

UTILIZAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS PARA UMA EDUCAÇÃO INOVADORA NO ENSINO DE ANATOMIA HUMANA

¹Karlla da Conceição Bezerra Brito Veras; ²Nayara Machado Melo Ponte; ³Raiara Bezerra da Silva;
⁴Ariadina Anário dos Santos; ⁵Expedita Cíntia Araújo.

¹Enfermeira. Mestre em Ensino na Saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); ²Assistente Social. Graduada pelo Centro Universitário Inta - UNINTA; ³Graduanda em Fisioterapia pela Faculdade 05 de Julho - F5; ⁴Graduanda em Enfermagem pela Faculdade 05 de Julho - F5;
⁵Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Inta- UNINTA.

Área temática: Inovações em Ensino e Educação em Saúde

Modalidade: Comunicação Oral

E-mail do autor: karlla_veras@hotmail.com

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os métodos alternativos de ensino, devem ser acrescentados na docência na disciplina de anatomia humana, como o uso de *softwares*. Assim, os *softwares* educacionais são ferramentas as quais visam possibilitar ao professor a realização eficiente da sua prática pedagógica.

OBJETIVO: Analisar a utilização de dois *softwares* 3D de anatomia, durante a disciplina de anatomia humana, baseados na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), proposta por Richard Mayer (2009). **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo descritivo, observacional, com abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência, proveniente das experiências durante a disciplina de anatomia humana, no período de março até junho de 2022, utilizando dois *softwares* 3D de anatomia humana. **RESULTADOS:** Como grande potencial dos dois *softwares* utilizados na experiência, citam-se: a manipulação virtual; a disponibilização das estruturas anatômicas em formato tridimensional; maior facilidade para os acadêmicos perceberem a forma e a localização dos órgãos pretendidos; aulas mais interessantes, atrativas, motivadoras e com maior atenção e participação dos acadêmicos. Em relação aos princípios da TCAM, os softwares atenderam aos objetivos básicos da teoria: (a) não sobrecarregando a capacidade cognitiva do acadêmico com material estranho ou irrelevante; (b) deu destaque ao conteúdo essencial; e, (c) facilitou a associação de textos e imagens, favorecendo o processo gerador de conhecimento. **CONCLUSÃO:** O uso dos *softwares* 3D de anatomia humana, ajudou a complementar o conteúdo de anatomia humana, eliminando dúvidas, proporcionando aulas mais interessantes, com maior interação e, principalmente, não sobrecarregando a capacidade cognitiva desses alunos.

Palavras-chave: (Ensino), (Tecnologia), (Anatomia).

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 provocou mudanças radicais na vida das pessoas em todo o mundo. O período pandêmico deixou muitas marcas e cicatrizes. Evasão de alunos, perda de entes queridos, depressão, desemprego, ansiedade. Diante de tantos problemas, a pergunta que se faz imperiosa é: Como ser criativo e inovador na educação superior transformadora? Este é o momento oportuno para inovar no ensino superior e tratar os impactos e as oportunidades trazidas pela pandemia da Covid-19.

Nesse contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) desencadearam mudanças significativas no processo de ensino-aprendizagem, potencializando os conteúdos abordados em sala de aula, estimulando a interatividade, a compreensão de conceitos, a simulação de processos e ainda favoreceram significativamente a construção do conhecimento.

Em um contexto no qual as crianças, os adolescentes e os jovens vivem de forma mediada pelas tecnologias, as instituições de ensino ficam obrigadas a se inovarem também quanto às relações entre teoria e prática, bem como entre ciência e técnica (BACICH; MORAN, 2018).

Diante desse cenário, coube ao professor criar metodologias que associassem a teoria à prática do dia a dia dos alunos, como na disciplina de anatomia humana, obrigatória nos cursos de graduação da área da saúde e considerada uma das ciências médicas mais antigas.

Portanto, o processo de ensino-aprendizagem deve estar constantemente sendo aprimorado para a melhoria da educação no ensino superior. E métodos alternativos devem ser acrescentados ao ensino da anatomia humana, como o uso de peças artificiais e desenvolvimento de *softwares*.

Assim, os softwares educacionais são ferramentas as quais visam possibilitar ao professor a realização eficiente da sua prática pedagógica. Sob esse viés, essas ferramentas se relacionam a dispositivos que, por meio de recursos como imagens projetadas por animações, abordam o conteúdo curricular (DOS SANTOS; DOS SANTOS, 2021).

