinhos, entre outros aspectos.

O presente trabalho busca analisar sobre como se apresenta a abordagem do Filo Cnidaria em videoaulas do “*Youtube*”? Dessa forma, o trabalho mostra-se

importante para análise de como a utilização desses recursos didáticos podem contribuir de forma significativa no processo de ensino-aprendizagem, por outro lado, merece uma investigação dos elementos que podem gerar obstáculos epistemológicos para o público que o acessa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, será apresentado a visão geral do conteúdo do Filo Cnidaria e sua relação com a Ciências Biológicas, a importância das vídeo aulas como recurso de aprendizagem e a necessidade do docente em utilizar parâmetros para mediar o processo de seleção de multimídias.

2.1 O Ensino de Zoologia: abordagem do conceito e importância do Filo Cnidaria

A Zoologia é uma das várias áreas da Biologia para o estudo dos vários grupos animais, sendo uma área de grande relevância para o ensino básico, mas infelizmente, muitas vezes, ela é abordada como uma mera explanação de informações utilizando apenas o Livro Didático (Pereira, 2019). Além disso, reduz as classificações taxonômicas, inclusive dando ênfase às características morfológicas e fisiológicas dos animais, sendo ausente ou insuficiente na abordagem dos aspectos evolutivos e ecológicos, e assim, criando uma dificuldade no esclarecimento da relação do ser humano com os demais seres vivos (Oliveira, 2019).

Esse fato aponta para a necessidade do professor buscar alternativas e selecionar boas ferramentas que possam facilitar a aprendizagem do aluno e que zele pela contextualização, considerando os conhecimentos ecológicos e evolutivos dos indivíduos estudados, ao contrário onde enfatiza a nomenclatura, as definições e os processos sem conexões (Eugenio, 2018).

Diante de um contexto histórico, as pesquisas sobre a Zoologia remontam desde o século VI a.C, a partir de Aristóteles, quando surgiu a primeira divisão dos animais em vertebrados e invertebrados (Santos; Terán, 2009). Já no Brasil, ainda sendo uma Ciência antiga, só alcançou relevância no currículo escolar na metade do século XX, e chegou a constituir então, componente do conteúdo de Ciências (Oliveira *et al.*, 2019).

A evolução sobre o Filo Cnidaria se debruça sobre o estudo de diversos aspectos sobre os cnidários, popularmente conhecido como medusas ou água vivas, e também contemplam a representação na forma pólipos como por exemplo os corais e as hidras. O termo Cnidaria teve sua origem do grego “*Kinide*” que significa “*Urtiga*”, algo que arde, irrita ou causa uma sensação de queimadura (Pechenik,

2016). Esses animais são denominados por apresentarem cnidócitos, células exclusivas deste Filo, com capacidade de secretar toxinas (Barnes, 2005).

Esse grupo detém grande expressão ecológica, pois formam os recifes de corais, os quais são utilizados como habitat de algumas outras espécies marinhas, servindo como barreira natural contra a quebra de ondas e tsunamis (Ruppert; Fox; Barnes, 2005). Proposto na atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os conteúdos zoológicos foram selecionados de modo que subsidiem o desenvolvimento de habilidades dos estudantes, sobretudo na compreensão da biodiversidade animal através de estudos em relação a forma, origem e evolução, olhando para suas interações com outros organismos e com o ambiente em que vivem (Brasil, 2018).

Dentro de tais considerações, o conteúdo de cnidários pode ser abordado em sala de aula com a utilização de vários aspectos, como a construção de recursos didáticos, historinhas em quadrinhos, vídeos e animações em *gif*. Essas propostas em suas várias abordagens podem ser uma interessante alternativa para um Ensino de Zoologia mais dinâmico, isso faz significativa diferença sobre a abordagem dos cnidários, e estabelece novas perspectivas ao processo de ensino e aprendizagem nas Ciências Biológicas.

Diante de uma nova era tecnológica que vivenciamos, cuja geração de estudantes está cada vez mais informada e atualizada com a gama de recursos que encontramos em disponibilidade. Ao competir com eles, como por exemplo, a tela de um computador, tablet ou celulares, não é fácil para os professores, que na maioria das vezes não tem habilidade de utilizar essas ferramentas e tornar suas aulas mais atrativas e produtivas (Enricone, 2011).

Todavia, nem sempre é possível que o professor realize aulas em espaços não formais de aprendizagem como zoológicos ou área natural, cujos alunos poderiam observar os animais vivos em seus habitats. Muitos professores procuram como auxílio as ferramentas tecnológicas apoio com recursos audiovisuais, pois as pessoas aprendem melhor ouvindo e visualizando imagens, do que apenas escutando ou lendo apenas palavras (Mayer, 2009).

