



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA

GERLLANE JORGE DE MATOS

ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS ABORDADAS EM VIDEOAULAS DO
“YOUTUBE” SOBRE DIVISÃO CELULAR

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
NÚCLEO DE BIOLOGIA

GERLLANE JORGE DE MATOS

**ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS ABORDADAS EM VIDEOAULAS DO
YOUTUBE SOBRE DIVISÃO CELULAR**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof^o. Dr. Ernani Nunes Ribeiro

Coorientador: Prof^o. Gabriel Henrique de Lima

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2019

Catálogo na fonte
Sistema de Bibliotecas da UFPE - Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Fernanda Bernardo Ferreira, CRB4-2165

M433a Matos, Gerllane Jorge de.
Análise das estratégias didáticas abordadas em videoaulas do youtube sobre divisão celular. Gerllane Jorge de Matos. - Vitória de Santo Antão, 2019.
27 folhas.

Orientador: Ernani Nunes Ribeiro.
Coorientador: Gabriel Henrique de Lima.
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Licenciatura em Ciências Biológicas, 2019.
Inclui referências.

1. Ensino de Biologia. 2. Videoaula . 3. Recurso Didático. I. Ribeiro, Ernani Nunes (Orientador). II. Lima, Gabriel Henrique de (Coorientador). III. Título.

570.07 CDD (23. ed.)

BIBCAV/UFPE-280/2019

GERLLANE JORGE DE MATOS

**ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS ABORDADAS EM VIDEOAULAS DO
YOUTUBE SOBRE DIVISÃO CELULAR**

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 10 / 12 /2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof°. Mestrando Gabriel Henrique de Lima (Coorientador)
Universidade Federal de Pernambuco - EDUMATEC

Prof°. Dr. Ricardo Ferreira das Neves (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profª. Esp. Rafaela Alcântara Barros de Oliveira
Universidade Federal de Pernambuco (Examinador Interno)

*Dedico este trabalho a minha mãe Josefa Matos
Que me encorajou a lutar pelos meus sonhos.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e sabedoria concedida. Sei que as tuas promessas são grandiosas e o teu amor não falha. Grata sou, por essa oportunidade que o senhor me concedeu e por ter estado sempre comigo, capacitando-me. “Porque dele e por ele , e para ele, são todas as coisas; glória , pois, a ele eternamente” (Romanos 11:36).

Agradeço a minha família por todo apoio , especialmente a minha mãe Josefa Matos que sempre me motivou e me encorajou a lutar pelos meus sonhos. Aos meus irmãos Gilberto Matos, Giselly Matos, Geovane Matos e ao meu namorado Bruno Barroso, por acreditarem na minha capacidade, pelo companheirismo e pelas palavras de incentivo nos momentos enfadonhos.

Os mais sinceros agradecimentos ao meu orientador Ernani Ribeiro e ao meu coorientador Gabriel Lima pelas ricas e proveitosas contribuições realizadas no desenvolver do trabalho de TCC.

Ao PIBID por contribuir significativamente para a construção da minha identidade como futura profissional da educação e também pelo amadurecimento ocorrido na minha trajetória acadêmica.

Agradeço ao Centro Acadêmico de Vitória (UFPE) pelas oportunidades de participação em projetos e pelo acolhimento promovido pelos funcionários. Agradeço também ao corpo docente da Licenciatura em Ciências Biológicas pela riquíssima experiência adquirida ao longo do curso.

Aos meus amigos e colegas de curso em especial, Kelianne, Luclécia, Natália e Ailton pelos bons momentos compartilhados. Agradeço de coração as minhas amigas Clara Xavier, Hérica Silva, Luana Santos, Isabelle Mota, Raíza Torquato e Roberta Vicente pelo acolhimento, ombro amigo, pelas vivências e pelos momentos felizes partilhados no AP 369.

A todos, muito obrigada!

“O principal objetivo da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que as outras gerações fizeram”.

Piaget.

RESUMO

Atualmente a utilização das tecnologias vêm se intensificando no nosso cotidiano, especialmente pelo uso de aparelhos de celulares e computadores. Nesse cenário, o uso da internet para fins educativos tem sido frequente nas novas gerações, cujos jovens internautas por meio de uma rede tecnológica têm acesso à informações em tempo real. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo analisar as estratégias didáticas em videoaulas disponíveis no YouTube que abordem o conteúdo divisão celular, observando a relevância do uso do vídeo como recurso pedagógico. A proposta metodológica desse estudo é baseada na abordagem qualitativa, pois é a técnica que mais se aproxima do objeto de estudo, proporcionando a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo com o observado. Esta pesquisa é considerada relevante, pois o canal de youtube tornou-se uma plataforma popular especialmente na busca de videoaulas sendo procurada por diversos alunos. Diante dessa realidade, foram analisados os vídeos sobre divisão celular que apresentavam mais de 50 mil visualizações de acesso, pois consiste em um indicativo do uso deste recurso por estudantes. Ao final da análise foi possível constatar que a grande maioria dos videoaulas são satisfatórios, principalmente no que se refere ao estudo de biologia celular. No entanto, em canais que os professores disponibilizam não só vídeos, mas também fórum para a discussão de assuntos abordados na escola compravam que os vídeos e as animações podem contribuir significativamente para aprendizagem, também foi constatado que uma pequena parcela de videoaulas, existe um uso superficial da contextualização como estratégia didática e também pouca resolução de exercícios.