Então, como uma ótima ferramenta para relacionar tal conteúdo anatômico com a tecnologia, os *softwares* educacionais se inserem nesse contexto, visto que possuem aplicações variadas no ensino de Ciências (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Nessa perspectiva, o objetivo do presente estudo foi realizar a análise de dois *softwares* 3D de anatomia humana na disciplina correspondente: “*Visible Body 3D Human Anatomy Atlas*” e “*Introdução à Anatomia Humana*”, no ensino da anatomia humana, no nível superior. E essa análise

foi baseada na Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia- TCAM (MAYER, 2005).

2 MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, com abordagem qualitativa, do tipo relato de experiência (PEREIRA *et al.*, 2018), proveniente das reflexões vivenciadas como docente da disciplina de anatomia humana, no período de março até junho de 2022, durante o semestre 2022.1, utilizando dois *softwares* 3D de anatomia humana – “*Visible Body 3D Human Anatomy Atlas*” e “*Introdução à Anatomia Humana 3D*”.

Assim, na presente pesquisa, todos os acadêmicos assinaram o termo do consentimento livre e esclarecido, sendo assegurado aos participantes sigilo quanto às informações prestadas. A pesquisa respeitou a resolução nº 466/12, que dispõe sobre os aspectos éticos em pesquisa envolvendo seres humanos (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012).

Os cenários da experiência com o uso dos *softwares* 3D de anatomia humana foram duas IES particulares, localizadas no município de Sobral, Ceará, Brasil, durante as aulas teóricas e práticas da disciplina de anatomia humana, em quatro cursos da área de saúde: biomedicina, enfermagem, fisioterapia e fonoaudiologia, com um total de 100 acadêmicos matriculados na disciplina, divididos em duas turmas, cada turma localizada em uma IES diferente. A primeira turma apresentava um total de 50 acadêmicos dos cursos de graduação em biomedicina e fonoaudiologia; a segunda tinha 50 acadêmicos dos cursos de graduação em enfermagem e fisioterapia.

O primeiro *software* utilizado foi o *Visible Body Human Anatomy Atlas*, disponível em: <https://www.visiblebody.com>, que faz parte da lista de produtos da *Visible Body* (*Visible Body*, 2022). O segundo *software* utilizado foi *Introdução à Anatomia Humana 3D* (versão para *desktop*), que consiste em um modelo interativo do corpo humano, criado especialmente para estudantes, professores e profissionais da saúde, disponível no site: <https://biosphera3d.com.br/> (*BIOSPHERA*, 2022).

Como forma de contextualizar o relato de experiência, a análise dos dados foi baseada na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM), proposta por Richard Mayer, com a finalidade de apresentar os materiais verbais e visuais com sincronismo, para uma aprendizagem significativa, de uma forma que as palavras faladas ou escritas, junto às imagens se explarem na

criação de animações em anatomia humana.

Nesse viés, Mayer (2001) propôs, por meio da TCAM, princípios a serem utilizados para analisar animações, vídeos, imagens e aplicativos. Por intermédio da TCAM, é possível obter *feedbacks* do que poderá ser um recurso viável para a aula no sentido de oportunizar uma aprendizagem significativa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início das aulas do semestre 2022.1, foi realizada a demonstração do manuseio dos *softwares* para que os alunos posteriormente pudessem ter o entendimento e o domínio dessas tecnologias. Esse momento foi baseado no princípio de pré-treinamento da TCAM, que afirma que os alunos aprendem melhor quando recebem pré-treinamento dos nomes e das características dos principais conceitos da tecnologia que será utilizada.

Assim, o primeiro *software* utilizado – o Visible Body 3D Human Anatomy Atlas – foi composto por modelos tridimensionais altamente detalhados e anatomicamente corretos de todos os sistemas do corpo humano, e foi uma ferramenta que possibilitou uma visualização em dimensão 3D dos conteúdos de anatomia do corpo humano.

O *software* em utilização permitiu aos acadêmicos e à docente buscarem por nomes de estruturas e/ou órgãos específicos, além de haver possibilitado a rotação dessas estruturas durante as aulas, facilitando a visualização e a compreensão pelos acadêmicos da localização e do funcionamento das estruturas anatômicas e dos órgãos, exibindo os nomes de cada membro pela tela, ao se clicar na estrutura.

Um dos pontos positivos identificados durante as aulas com a utilização desse *software* foi que os acadêmicos puderam isolar estruturas, criar visualizações personalizadas, ouvir pronúncias e utilizar a função de questionário para autoestudo, o que facilitou sua aprendizagem.

Porém, como dificuldades identificadas pelos acadêmicos na utilização do *software* *Visible Body*, advinham do manuseio, pois para uma melhor usabilidade, necessitariam de mais treino e experiência. Também foi ressaltado durante as aulas pelos acadêmicos, que como era um *software* com versão paga, dificultava o acesso para estudos no domicílio, não realizando o treinamento ideal para usar a ferramenta. Como também foi citado, a dificuldade de acompanhar o nome correto em português da estrutura, devido ao idioma ser em espanhol, dificultando em aprender o nome correto.