No entanto, ressalta-se a importância do material multimídia, envolvendo canais distintos de processamento de informações, o áudio e o visual, sendo que cada um deles tem como limite máximo de dados que pode processar, com isso para ser utilizado uma dessas ferramentas, é necessário a realização de um bom

planejamento, de modo que as informações de mais relevâncias do conteúdo sejam realmente enfatizadas e compartilhada para o indivíduo (Mayer, 2009).

2.2 As Tecnologia Digitais no Ensino e na Aprendizagem de Ciências e Biologia

A presença expressiva das Tecnologias Digitais na prática docente fez com que o professor buscasse se adequar às mudanças proposta pelas tecnologias, propondo o uso de novas metodologias que melhor se alinhassem ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, promovesse o conhecimento dos alunos e que despertasse o seu senso crítico (Kenski, 2018). Diante disso, a sala de aula ainda apresenta limitações consideráveis, dentro de um compartilhamento vertical de informações na relação professor-aluno (Luckesi, 2018).

A escola defronta-se com desafio de trazer para o contexto as informações presentes nas tecnologias e as próprias ferramentas tecnológicas articulando-as com os conhecimentos escolares e propiciando a interlocução entre os indivíduos. (Porto, 2002, p. 44).

Essas alterações em benefício ao futuro dos cidadãos críticos e reflexivos precisam de mudanças na estrutura escolar, como mostra Kenski (2018, p. 224). “Novas estratégias para uma abordagem dos conteúdos, novas metodologias de ensino que facilite a aprendizagem do educando e novos métodos para a ação de professores, alunos e todos que fazem parte do contexto educacional”.

Hoje, a tecnologia está exercendo uma grande influência sobre a sociedade moderna e conseqüentemente, sobre nossos métodos de desenvolvimento escolar e pessoal, exigindo um sistema educacional renovado. O uso das Tecnologias Digitais permitiu não só a comunicação, digitação de textos e a pesquisa, como também a utilização de recursos para aprendizagem, pois facilitou a criação de desenhos e também animações que tornam a aula mais interessante e estimulante, tornando as aulas mais dinâmicas e estimulando uma maior participação do aluno. (Nascimento, 2020).

Assim, ela tem o potencial de promover transformações nas formas de ensinar e aprender ciências, através de vídeos e animações que surgem como uma ferramenta didática auxiliando tanto o aluno quanto o professor, sendo necessário

integrá-las de forma organizada e planejada para se ter um resultado positivo, sistematicamente e articulada às práticas pedagógicas (Luz; Silva; Bezerra, 2015).

Diante disso, o conteúdo de conteúdos apresentados em sala de aula pode ser abordado de diferentes aspectos ao utilizar as tecnologias digitais através de imagens, historinhas em quadrinhos, animes, plataformas virtuais e sites/canais podem ser alternativas para um ensino mais dinâmico.

2.3 O “*Youtube*” uma central multimídia

A palavra “***Youtube***” é uma palavra derivada do inglês em que “**you**” significa “**você**” e a palavra “**tube**” significa “**tubo**” ou “**canal**”, - “**canal feito para você**” (Youtube, 2011). O *Youtube* foi fundado pelos produtores Chad Hurley e Jawed Karim em 2005. Hoje a plataforma pertence à empresa *Google* desde 2006 (Burgess; Green, 2018), a qual foi considerada a melhor invenção tecnológica da época (Carvalho, 2020).

A partir de sua criação, abriram-se as trocas de experiências através das postagens de vídeos. Para outros, a plataforma possibilita entretenimento e informações diversas. O *Youtube* quando bem utilizado possibilita o desenvolvimento de habilidades intelectuais e sociais a partir da educação informal, abrindo oportunidades para que os indivíduos exerçam práticas em seu cotidiano comum, que antes não eram praticadas pela falta de conhecimento.

Portanto, ele rompe com os paradigmas referentes aos métodos de disseminação de informações. a partir do audiovisual, a mensagem pode ser compartilhada de forma descontraída e lúdica, e faz com o que o ouvinte/internauta, capte as informações compartilhadas sem ter que fazer o exercício de uma leitura formal, e que nem sempre será igual (Burgess; Green, 2018).

O *Youtube* possui uma “cultura de convergência”, pois essa plataforma une pessoas que se interessam por diferentes áreas como tecnológicas, mídia, entretenimento, comunidades de fã, artistas, educadores trocando e construindo um dos maiores cases de cultura participativa no mundo (Burgess; Green, 2018). Nesse sentido, a *Internet* não é simplesmente uma tecnologia, na qual está inserida os aplicativos e sites, mas sim um meio de comunicação que constitui a forma organizativa de nossas sociedades.