Palavras chaves: Aprendizagem. Biologia celular. Videoaula.

ABSTRACT

Currently the use of technologies has been intensifying in our daily lives, especially by the use of mobile phones and computers. In this scenario, the use of the Internet for educational purposes has been frequent in the new generations, whose young Internet users through a technological network have access to information in real time. In this sense, the present study aimed to analyze the didactic strategies in video classes available on YouTube that address the cell division content, observing the relevance of the use of video as a pedagogical resource. The methodological proposal of this study is based on the qualitative approach, as it is the technique that most closely approximates the object of study, providing descriptive data through direct and interactive contact with the observed. This research is considered relevant because the youtube channel has become a very popular platform especially in the search for video lessons being sought by several of students. Given this reality, we analyzed the videos about cell division that presented thousands of access, as it is indicative of the use of this feature by students. At the end of the analysis it was found that the vast majority of video classes are satisfactory, especially regarding the study of cell biology. However, in channels that teachers make available not only videos, but also a forum for discussion of subjects covered at school, they brought that videos and animations can contribute significantly to learning contextualization as a didactic strategy and also little exercise resolution.

Keywords: Learning. Cell biology. Video.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 Vídeo Como Recurso Didático	12
2.2. Videoaula no Ensino de Biologia.....	13
2.3 A integração do YouTube na educação	14
2.4 Abordagem sobre o conteúdo divisão celular	17
3 OBJETIVOS	18
3.1 Objetivos Gerais.....	18
3.2 Objetivos específicos	18
4 METODOLOGIA.....	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a utilização das tecnologias vêm se intensificando no nosso cotidiano, em práticas sociais atravessadas pelo uso especialmente de aparelhos de celulares e computadores. As inovações tecnológicas e o surgimento de novos tipos de mídia consolidam-se como importantes estratégias para o desenvolvimento educacional, econômico, político e cultural da sociedade informatizada. O avanço acelerado das tecnologias, a exemplo da Web. 2.0, tem proporcionado um rápido e fácil acesso à informação, como também, um acúmulo diversificado dessas informações (CASTELS, 2003).

Nesse cenário, o uso da Web 2.0¹ para fins educativos tem sido frequente nas novas gerações, cujos jovens internautas por meio de uma rede tecnológica têm acesso à informações em tempo real. Nesse sentido, a área da educação tem se adequadado a esses meios, em especial dos audiovisuais, devido ao avanço tecnológico, por serem atrativos e dinâmicos, despertarem a atenção do público, especialmente dos jovens. Tendo em vista essa realidade, é possível perceber um aumento nítido na utilização destes recursos como ferramenta de auxílio nos estudos, especialmente em disciplinas de difícil compreensão (MAGARÃO; STRUCHINER; GIANELLA, 2012).

Entende-se o audiovisual como um instrumento de comunicação que engloba imagens e áudio, trabalhando de forma conjunta na difusão de informações, entretenimento e conhecimento. As videoaulas possibilitam mostrar e informar por meio de imagens e sons dos mais diversos tipos, aliado ao tempo e disponibilidade do aluno em assistir. Nessa perspectiva, o uso de videoaula pode contribuir para a formação e educação de jovens, e também é considerado como uma ferramenta na educação, comunicação e interação das pessoas. É uma tecnologia relativamente barata, de fácil acesso e de ampla utilização (SANTOS, 2010).

Nesse sentido, a plataforma com mais número de acesso de informação é o YouTube, considerada atualmente como umas das plataformas mais usadas para compartilhamento de informações, nele é lançado conteúdos teóricos de disciplinas básicas da grade curricular de ensino brasileiro e também curiosidades. De acordo

¹ O termo Web 2.0 foi apresentado pela primeira vez por Tim O'Reilly para definir aplicativos utilizados na rede, que aproveitavam a inteligência coletiva dos usuários, propondo uma experiência de uso parecida com os desktops, na qual os softwares são disponibilizados na internet como um serviço, e a web, como uma plataforma (BRANCO, 2009).

com Burgess e Green (2009, p.18), o momento de esplendor do YouTube se deu no ano de 2006, quando a empresa Google pagou 1,65 bilhão de dólares pelo site, agregando-o ao seu leque de serviços ciberculturais. Segundo os mesmos autores, em 2008, o site era um dos mais visitados do mundo, através de seu dinamismo para o entretenimento, o que hospedava em torno de 86 milhões de vídeos que consolidou o YouTube como um portal colaborativo e multiparticipativo fascinando inúmeros usuários de diversos locais no mundo.

De acordo com Junqueira e Carneiro (2005), o estudo da Biologia Celular aborda conteúdos relacionados às células tais como organelas, membranas, transporte de moléculas, divisão celular, técnicas de microscopia entre outras. A abordagem tradicional da disciplina de Biologia Celular, onde o professor em sala utiliza o quadro, para fazer os alunos visualizarem os conteúdos, dificulta a assimilação do conteúdo (LEPIENSKI; PINHO, 2010). Na maioria das vezes o aluno demora mais tempo para aprender essa disciplina em uma escola que não disponibiliza laboratórios de Ciências e não utilizam a informática para facilitar o conteúdo abordado.