Ressalta-se que esse *software*, não possui a versão com idioma em português.

Já o segundo *software* utilizado – Introdução à Anatomia Humana 3D (Biosphera) – permitiu também explorar a anatomia do corpo humano a partir de um modelo tridimensional detalhado. Cada sistema anatômico foi visualizado isoladamente ou também em qualquer combinação, em diferentes ângulos e graus de aproximação (BIOSPHERA, 2022).

Nesse *software*, entre as fragilidades identificadas durante as aulas, tem-se: a deficiência de localização de algumas estruturas, não apresentando de forma completa os nomes das nomenclaturas de todas as partes do corpo humano, configurando-se, portanto, como material incompleto para estudos aprofundados na área da saúde. Desse modo, a docente da disciplina necessitou complementar o conteúdo ausente na identificação das estruturas, no *software*.

Já em relação aos pontos positivos do *software* Introdução a anatomia humana, são: imagens de alta qualidade, apresentando alto padrão, que foram, inclusive, utilizadas pela docente da disciplina em questões de avaliações parciais de anatomia das duas instituições. Assim também, o idioma em português do *software* facilitou o aprendizado dos acadêmicos quanto aos nomes corretos da estrutura.

Nesta perspectiva, ao se oferecer um modelo mais realista com uma metodologia adequada, pode-se contribuir para uma melhoria da aprendizagem na disciplina de anatomia humana, visto exigir-se menos esforço (processamento) para a representação mental dos objetos, o que vai ao encontro dos principais pressupostos da Teoria de Richard Mayer.

Assim, a TCAM procura eliminar informações do tipo intrínseco, a partir da exclusão de elementos complexos ou extrínsecos, por meio da retirada de elementos estranhos e irrelevantes presentes na multimídia. Todavia, buscou favorecer as informações naturais ou relevantes pela inserção de elementos pertinentes nos materiais de ensino, que contribuem para a aprendizagem do sujeito (MAYER, 2009).

Os princípios analisados, atenderam a três objetivos básicos da TACM: (a) não sobrecarregar a capacidade cognitiva do aluno com material estranho ou irrelevante; (b) dar destaque ao conteúdo essencial; e, (c) facilitar a associação de textos e imagens, favorecendo o processo gerador de conhecimento.

Deste modo, de acordo com a teoria de Mayer (2009), a utilização dos *softwares* na disciplina de anatomia humana ativou o processo de significação da anatomia humana para os acadêmicos, a partir da seleção de informações relevantes, organizando-as em uma representação mental coerente e fazendo a associação com um conhecimento pré-existente.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que o potencial das ferramentas digitais, como o uso dos *softwares* 3D de anatomia humana, ajudou a complementar o conteúdo de anatomia humana, eliminando dúvidas, obtendo maior facilidade para os acadêmicos em perceberem a forma e a localização dos órgãos pretendidos, melhor visualização das estruturas, proporcionando aulas mais interessantes, com maior interação e, principalmente, não sobrecarregando a capacidade cognitiva desses alunos.

Assim, utilizando parâmetros teórico-metodológicos, como a TCAM, foi possível diagnosticar os elementos que puderam interferir e/ou acrescentar na aprendizagem da disciplina de anatomia humana através do uso dos *softwares*, escolhendo uma multimídia livre de elementos estranhos, visando a melhores condições para o desenvolvimento da aprendizagem dos acadêmicos.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BIOSPHERA. (2022). *Software Introdução à Anatomia Humana 3D* (versão para desktop). Recuperado de <https://biosphera3d.com.br/produto/software-introducao-a-anatomia-humana-3d/>.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. (2013). Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União.
- MAYER, R. (2005). Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning: coherence, signaling, redundancy, spatial contiguity, and temporal contiguity principles. In *The Cambridge handbook of multimedia learning*, Cambridge: Cambridge University Press.
- MAYER, R. (2009). *Multimedia learning*. (2a. ed.) New York: Cambridge University.
- OLIVEIRA, C. O. et al. Biomais: um software educativo gamificado para o ensino de anatomia e fisiologia humana. *Revista Valore*, v. 6, p. 342-358, 2021.
- PEREIRA, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM.
- SANTOS, A. D.; DOS SANTOS, D. B. Tecnologia e Inovação Aliadas à Educação: O Uso de Softwares Educacionais para o Ensino de Ciências e Biologia. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 1, p. 1-17, 2021.
- VISIBLE BODY. *Software Human Anatomy Atlas (Version 2020.0)*. Computer software. Recuperado de <https://www.visiblebody.com/>.