Assim, representa uma tecnologia na esfera educacional que proporciona um leque de possibilidades aos professores, tanto na modalidade presencial quanto na Educação a Distância (EaD), cuja *Internet* facilita as conexões para todos os envolvidos no processo. Os professores podem buscar os vídeos mais interessantes e assim construir sua aula (Moran, 2017). As novas tecnologias fazem com que as escolas se adaptem à cultura do estudante e utilizem as ferramentas tecnológicas, como o *Youtube*, durante o processo de ensino. Entretanto, é preciso que exista um planejamento prévio e inclusão como ferramenta didática que auxilie no processo ensino e aprendizagem. Logo, de nada adianta utilizar a plataforma sem um planejamento adequado (Almeida, 2019).

Dessa forma, percebemos o grande potencial na projeção de conteúdos que existe relevância no acesso ao recurso midiático, mas nem sempre o que é produzido é considerado e potencializado como ferramenta no processo de ensino e aprendizado para o indivíduo, e com isso, muitas vezes o compartilhamento de informações errôneas e deturpadas ao conhecimento científico, pode gerar obstáculos epistemológicos ao sujeito. Por isso, deve-se estabelecer novas maneiras de pensar e planejar os conteúdos e sua forma de comunicação, além das preocupações relativas ao processo pedagógico em si, e o seu roteiro didático.

O uso de multimídias no ensino dos conteúdos escolares, requer entre outros aspectos a importância da relação entre os materiais visuais e verbais apresentados em sincronia, com o objetivo de melhorar o aprendizado. Essa reação ocorre a partir da articulação entre palavras faladas ou escritas e representações pictóricas (diagramas gráficos, fotografias, animações ou simulações), cujo resultado é transposto para capítulos de livros didáticos, por meio de cursos online ou jogos interativos (Mayer, 2009).

Por outro lado, nem todas as relações texto-imagem promovem a aprendizagem, uma vez que o simples ato de adicionar palavras e imagens a um determinado recurso multimídia não garante a aquisição do conhecimento, pois esse processo envolve atenção, organização e integração das informações adquiridas, ligadas a outros conhecimentos presentes na estrutura do assunto (Mayer, 2009). Também deve ser notado que nem todas as relações texto-imagem favorecem a aprendizagem, pois a adição de palavras e imagens não garante a aquisição de conhecimento, pois esse processo envolve atenção, organização e a integração da informação com outros conhecimentos (Mayer, 2009).

Assim, quando o sujeito está de frente para uma imagem, é possível que construa um modelo mental de certos detalhes e o aprendizado dependerá do valor instrutivo e a forma como a imagem foi idealizada e apresentada. Dessa forma, diante de um recurso multimídia, os elementos observados são captados pelos canais: auditivo, verbal e visual, cujas informações são relacionadas aos conhecimentos prévios, que então os armazenam na memória de duradouro e pode ser acessado pelo cérebro por um longo tempo.

Essa inferência a partir de princípios multimídia corrobora para que o professor use as configurações antes de dar aos alunos a oportunidade de visualizar elementos susceptíveis de distorcer a sua aprendizagem.

3 OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Analisar os conceitos sobre cnidários através de videoaulas na plataforma do *Youtube*.

Objetivos específicos:

- Caracterizar os conteúdos de cnidários através de videoaulas na plataforma do *Youtube*;
- Verificar possíveis desvios multimídias nas videoaulas mediante as perspectivas da Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia (TCAM);
- Identificar nos comentários dos visualizadores o que detiveram sobre conteúdo de cnidários através das videoaulas propostas mediante a perspectiva Netnográfica.

4 METODOLOGIA

A pesquisa fez uso de uma abordagem descritiva e exploratória, que tem como objetivo compreender a realização de uma análise minuciosa e descritiva a partir das videoaulas no site/canal *Youtube* numa abordagem sobre o Filo Cnidaria, nas quais buscamos explorar informações de forma investigativa, visando uma maior proximidade com o assunto. Para a coleta e análise dos dados seguimos as etapas destacadas a seguir:

1ª Organização do material de pesquisa

Para a pesquisa foram selecionadas cinco videoaulas na plataforma *Youtube* que contemplaram o ensino de ciências/biologia, envolvendo o conteúdo cnidários como foco conceitual, características e ciclo biológico, os seguintes critérios, adaptados de Silva *et al.* (2020):

- Relacionadas ao Filo Cnidaria;
- linguagem Português/Brasil;
- Maior número de visualizações;
- Conte registros de comentários sobre a aula.

2ª Descrição das videoaulas no *Youtube*

Após a captação das videoaulas foram observadas elementos composicionais do contexto multimidiático a partir do tempo de duração, o número de usuários inscritos, a quantidade de visualizações, o resumo conforme as orientações de Silva *et al.* (2020), onde os resumos detalha as vídeo aulas o passo a passo pelo explicado pelo professor, visando colaborar com a análise.

3ª Análise das videoaulas disponibilizadas pelo canal

1 - Para cada videoaula foram descritos os seguintes aspectos: conceito abordado, linguagem utilizada e metodologias e recursos utilizados para a abordagem do conteúdo.