Com a chegada da Web 2.0, a disponibilidade de vídeos na plataforma do YouTube possibilita ao aluno adquirir um novo modelo a respeito da divisão celular. O acesso dos alunos aos vídeos com animações que demonstram os processos de mitose e meiose, divididas em fases e subfases que costumam ser apresentadas de maneira detalhada e ricamente ilustrada, permite que seja possível entender esse conteúdo. Estas imagens na maioria das vezes ficavam no imaginário do aluno durante as aulas tradicionais, e nem sempre elas correspondem as que o professor deseja transmitir. Assim o uso de vídeos dá significado a esses conceitos e permite a percepção de que eles são reais, deixando de ser apenas mais um conteúdo do livro didático (MENDES, 2010).

Partindo dessa premissa, surge a necessidade em aprofundar os conhecimentos sobre o uso do vídeo, pois sabemos que esta mídia tem contribuído para aprovação de muitos alunos em concursos e vestibulares, além de contribuir para enriquecer a aprendizagem dos alunos, bem como levar subsídios para que os educadores possam refletir sobre sua prática no sentido de melhorar o aproveitamento didático que o vídeo pode trazer para o trabalho pedagógico.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Vídeo Como Recurso Didático

O uso dos recursos tecnológicos, em especial o vídeo, possibilita o despertar da criatividade à medida que, estimula a construção de aprendizados múltiplos, em consonância com a exploração da sensibilidade e das emoções dos estudantes. Os vídeos proporcionam uma contraposição ao ensino tradicional, uma vez que podem utilizar várias estratégias didáticas, como o emprego de experimentos, imagens em movimento e utilizar analogias e diferentes formas de contextualização do conhecimento abordado (CRIVELLARO *et al.*, 2015).

Nesse sentido, o autor Couto (2008, p. 52) descreve:

O vídeo, do latim eu vejo, é uma tecnologia de processamento de sinais eletrônicos analógicos ou digitais para capturar, armazenar, transmitir ou apresentar imagens em movimento. A aplicação principal da tecnologia de vídeo resultou na televisão, com todas as suas inúmeras utilizações, seja no entretenimento, na educação, engenharia, ciência, indústria, segurança, defesa, artes visuais. O termo vídeo ganhou com o tempo uma grande abrangência. Chama-se também de vídeo uma gravação de imagens em movimento, uma animação composta por fotos sequenciais que resultam em uma imagem animada, e principalmente as diversas formas de gravar imagens em fitas (analógicas ou digitais) ou outras mídias (COUTO, 2008, p. 52).

Algumas pesquisas apontam, conforme Kenski (2008, p.46), que “vídeos, programas educativos (na televisão e no computador), sites educacionais, softwares, entre outros, transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço de ensino e aprendizagem”. Nesse ínterim, os jovens, além de terem grande familiaridade com os computadores e a internet, atualmente possuem acesso facilmente a essas tecnologias, tanto em casa, na escola ou em locais públicos. Esse é um fator que contribui para maior acesso desses recursos (MACHADO, 2016).

O vídeo por ser uma conexão de áudio e imagem, o audiovisual tem a possibilidade de apresentar diversas linguagens que têm o poder de alcançar, sensibilizar e persuadir a quem visualiza. Isso ocorre de maneira lenta ou rápida, dependendo da forma como é construído e de quais objetivos possui. No ensino de biologia os vídeos podem ser utilizados para a representação de fenômenos que

demorariam muito para serem compreendidos e visualizados (MAGARÃO; STRUCHINER; GIANELLA, 2012).

Segundo Santos (2010), o uso frequente de videoaulas não tira importância do professor, pois este ainda continua sendo mediador e provocador do conhecimento na formação de seus alunos. No entanto, qualquer professor na elaboração dessas videoaulas, terá que tomar alguns cuidados, pois ele deve adaptar o vídeo ao conteúdo de maneira coerente, além de atender os planos curriculares das escolas. Pois esses vídeos são acessados com mais frequência pelos jovens em idade escolar, e também por aqueles que estão na idade de prestar vestibular.

Nessa perspectiva, a inserção de novas tecnologias de informação e comunicação apontam caminhos para o ensino e aprendizagem, sendo o vídeo um recurso audiovisual enriquecedor, capaz de desenvolver a linguagem, a criatividade e a imaginação dos discentes, possibilitando maior entusiasmo em aprender. Reichmann e Schimin (2008) se referem aos vídeos como um instrumento relevante que traz imagem e mensagens associado à realidade cotidiana do aluno. Nesse sentido, o vídeo por apresentar uma linguagem sintética que articula imagens, sons, falas e poucos textos, uma estrutura diferenciada dos livros didáticos, se torna uma ferramenta eficaz para o ensino e aprendizado.