2 - A análise do conteúdo dos cnidários oportunizados através das videoaulas por meio da TCAM, de acordo com Mayer (2009), sendo classificado como satisfatória ou insatisfatória, conforme o quadro a seguir:

Quadro 01. Princípios Multimídias utilizados para análise das Videoaulas

Princípios Multimídias
<ul style="list-style-type: none"> ● Princípio da Coerência: Materiais estranhos (palavras, imagens e sons) devem ser excluídos. As mensagens devem ser entendíveis e coerentes e, por isso, devem excluir informações estranhas e/ou irrelevantes.
<ul style="list-style-type: none"> ● Princípio Sinalização: Devem ser adicionados sinais que destacam a organização do material.
<ul style="list-style-type: none"> ● Princípio de Redundância: Importante uso de animação e narração. Evita-se animação, narração e texto escrito.
<ul style="list-style-type: none"> ● Princípio Contiguidade Temporal: Palavras correspondentes e imagens devem ser apresentadas simultaneamente em vez de sucessivamente. A informação verbal e gráfica deverá ocorrer sincronicamente
<ul style="list-style-type: none"> ● Princípio da Segmentação: A aula deve ser apresentada em segmentos ao estudante e não como uma unidade contínua.
<ul style="list-style-type: none"> ● Princípio de Pré-treinamento (antecipação): deve existir pré-treinamento de nomes e das características dos principais conceitos.
<ul style="list-style-type: none"> ● Princípio Modalidade: Importante animação e narração. Evita animações e textos escritos.

Fonte: Silva *et al.*, 2020, p. 22 - 23

3 - Análise e registros dos comentários de alguns usuários acerca de cada videoaula mediante a Netnografia

A Netnografia é utilizada para investigar e compreender culturas populares de consumo presentes em sites informais na *Internet* (Sandlin, 2019). Para Noveli (2010), ela possibilita a abordagem de um novo ambiente virtual. Este novo “espaço” não está necessariamente distante do espaço físico, isto é, o mundo *on-line* seria uma continuidade da realidade do ambiente *off-line*. Lévy (2010, p. 2) aponta que “A virtualidade atinge mesmo as modalidades do estar junto, a constituição de nós” comunidades virtuais, democracia virtual”.

Pereira (2019) discorre que a pesquisa Netnografia diz respeito à intangibilidade do objeto de estudo, cujos agrupamentos formados na *Internet* possuem temporalidade instantânea e correm o risco de serem desfeitos de um dia

para o outro. No entanto, sabe-se que uma das propriedades das ferramentas de comunicação mediada por computador é o arquivamento, isto é, a capacidade de manter um registro das interações estabelecidas nos fóruns eletrônicos (Kozinets, 2014).

Para Kozinets (2014, p. 113), “A netnografia envolve uma abordagem indutiva da análise de dados qualitativos”. Nesse sentido, é importante ressaltar que o pesquisador deve buscar compreender a realidade a partir da análise dos próprios fenômenos observados e não sob a ótica de teorias ou modelos teóricos pré-existentes, como ocorre na abordagem dedutiva, sendo que isso não significa, porém, que a base teórica da pesquisa deve ser desconsiderada.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, realizamos uma breve descrição das cinco vídeo aulas selecionadas, visando um panorama geral sobre os itens descritos nessas multimídias (quadro 02).

Quadro 02 - Descrição das videoaulas analisadas a partir do *YouTube*.

Videoaula	Duração	Visualizações	Nº de Inscritos	Resumo
1	32:56	301 mil	1,17 mil	A aula inicia com uma música de fundo, e posteriormente uma explicação do assunto em tópicos: características gerais, sistemas ausentes e “desenhando”. células principais e estruturas, com uso de quadro negro giz. Na explanação sobre os cnidócitos se utiliza de imagens, abordando a morfologia, a fisiologia e a reprodução do animal.
2	21:51	21 mil	98,5 mil	A aula inicia com uma música de fundo, e posteriormente uma abordagem sobre as características gerais, utilizando-se de quadro negro e giz. Não faz uso de imagens.
3	25:17	138 mil	906 mil	A aula inicia com música de fundo e posteriormente, abordagem sobre o conteúdo utilizando o quadro negro e giz e imagens para diferencia o pólipo e a medusa, as classes do e as camadas de pele, células e reprodução.
4	20:54	1 mil	32,6 mil	A aula inicia com uma apresentação do canal com utilização do quadro branco e piloto, para explicar o assunto abordado e utiliza imagens de animais abordando as características gerais. É utilizado animes para explicar sobre os cnidócitos e o ciclo biológico. Apresenta imagens de áreas do corpo de pessoas vítimas de acidentes com esses animais.
5	22:56	973	17,7 mil	A aula inicia com explicação sobre a diferença entre as formas de simetrias e faz uso de slides para explicar os conceitos iniciais, características, morfologia e fisiologia e reprodução

Fonte: Elaborada pela autora a partir da análise das videoaulas.