2.2. Videoaula no Ensino de Biologia

Nas aulas de Ciências e Biologia, os estudantes têm dificuldades para a visualização de moléculas e estruturas celulares que são microscópicas, no entanto, essa assimilação de conceitos é melhor visualizando sua estrutura através de vídeos que muitas vezes contam com estruturas em 3D e várias dimensões. Essa ferramenta de ensino é facilmente encontrada na internet pelo próprio aluno. No entanto, ao buscar informações os alunos devem ficar atentos aos canais mais seguros e com boa contextualização sobre o assunto que ele visa estudar (LIMA, 2009).

De acordo com Rezende (2008) e Mendes (2010): uma boa videoaula deve conter animações narradas e acompanhadas de porções de texto na tela, as figuras

devem estar em sincronia com as palavras narradas, o número de conteúdos deve ser pequeno para não confundir nem cansar o aluno, além disso, as figuras apresentadas não devem mover-se muito rapidamente e o aluno deve ter a possibilidade de controlar a animação, podendo pausar, retroceder ou avançar para conseguir entender o conteúdo apresentado. O estudante que optar por videoaula de biologia, deve durante a exibição do vídeo, anotar cenas importantes, parar ou retroceder fazendo rápidos comentários ou levantando questões a serem discutidas (MORAN, 1995).

Para Maia *et al.* (2008, p. 4), a vinculação de filmes e documentários favorece o processo de aprendizagem:

A utilização de materiais oriundos da Internet permitiu a muitos estudantes conhecerem as reais possibilidades deste importante instrumento para a educação, uma vez que o ambiente virtual para eles limitava-se a jogos, músicas e salas de bate-papo. A vinculação de filmes e documentários a temas transversais propiciou discussões mais amplas onde os estudantes tiveram oportunidades de referenciar seu conhecimento prévio, sociabilizando informações relevantes para uma aprendizagem significativa.

As novas tecnologias trouxeram uma revolução no modo de estudar, especialmente no que se refere ao ensino de Biologia Celular. O aprendizado somente com uso do método tradicional, era difícil para compreensão do aluno na visualização de estruturas celulares. Depois do surgimento das novas tecnologias, o estudante deixou de imaginar como esses processos biológicos acontecem e passou a visualizá-los o mais real possível, através dos vídeos e animações disponíveis gratuitamente na internet (MATOS *et al.*, 2016).

2.3 A integração do YouTube na educação

O YouTube vem do inglês you: você, e tube - tubo, ou seja, é uma linguagem utilizada para designar a televisão. Assim, YouTube pode ser “você transmite” ou “canal feito por você”. O YouTube desde sua criação é o maior site de compartilhamento de vídeos da internet, disponível para todos os públicos, no entanto, o canal ainda conta com restrições técnicas para o download.

Burgess e Green (2009) mencionam:

Do ponto de vista da audiência, é uma plataforma que fornece acesso à cultura ou uma plataforma que permite aos seus consumidores atuar como produtores? Essa amplitude é a fonte da diversidade e alcance do YouTube, assim como a causa de muitos choques entre o controle top-down e a emergência bottom-up que produz sua política (BURGESS; GREEN, 2009, p. 32).

O YouTube conta com um padrão de vídeos que tornou-se não apenas compatível com os interesses desta geração jovem como, ao mesmo tempo, firmou um padrão ideal de vídeos entre 4 a 6 minutos como tempo de escuta atenta, focada para diferentes faixas etárias, usuárias da internet. Desta restrição técnica surgiu vários conteúdos resumidos e objetivos e por trabalhar ideias em tão pequeno espaço de tempo, reforçava a ideia de síntese do conteúdo com compreensão rápida e eficaz (BURGES, 2014).

Nesse sentido, o canal de YouTube se tornou uma das plataformas mais populares do mundo. E é neste contexto que os canais de videoaulas, surgidos a partir de iniciativas pessoais de professores ou corporativas, decorrentes da disponibilização de plataformas como o YouTube, de maior capacidade de transmissão ou envio de dados através da web e também da possibilidade de organização de acervos organizados facilmente acessíveis por qualquer usuário da internet, no Brasil e no mundo, foram se popularizando.

A plataforma YouTube retrata um novo modelo midiático e representa uma quebra com os modelos já existentes; caracterizasse por ser um site de armazenamento e compartilhamento de vídeos, tornando-se uma ferramenta moderna que se integra a cibercultura.² O sucesso desta ferramenta ocorre devido à exibição de vídeos produzidos, a visibilidade e a facilidade de acesso.

Para Queiroz (2015) a partir desta plataforma, os participantes modelam de forma coletiva o site como um sistema cultural dinâmico, que através de uma possibilidade técnica, torna-se produto da cultura participativa. Em 2005 o YouTube

² A palavra é derivada e amplia a noção de cultura, é importante ressaltar que a cultura digital é evolução natural da cultura produzida pelas sociedades, diferenciada pelo fato dos dados estarem armazenados em um mesmo lugar desterritorializado, acessível à maioria das pessoas e que oferece possibilidade de socialização e comunicação por meio de recursos técnicos diferenciados como: e-mails, chat, fórum, wiki, e outros. (CURY; CAPOBIANCO; CYPRIANO, 2009).

foi lançado e só adquirido pelo Google no ano de 2006, a plataforma apresenta diversos recursos que inicialmente pode não demonstrar ser de caráter pedagógico, mas que pode ser utilizado com muito sucesso na área educacional (MATTAR, 2009).

O autor Mattar (2009), refere-se ao vídeo do YouTube como uma ferramenta que pode ser associada a educação e que por meio desta, aluno e professor podem interagir. Esta interação ocorre devido alguns recursos propostos pela plataforma, os vídeos podem ser organizados em listas de reprodução, listas rápidas ou favoritos, podem ser compartilhados de maneira privada e o professor pode comentar ou responder através de um vídeo no YouTube em que o aluno tem acesso.

O vídeo quando se apresenta de forma bem estruturada, elaborada e rico em embasamento teórico pode auxiliar na educação, pois trabalha com uma infinidade de informações que podem ser exploradas de diversas formas. Os autores Scheneider, Caetano e Ribeiro (2012) ressaltam que:

Em sua grande maioria os vídeos com conteúdo educacional disponibilizados no YouTube priorizam a combinação da linguagem verbal e textual, apresentando-se num formato de aula expositivo, onde o professor explica o conteúdo e, prioritariamente, usa textos como principal recurso para auxiliar na organização da apresentação, ampliar a percepção e enfatizar determinados tópicos do tema. (SCHENEIDER; CAETANO; RIBEIRO, 2012, p. 4).

É importante que os materiais disponíveis no YouTube na área da educação sejam desenvolvidos de forma satisfatória atendendo as demandas estruturais para que os objetivos sejam alcançados. Pois a busca de vídeos no YouTube cresce cada vez mais por parte dos estudantes, que procuram nesta plataforma uma variedade de possibilidades de informações afim de atender as suas necessidades de aprendizagem

Nesse contexto, Ferrés (1996), afirma que os vídeos educacionais para compartilhamento são poderosas ferramentas de aprendizagem e divulgação do conhecimento. Sendo assim, é fundamental estabelecer maneiras de planejar os vídeos, os conteúdos e sua forma de transmissão, sabendo que o material compartilhado na web, contribuirá no aprendizado de determinado conteúdo curricular.

2.4 Abordagem sobre o conteúdo divisão celular

Os conteúdos da biologia celular e molecular empregam conceitos bastante abstratos e que apresentam aspectos microscópicos, estes conteúdos constituem a matriz curricular do Ensino Médio e requer a elaboração de material didático como apoio para o ensino/ aprendizado, pois além de facilitar o entendimento de determinados conceitos por parte dos alunos, reforça o conteúdo presente no livro didático (ORLANDO *et al.*, 2009).

Para Braga *et al.* (2009) O estudo dos processos de divisão celular abrange a compreensão de vários conceitos que são de difícil assimilação por apresentar termos abstratos, tornando-se motivo de angústia e desmotivação por parte dos estudantes. Por tanto, o uso de estratégias de ensino diferenciadas para o processo de ensino e aprendizagem, especialmente as que utilizam imagens ou animações, pode contribuir de maneira significativa no aprendizado, pois a utilização de estratégias no ensino desperta o interesse do aluno e os tornam dispostos a aprender.

O tema de divisão celular ministrado nas aulas de biologia se faz presente em nosso cotidiano. Vivenciamos o conteúdo de mitose e meiose, por exemplo, no crescimento dos seres vivos, na reprodução, na cicatrização de tecidos, no desenvolvimento embrionário, como também em outros eventos presentes em nossos sistemas (PADUAN, 2015).

Os conteúdos de divisão celular requerem dos alunos um maior esforço para entender definições e a partir da imaginação compreender conceitos de difícil entendimento (MARTINS; BRAGA, 2013). Nessa perspectiva, vale considerar as discussões acerca do processo de mitose celular, o qual é um processo contínuo e abstrato que envolve alguns conceitos e fases. Para tal, se faz necessário o uso de recursos como os vídeos, pois a compreensão dos conceitos e das fases permite que o aluno assimile melhor os processos que procedem à meiose, inclusive as diferenças que ocorrem nos dois temas da divisão celular.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivos Gerais

Analisar as estratégias didáticas em videoaulas disponíveis no YouTube que abordem o conteúdo divisão celular e observar a relevância do uso do vídeo como recurso pedagógico.

3.2 Objetivos específicos

- Investigar se essas videoaulas representam um material de apoio adequado a ser usado pelos estudantes do Ensino Médio.
- Analisar se os vídeos mostraram limitações significativas no que se refere aos aspectos técnico-estéticos, à qualidade científica dos conteúdos desenvolvidos e à proposta pedagógica.

4 METODOLOGIA

A proposta metodológica desse estudo situou-se numa abordagem qualitativa, pois é a técnica que mais se aproxima do objeto de estudo, proporcionando a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo com o observado. Esta pesquisa é considerada relevante, pois o canal YouTube tornou-se uma plataforma essencial na educação e procurada por diversos alunos.

A pesquisa qualitativa é caracterizada no processo e no significado dos fenômenos de investigação (TERENCE; ESCRIVÃO, 2006) e de caráter descritivo, uma vez que o processo e seu significado são os focos principais de abordagem, levando ao pesquisador aprofundar-se na compreensão dos fenômenos em estudo, através da análise e interpretação (PRADANOV; FREITAS, 2013).