Diante disso, conseguimos identificar características próximas de cada um deles e que se estabeleceram como pontos recorrentes nas videoaulas analisadas.

Categoria - Forma de Apresentação

Um primeiro ponto a ser destacado é justamente, às formas que se apresenta o conteúdo de ciências/biologia nas videoaulas listadas acima. De maneira geral, os youtubers fizeram uso de apenas quatro estratégias metodológicas e didáticas em seus vídeos: o uso do quadro negro/giz, quadro branco/piloto, utilização de imagens/animes e o uso de slides, a fim de apresentar o desenvolvimento do conteúdo e explicarem cada estrutura do animal.

Diante disso, percebemos que as estratégias e os recursos utilizados pelos youtubers se assemelham àquelas comumente utilizadas no ensino presencial, fortemente pautadas em aulas ditas como “expositivas”. Ou seja, não houve uma diferença entre o ensino presencial e as videoaulas, considerando o método envolvido. Ainda assim, percebemos que o público alvo que acessa fica bem satisfeito com esses tipos de aula. Segundo Oliveira (2019) As dificuldades relacionadas ao uso de tecnologias educacionais são de forma diversificadas o que pode estar relacionada muitas vezes com a falta de recursos tecnológicos, porém, a falta de preparo de muitos docentes para trabalhar com esses métodos, causa uma resistência por parte de alguns professores.

De acordo com Kozinets (2014), a análise pode, portanto, ser temática ou individual e os dados utilizados diferem entre dados arquivados, dados extraídos e dados de anotações das aulas e explicados, com a finalidade de repassar para os que fazem uso daquele determinado conteúdo. Nesse caso teve positividade adiante as vídeo aulas conforme mostra o público-alvo.

Categoria – Duração das Aulas

Houve diferenças bastante significativas no que se refere à duração das videoaulas, quando comparadas com a tempo padrão das aulas presenciais. Enquanto, em sua grande maioria, elas foram gravadas entre 20 a 30 minutos. As aulas presenciais, em média, são de 40 a 50 minutos. Este dado indica uma

tendência no momento do planejamento e elaboração das videoaulas, sendo executadas com intuito de não cansar o aluno. Por se tratar de um método centrado em interesse mediado por tecnologia de comunicação e informação, o uso da Netnografia é feito apenas através de comunidades virtuais derivadas que não depende apenas das tecnologias para a interação de diversos assuntos (Silva; Kozinets, 2014). Sendo assim, a importância da durabilidade das aulas em ser menor em comparação com aulas normais (presencial).

Categoria – Participação dos Usuários

Quanto à participação dos usuários é importante, pois é fator de “visibilidade”. Isto acontece, naqueles mais “famosos”, cuja quantidade de comentários foi maior e mais distribuída entre as videoaulas no período de produção dos materiais deste estudo. Estes dados nos mostram que, por mais que alguma videoaula tenha mais visualizações que outros, os possíveis motivadores para esses dados se devem à regularidade das postagens, à metodologia utilizada e à produção/edição aplicada.

Dessa forma, Silva (2020) a partir dos dados é possível definir medidas de comprometimento e abrangência das informações para tentar compreender os fenômenos por trás das informações compartilhadas, bem como promover melhoria no processo de aprendizado. A análise de Netnografia considera apenas palavras usadas na comunicação social, mas também todos os elementos que fazem parte dos recursos de engajamento como curtidas, compartilhamentos, além das interações entre os remetentes e o destinatário da mensagem (Kozinets, 2014), pois a participação nas aulas desse método de ensino, de feita por meio dos comentários deixado nas vídeo aulas e número de visualização.

A seguir, temos a análise Netnográfica acerca de alguns comentários sobre as videoaulas, conforme (quadro 3).

Quadro 3 - Comentários do público-alvo sobre os vídeo aulas analisados

Vídeos	Comentários
1	Sujeito A: “Prova amanhã,recapitulando a matéria com o melhor professor do YouTube” Sujeito B: “ Me ajudou a passar no enem, e agora ta me ajudando em zoologia na faculdade!!! te admiro demais”

2	Sujeito C: “Eu amo o jeito que esse homem explica uma aula   ” Sujeito D: “Aula ótima ótima professor  ”
3	Sujeito E: “Melhor professor. Não para, vc é muito bom e ajuda muito quando precisarmos... Sujeito F: “Melhor do youtube  nunca pare de postar vídeos prof, pffff!! Vc nos ajuda mto  ”
4	Sujeito G: “Todas suas aulas são incríveis, seu Roger   Recomendo sempre” 3Sujeito H: “ Muito bom.
5	Sujeito I: “Boa aula. Sujeito J: “ Professor, quando sairá a sua aula de platelmintos????