A escolha do conteúdo de mitose e meiose foi decorrente a complexidade do conteúdo, pois o mesmo apresenta conceitos complexos e fases da divisão celular de difícil compreensão, por este motivo muitos estudantes buscam as videoaulas do YouTube como um apoio em seus estudos. Para seleção dos vídeos será utilizado os critérios metódicos propostos por Silva (2015), além de outros critérios julgados interessantes. As videoaulas deverão apresentar:

- Processos da divisão celular
- O idioma ser em Língua Portuguesa
- Ter mais de 50 mil visualizações
- Exibir animações, imagens ou ilustrações
- Apresentar comentários positivos por parte dos alunos

A partir disso, foi analisado cinco canais disponíveis no YouTube, os quais foram denominados : Videoaula 1 , 2, 3, 4 e 5. Depois da escolha dos vídeos, os mesmos serão submetidos a uma análise da dinâmica metodológica, como por exemplo, as estratégias didáticas utilizadas e recursos que facilitam o público alvo assimilar, tais informações sobre o conteúdo de divisão celular. Alguns dados observados nas videoaulas do YouTube acerca do conteúdo de divisão celular será representado em um quadro descritivo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram selecionados cinco vídeos disponíveis na plataforma do YouTube seguindo os critérios denotados anteriormente e realizamos uma breve descrição, fazendo um levantamento geral sobre o conteúdo abordado nesse material. Sendo assim, o quadro 1 a seguir representa descritivamente os meios metodológicos e recursos didáticos adotados pelos professores nas videoaulas supracitadas (1, 2, 3, 4 e 5).

Quadro 1 - Análise das estratégias didáticas utilizadas em videoaulas do YouTube referente ao conteúdo da divisão celular

Videoaula	Duração do vídeo	Data de Publicação	Número de Visualizações	Resumo
1.	12'36"	07/08/2012	2.105.161	A aula é iniciada com o conceito de mitose e meiose. Em seguida, é projetado na tela do vídeo uma imagem mostrando as fases da mitose e meiose, assim o professor realiza comparações entre as fases da divisão celular. Além disso, é projetado questões de vestibulares sobre o conteúdo, onde o professor faz a resolução explicando cada alternativa.
2.	21'25"	23/11/2013	189.432	O professor inicia a aula com o quadro branco já esquematizado, cheio de ilustrações das fases da mitose e meiose. Desse modo ele faz uma revisão da interfase, em seguida parte para as explicações das fases da mitose e meiose. O professor utiliza canetas coloridas para grifar palavras, registrar tópicos, relacionar um esquema a outro e realizar outras ilustrações que sejam pertinentes durante as explicações.
3.	7'47"	06/11/2013	200.383	O conteúdo é explicado por uma voz feminina e para mostrar os esquemas sobre mitose e meiose é utilizado papel branco e canetas coloridas, na medida que é explicado o conteúdo são feitas ilustrações esquemáticas e registrados tópicos considerados importantes, os registros são feitos manuscritos.
4.	12'14"	05/09/2018	62.396	No início da aula o professor explica a função da divisão celular no organismo e o ciclo celular composto pelas fases: G1, S, G2 e M. Conforme ocorrem as explicações de cada fase da mitose e meiose é projetado na tela do vídeo imagens e animações.
5.	22'26"	26/08/2019	62.396	O professor utiliza o quadro negro todo esquematizado para abordagem do conteúdo de mitose e meiose. Os esquemas são feitos com ilustrações e tópicos, utilizando giz colorido. No início da aula o professor explica a função da mitose no crescimento, regeneração e renovação no organismo, enquanto a meiose formam os gametas masculino e feminino. Durante a aula o professor se aprofunda nas diferenças que existem entre as fases da divisão celular na mitose e meiose.

Fonte: MATOS, G. J., 2019.

Todos os cinco videoaulas analisados e descritos no quadro 1, na sua composição priorizam a combinação da linguagem verbal, não verbal e textual,

apresentando-se num formato de aula expositiva, onde o professor explica o conteúdo, e prioritariamente usa imagens, ilustrações ou animações para auxiliar na organização da apresentação e ampliar a percepção das fases da mitose e meiose, e utiliza de textos para enfatizar determinados tópicos do tema. A tipografia utilizada na composição dos vídeos varia entre a digital e a manuscrita realizadas em folhas de papel, quadro negro, quadro branco ou lousa digital.

Estudos de Nicola (2016) afirma que uma boa videoaula apresenta uma linguagem de condição sintética, onde propicia imagens, sons, falas e poucos textos, criando uma justaposição de códigos e significações, predominando a comunicação audiovisual. É de suma importância que as videoaulas sejam produzidas de forma planejada e que apresentem uma composição visual atrativa, legível e adequada ao público alvo. Em nenhuma das videoaulas analisados, teve recurso de tradutor de intérprete de libras para atender ao público com deficiência auditiva.

Nas escolas e no cotidiano é comum nos depararmos com surdos que utilizam da língua de sinais como meio de comunicação e que necessitam de acesso quanto à forma de compreender e ter aproximação ao mundo de informações com a mesma igualdade que nós ouvintes temos. No entanto, é perceptível a falta de acessibilidade para pessoas com deficiência auditiva às informações na saúde e na educação, pois muitos videoaulas, não atendem as necessidades desse público.

Vale ressaltar, que algumas videoaulas descritas no quadro 1, demonstram os conceitos e as fases da mitose e meiose, a partir de uma escrita manual, característica de muitos vídeos caseiros. Nessa perspectiva Castoldi e Polinarski (2009, p. 685), afirmam que “a maioria dos professores tem uma tendência em adotar métodos tradicionais de ensino, por medo de inovar ou mesmo pela inércia, a muito estabelecida, em nosso sistema educacional”.

Enquanto outros exibem uma tipografia digital, onde a videoaula já apresenta características de uma produção auxiliada por equipamentos de captura de digitação. As videoaulas 2, 3 e 5 apresentam textos e ilustrações de forma manuscrita, estes que são escritos à mão apresentam um ritmo mais natural em relação à fala. Os caracteres manuscritos durante a videoaula são de boa visibilidade e as ilustrações feitas de canetas ou giz coloridos destacam as estruturas que fazem parte da divisão celular, tornando – os mais visíveis durante a

compreensão do que acontecem com tais estruturas em cada fase da mitose e meiose. Nas videoaulas 1,3,2 e 5 há links que direcionam os estudantes ao acesso da página do facebook e instagram, afim de ganhar seguidores e likes em suas publicações.

Segundo Silva (2012), quando o recurso utilizado demonstra resultados positivos, o aluno torna-se mais confiante, capaz de se interessar por novas situações de aprendizagem e de construir conhecimentos mais complexos. Segundo o mesmo autor apesar disso, muitos professores não utilizam recursos diferentes, talvez por medo do novo ou até mesmo por alguns padrões estabelecidos dentro do sistema educacional que não permitem o professor de utilizar tais recursos.

Na videoaula 1 é projetada uma imagem utilizada para explicação das fases da divisão celular, o mouse é utilizado para indicar as estruturas presentes em cada fase da divisão e no fim das explicações é projetado uma questão sobre o conteúdo, desse modo o professor explica com clareza cada alternativa e indica a resposta correta . Enquanto a videoaula 4 além de direcionar os estudantes para as páginas do instagram e facebook , também disponibiliza um link para acesso ao PDF com exercícios sobre divisão celular, no PDF há um resumo sobre mitose e meiose , além de ilustrações das fases e seis questões de vestibulares e ENEM. Nesta videoaula são projetadas imagens e animações das fases da mitose e meiose, onde é possível visualizar detalhadamente as estruturas em movimento em cada fase da divisão celular. De modo geral, as animações aguçam a percepção visual, prendem a atenção e auxiliam na assimilação do conteúdo. Vale ressaltar que as videoaulas procuradas pelos estudantes e professores no YouTube influenciam na compreensão do conteúdo, devido a estrutura do material que por vezes apresentam animações, figuras, função de legenda, reprodução automática, velocidade e qualidade.

Estudos de Mandarin (2002), descreve que os recursos didáticos em que os alunos conseguem visualizar imagens e animações o que está sendo trabalhado pelo professor são de grande importância, pois dessa forma o professor consegue explicitar melhor o que ele quer trabalhar e o aluno consegue, através da visualização, uma melhor fixação do conteúdo, onde é possível associar texto,

imagens, animações, demonstrando o que está em estudo, tornando a aula mais atrativa e aprendizado significativo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das videoaulas demonstrou que a grande maioria das aulas é satisfatória, devido os comentários positivos dos alunos, principalmente no que se refere ao estudo de biologia celular. No entanto, em canais que os professores disponibilizam não só vídeos, mas também fórum para a discussão de assuntos abordados na escola comprovam que os vídeos e as animações podem contribuir significativamente para aprendizagem, também foi constatado que uma pequena parcela de videoaulas, existe um uso superficial da contextualização como estratégia didática e também pouca resolução de exercícios.

Esse estudo revelou ainda que a utilização de vídeos e animações como estratégia de ensino na divisão celular ajuda o aluno compreender melhor o conteúdo. É possível concluir que as videoaulas e animações da internet, quando adequadamente trabalhados por professores e alunos, realmente favorecem e facilitam a aquisição de conhecimentos. Além disso, os alunos buscam estas informações e constroem conhecimento sobre o tema de maneira muito autônoma.