Fonte: Elaborada a partir da análise das videoaulas.

Sendo assim, esses comentários demonstram a importância que as videoaulas trazem para a educação e para o estudo de alunos em diferentes níveis de escolaridade. Deve-se observar e entender que o método netnográfico foca nas ações e interações de indivíduos no ambiente digital, mas elementos contextuais absorvidos pelo leitor de forma de informação, levando a uma melhor compreensão do sujeito informado no momento de sua divulgação (Kozinets, 2014).

Segundo Kozinets (2014, p. 62):

Usa-se comunicações mediadas por computador como fonte de dados para chegar à compreensão e à representação etnográfica de um fenômeno cultural ou comunal. Portanto, assim como praticamente toda etnografia, ela se estenderá, quase que de forma natural e orgânica, de uma base na observação participante para incluir outros elementos, como entrevistas, estatísticas descritivas, coletas de dados arquivos, análise de caso histórico estendida, videografia, técnicas projetivas como colagens, análise semiótica e uma série de outras técnicas, para agora também incluir a netnografia.

Análise das videoaulas:

Todos os dados foram organizados em uma tabela comparativa. Posteriormente, temos a análise à luz da TCAM de acordo com Mayer (2009), sobre os possíveis desvios multimídias nesses materiais, considerando os princípios de coerência, sinalização, contiguidade temporal, pré-treinamento e , enfatizando a necessidade de cuidados na elaboração desses recursos para fins educacionais e auxiliam na descrição e na qualificação das características audiovisuais.

• Princípio da Coerência:

Este princípio relata que o uso de elementos estranhos e supérfluos deve ser evitado, para não desviar a atenção do aluno com uma sobrecarga cognitiva. Portanto, é necessário que o conteúdo seja explicado de forma direta sem uso de material irrelevante que possa distrair a atenção do aluno. De acordo com Mayer (2009), elementos estranhos podem acarretar o comprometimento da aprendizagem do indivíduo e eles devem ser evitados, deixando assim o cognitivo livre para melhor processamento das informações. De modo que a única videoaula que foi insatisfatória de acordo com esse princípio foi a videoaula de N 3, por utilizar palavras difíceis e sem explicar o seus significados sendo assim fugindo do assunto, as outras demais estão de acordo com o princípio da coerência.

Princípio da Sinalização:

Este princípio aponta que os recursos de imagem devem ser destacados, pois para que a aprendizagem ocorra de uma forma melhor precisa ser adicionado sinais, visando melhor organização do material para que o indivíduo consiga acompanhar a explicação e ao mesmo tempo entender o que está sendo apresentado no material didático (Mayer, 2009). Em todos os vídeos esse princípio foi respeitado, de maneira que cada imagens didáticas surgiam, cujas estruturas eram apontadas com setas, conforme o professor iria explicando o assunto ou iria apontando nos desenhos no quadro suas estruturas.

Princípio da Redundância:

Este princípio descreve que aprendizagem ocorre de melhor forma a partir de animação e narração, do que animação, narração e texto (Mayer, 2009). Nesse caso, apenas a videoaula de nº 4 fez a utilização de anime, cujo professor/narrador acompanha a animação explicando de forma clara, como ocorre toda trajetória das células (cnidócitos) dentro do animal. As demais video aulas (01, 02, 03, 05) estavam de forma insatisfatória. De acordo com Mayer (2009) os materiais que reproduzem a mesma informação como texto verbal apresentado para ouvintes,

transcrevendo essas informações, requerem desnecessariamente duplo processamento, reduzindo assim os limitados recursos cognitivos disponíveis.

Princípio da Contiguidade Temporal:

Este princípio descreve que a utilização de imagens e palavras devem ser apresentadas de forma simultânea, evitando descompasso entre a voz e a imagem apresentada (Mayer, 2009). Todas as videoaulas se mostraram satisfatórias, pois esquemas elaborados e apresentados no quadro pelo professor eram evidentes nas etapas que estavam sendo descritas. E quando eram utilizadas as imagens, as mesmas estavam sendo identificadas no instante em que o professor se referia a elas ficando mais fácil o entendimento do aluno.

Segundo Mayer (2009), a aprendizagem multimídia acontece de forma construtiva representando mentalmente palavras e imagens vistas ou ouvidas, que tem como objetivo promover a aprendizagem de forma prática para o público.

• Princípio da Modalidade:

Neste princípio Mayer (2009), discorre que a partir de animação e narração a aprendizagem ocorre de melhor forma devido a atração que esse mecanismo traz para o aluno, ao invés de animação e texto escrito. Nesse sentido, apenas a videoaula de nº 2 foi insatisfatória, visto que sua não utilização de imagem dificulta a aprendizagem do indivíduo durante sua explicação. Nos demais videoaulas tem a utilização das imagens didáticas, em que ambas, vão surgindo conforme o professor explica.