Concluímos que a utilização de videoaulas possibilita a compreensão de conteúdos considerados pelos alunos complexos e que são indispensáveis na formação deles, especialmente porque são acessíveis aos alunos diante de geração tecnológica. Por fim, o vídeo é uma importante ferramenta de ensino aprendizagem que contempla a construção, a assimilação e a socialização de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, C. M. D. S; FERREIRA, L. B. M; GASTAL, M. L. A. O USO DE MODELOS NO ENSINO DA DIVISÃO CELULAR NA PERSPECTIVA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: UFSC, 2009. p. 1 -12.
- BURGESS, JEAN. GREEN, JOSHUA. **YouTube e a Revolução Digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade.** Tradução de Ricardo Giasseti. São Paulo: Aleph, 2009.
- BURGESS, JEAN; GREEN, JOSHUA. **O youtube e a Revolução Digital.** Disponível em: http://www.editoraaleph.com.br/site/media/catalog/product/f/i/file_32.pdf. Acesso em: 30 out. 2019.
- CASTELLS, MANUEL. Internet e sociedade em rede. In: MORAES, Denis de (Org.). **Por uma outra comunicação. Mídia, Mundialização, Cultura e Poder.** Rio de Janeiro: Record, 2003.
- COUTO, H. H. O. M. **Vídeos e Juventudes. BR – Um estudo sobre vídeos compartilhados por jovens na internet.** 186 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- CRIVELLARO, D. B. J. *et al.* recursos tecnológicos como ferramenta metodológica: vídeo aula no ensino de química. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, Ariquemes, v. 6, n. 2. p. 92-111, Dez, 2015.
- CURY, L; COPABIANCO, L; CYPRIANO, P. A Cibercultura como questão de cultura. SIMPÓSIO NACIONAL ABCIBER, 3., 2009, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: ABCIBER, 2009.
- JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular.** 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 294 p. 2005.
- LEPIENSKI, L. M.; PINHO, K. E. P. **Recursos didáticos no ensino de Biologia e Ciências.** Universidade Federal Tecnológica do Paraná. Editora UTFPR. Curitiba. 13p. 2010.
- LIMA, L. Ensino de conceitos biológicos: a relação de aprendizagem significativa e objetos educacionais digitais. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 20., 2009. Fortaleza. **Anais [...]** Fortaleza: [S.I.], 2009. p. 1 -10.
- MACHADO, Lilian Caroline. **O Uso do vídeo como Instrumento de Aprendizagem.** 51 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Pedagogia)- Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.
- MAGARÃO. J. F. L.; STRUCHINER, M.; GIANNELLA, T. Potencialidades pedagógicas dos audiovisuais para o ensino de ciências: uma análise dos recursos disponíveis no Portal do Professor. ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE, 3., 2012, Niterói. **Anais [...]** Niterói: [S.I.]

2012.

MAIA, D. P.; MONTEIRO, I. B.; MENEZES, A. P. S. Diferenciando a aprendizagem da Biologia no ensino médio, através de recursos tecnológicos. Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnológica, 1., 2008, Minas Gerais. **Anais** [...] Minas Gerais: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, 2008. p. 03 – 05.

MANDARINO, M. C. F. Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula. Morpheus - **Revista Eletrônica em Ciências Humanas**, Rio de Janeiro, Ano 01, n. 01, p. 01-09, 2002.

MARTINS, I. C. P; BRAGA, P. E. T. Jogo didático como estratégia para o ensino de divisão celular. **Essentia**, Sobral, v. 16, p. 1-21, 2015.

MATOS, C. F; SILVA, J. G. A influência da mídia na escolha dos vídeos e filmes utilizados nas aulas de Ciências: um levantamento a partir das últimas três edições do Encontro Nacional de Ensino de Química .ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2013, São Paulo. **Anais**. [...] São Paulo: ENEQ 2013. p. 1 – 8.

MATTAR, JOÃO. YouTube na educação: o uso de vídeos em EaD. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA. São Paulo, 2009.

Disponível em: <http://www.joaomattar.com/YouTube%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20o%20uso%20de%20v%C3%ADdeos%20em%20EaD.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2019.

MENDES, M. A. A. **Produção e utilização de animações e vídeos no ensino de Biologia Celular para a 1º série do ensino médio**. 103 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)- Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

NICOLA, JÉSSICA ANESE; PANIZ, CATIANE MAZOCCO. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp*, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

ORLANDO, T. C. *et al.* Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas. **Revista de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1-17, fev. 2009.

PADUAN, M. T. **DIVISÃO CELULAR: UMA PROPOSTA DE AULA QUE VISA A APRINDIZAGEM SIGNIFICATIVA**. 2015. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Federal do Paraná, Porecatu, 2015.

QUEIROZ, IGOR. O Youtube como ferramenta da cultura midiática participativa. CONGRESSO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO NA REGIÃO NORDESTE, 13., 2015. Natal. **Anais** [...] Natal: 2015, p. 1 – 9.

REZENDE, L. A. História das Ciências no ensino de Ciências: contribuições dos recursos audiovisuais. **Revista Ciência em tela**, Rio de Janeiro, v. 1, n.2, p. 1 – 7, 2008.

ROSSASI, L. B.; POLINARSKI, C. A. **Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia**: Uma perspectiva a partir da prática docente. Curitiba: Secretaria da Educação do Paraná, 2008.

SANTOS, P. R.; KLOSS, S. A criança e a mídia: a importância do uso do vídeo em escolas de Joaçaba – SC. *In*: SANTOS, P. R.; KLOSS, S. **Intercom Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação**. Novo Hamburgo: ISBEIC, 2010.

SILVA, M. A. S; SOARES, I. S; ALVES, S.C; SANTOS, M. N. B. Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí. CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7., 2012, Palmas. **Anais [...]** Palmas: [S.I.], 2012.