• Princípio da Segmentação:

Este princípio está relacionado a facilitar o trabalho dentro da memória de trabalho, dividindo o conteúdo em etapas, em um modelo pedagógico ou descrevê-lo em tópicos, em vez de trabalhar o conteúdo como uma unidade contínua dificultando a carga cognitiva (Mayer, 2009). Dessa forma, todas as videoaulas estão de forma satisfatória, pois tem o conteúdo dividido em etapas descrevendo passo a passo,

cuja aula não se torna extensa e nem cansativa, assim não levando a uma dificuldade no processamento das informações.

Princípio da pré-treinamento (antecipação):

Nesse princípio, o aluno é brevemente apresentado ao conteúdo, não em profundidade, ajudando-a a se familiarizar com os termos e o que será abordado mais a fundo depois. Este princípio promove a formação de um esquema geral sobre um determinado assunto na memória de longo prazo. Então assim, o aluno poderá ter uma maior compreensão dos termos e detalhes da descrição (Mayer, 2009). Neste caso, a videoaula de nº 3 foi considerada insatisfatória, visto que o professor começa a aula falando termos (palavras) ainda não conhecidos pelos alunos e não explica seu significado, adentrando dentro de um assunto sem finalizar ao anterior. Isso gera uma dificuldade na aprendizagem do sujeito.

Em resumo, são apresentados no quadro 4, os princípios que foram insatisfatórios e satisfatórios, a fim de percebermos os equívocos nessas videoaulas.

Quadro 6 - Síntese das videoaulas de acordo com os princípios TCAM diagnosticados nas videoaulas.

Princípios	Videoaula 1	Videoaula 2	Videoaula 3	Videoaula 4	Videoaula 5
Coerência	-	-	X	-	-
Sinalização	-	-	-	-	-
Redundância	X	X	X	-	X
Contiguidade Temporal	-	-	-	-	-
Modalidade	-	X	-	-	-
Segmentação	-	-	-	-	-
Antecipação			X		

Fonte: Elaborado pela Autora a partir da análise das videoaulas.

A partir do quadro acima, observamos que o princípio de redundância foi o mais recorrente, sendo a videoaula 2 e 3 com maior número de desvios multimídias, por outro lado temos a vídeoaula 4 que não teve nenhum desvio multimídia, mostrando-se a mais completa de acordo com os princípios da TCAM. Com tudo

isso pode ser notada a necessidade de melhor percepção do idealizador da videoaula, no que concerne à explanação do conteúdo e outros elementos informativos

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração das tecnologias de informação e comunicação, utilizando multimídia no processo de ensino-aprendizagem de ciências se configura como recursos didáticos promissores, novas formas de ensinar, aprender e pensar. Os recursos audiovisuais são ferramentas interessantes na educação, nomeadamente na biologia, que deve decorrer de forma atrativa, visando estimular a curiosidade, o interesse e o pensamento crítico dos alunos, e na aprendizagem significativa de fenômenos e processos biológicos.

Nesse contexto, o uso de recursos educacionais digitais baseados em animações possibilita explorar novas possibilidades educacionais, voltadas para contribuir para a melhoria do trabalho do professor em sala de aula e potencializar o aluno como sujeito do processo educativo. Mas também é necessário e fundamental que o professor saiba o que fazer e como fazer, para beneficiar aspectos educativos, pois nem sempre as animações são eficazes no processo de ensino-aprendizagem.

Esses instrumentos audiovisuais abordaram o conteúdo do Filo Cnidaria de forma rápida, entendível e didática, trazendo a atenção dos estudantes para um contexto fora das salas de aulas tradicionais buscando complementar sua aprendizagem. Considerado as videoaulas são recursos com grande visibilidade aos diversos públicos percebidas pelo número de visualizações, inscritos, likes e feedback deixados por aqueles que o acessam, a partir da pesquisa Netnográfica que enfatizou as dimensões da compreensão particular de um determinado grupo sobre um aspecto de interesse (pesquisador), e de um perfil de consumo e de comportamento do público.

Nas videoaulas percebemos que a maioria apresentava parâmetros satisfatórios quanto a TCAM, ocorrendo poucos desvios, envolvendo principalmente ausência de imagens e presença de sons estranhos. Vale ressaltar que, a importância de se utilizar suporte teórico e metodológico sempre que possível, a fim de detectar desvios ou “falhas” na execução de materiais didáticos, que possam comprometer a abordagem de um conteúdo dado. Os princípios do TCAM se tornam importantes aliados na produção de conteúdo multimídia, buscando aprimorar o ensino por meio de recursos imagéticos e audiovisuais, contribuindo assim para um melhor desempenho no processamento da informação e conseqüentemente, uma melhor aprendizagem.

REFERÊNCIAS

Almeida, Ronaldo de. Bolsonaro presidente: conservadorismo, evangelismo e a crise brasileira. **Novos estudos CEBRAP**, São Paulo: Terceiro Nome, v. 38, n. 1, p. 185-213, 2019.

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em: 13 mar. 2021.

Burgess, J.; Green, J. **YouTube e a revolução digital**. São Paulo: Aleph, 2018.

Carvalho, Kildare Gonçalves. **Direito constitucional**. Editora del Rey, 2020.

Enricone, D. **Ser professor**. 4 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011.

Eugênio, Mayra Lopes; ESCALDA, Júlia; LEMOS, Stela Maris Aguiar. Desenvolvimento cognitivo, auditivo e linguístico em crianças expostas à música: produção de conhecimento nacional e internacional. **Revista CEFAC**, Rio Grande do Norte, v. 14, p. 992-1003, 2018.

Kenski, Vani M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papyrus, 2018.

Kenski, Vani Moreira. Futuros nas Relações entre Novas Educações e Tecnologias. In: SILVA, Aínda Maria Monteiro (org.) et al. **Políticas Educacionais, tecnologias e formação do educador: repercussões sobre a didática e as práticas de ensino**. Recife: Endipe, 2018. p. 213-225.

Kozinets, Robert V. **Netnografia: realizando pesquisa etnográfica online**. Porto Alegre: Penso, 2014.

Leite, Sérgio Antônio Silva. Afetividade nas práticas pedagógicas. **Temas em psicologia**, São Paulo: Casa do Psicólogo, v. 20, n. 2, p. 355-368, 2020.

Luckesi, Cipriano Carlos. Formação do educador sob uma ótica transdisciplinar. **Revista ABC EDUCATIO**, São Paulo, v. 4, n. 29, p. 1-17, 2018.

Porto, Maria Stela Grossi. **Violência e meios de comunicação de massa na sociedade contemporânea**. **Sociologias**, p. 152-171, 2002.

Luz, Silva, Bezerra. **Análise De Vídeos E Animações Para O Ensino De Ciências /** Laura José Luz, Alice Teixeira da Silva, Maria Luisa de Moraes Belo Bezerra. - Arapiraca, 2015.

MAyer, R. Cognitive Theory of Multimedia Learning. In: MAYER, Richard (Ed.). **The Cambridge Handbook of Multimedia Learning**. New York: Cambridge University, 2009. p. 31-48.

Mayer, R. E. **Multimedia Learning**. New York, NY: Cambridge University Press. 2ª ed. 2009.

Moran, José Manuel. **Tecnologias digitais para uma aprendizagem inovadora**. 2017. Disponível em: <
http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2017/07/tecnologias_moran.pdf>. Acesso em: julho de 2017.

Nascimento, J. K. F. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2020.

Noveli, Marcio. Do Off-line para o Online: a Netnografia como um Método de Pesquisa ou o que pode acontecer quando tentamos levar a Etnografia para a Internet? **Organizações em Contexto**, São Paulo: Umesp, Ano 6, n. 12, jul-dez/2010.

Oliveira, D. B. G *et al.* **O Ensino de Zoologia numa perspectiva evolutiva**: análise de uma ação educativa desenvolvida com uma turma do Ensino Fundamental. Associação Brasileira de pesquisa e educação em ciências – ABRAPEC, 2019.

Pechenik, Jan A. **Biologia dos invertebrados**. 7. ed. Porto Alegre: McGraw Hill Brasil, 2016.

Pelizzari, Adriana et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.

Pereira, Cláudia. "Imagine yourself set down... in front of your pc": A etnografia e o desafio metodológico da netnografia. Avá. **Revista de Antropologia**, São Paulo, n. 6, p. 1-21, 2019.

Pereira, N. B. **Perspectiva para o ensino de zoologia e os possíveis rumos para uma prática diferente do tradicional**. Monografia. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2019.

Lévy, Pierre. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 2010.

Ruppert, E; Barnes, R. **Zoología de los invertebrados** (Capítulo 4: Cnidarios y ctenóforos), São Paulo, 2005. Cap. 4

Ruppert, E. E.; Fox, R. S. Barnes, R. D. **Zoologia dos Invertebrados. Uma abordagem funcional evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. 1145 p.

Sandlin, Stefan *et al.* Um método simples para recobrimento metálico de redes de Bragg de fibra óptica. **Tecnologia de Superfícies e Revestimentos**, Curitiba: Rebouças, v. 201, n. 6, p. 3061-3065, 2019.

Santos, S. C. S. Terán, A. F. **Possibilidades do uso de analogias e metáforas no processo de ensino-aprendizagem do ensino de zoologia no 7º ano do ensino**

fundamental In: VIII congresso Norte nordeste do ensino de Ciências e Matemática, 2009, Boa vista.

YOUTUBE. In: **Significados**. [s. l.]: [s. n.], 2011. Disponível em:<
<https://www.significados.com.br/youtube/>>.