




Tecnologias Digitais no Ensino e na Aprendizagem de Anatomia Humana: análise das percepções de acadêmicos do Ensino Superior

Camila Maria Bandeira Scheunemann¹
Caroline Medeiros Martins de Almeida¹
Paulo Tadeu Campos Lopes¹

Universidade Luterana do Brasil, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Canoas, RS, Brazil.

Recebido para publicação em 19 out. 2018. Aceito, após revisão, em 24 out. 2018.

RESUMO

A disciplina de anatomia humana, no ensino superior, vem buscando reestruturar sua abordagem e estratégias metodológicas; neste contexto, as tecnologias digitais se apresentam como meios alternativos que podem ser incorporados no estudo desta disciplina. Esta pesquisa qualitativa, de natureza exploratória, teve como objetivo analisar as percepções de acadêmicos da área da saúde sobre a utilização de tecnologias digitais para o ensino e a aprendizagem de anatomia humana. Os participantes foram 20 acadêmicos da disciplina de anatomia humana de cursos da área da saúde de uma universidade privada da região metropolitana de Porto Alegre. Os dados foram coletados a partir de questionário, composto por questões referentes ao ensino e à aprendizagem de anatomia humana e a utilização de tecnologias digitais para este componente. Os dados foram analisados a partir da Análise de Conteúdo. Os acadêmicos apontaram em suas percepções que os recursos digitais contribuem para a aprendizagem de anatomia; entre os recursos mais citados por eles e que indicam para serem utilizados estão o *YouTube* e as redes sociais. A pesquisa apontou contribuições por apresentar, a partir das percepções dos alunos, a importância de considerar os recursos digitais, por estarem incorporados em seus cotidianos. Verificamos a necessidade de mais estudos sobre as percepções, por serem elas indicadoras de recursos que podem ser utilizados na aprendizagem de conceitos anatômicos.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. Anatomia Humana. Ensino e aprendizagem. Ensino Superior. Ensino em Saúde.

Autor correspondente. Camila Maria Bandeira Scheunemann.
Email: camila.b91@hotmail.com

Digital Technologies in the Teaching and Learning of Human Anatomy: analysis of the perceptions of Higher Education academics

ABSTRACT

The discipline of human anatomy in higher education has sought to restructure its approach and methodological strategies; in this context, digital technologies are presented as alternative means that can be incorporated in the study of this discipline. This exploratory qualitative research had as objective to analyze the perceptions of health academics about the use of digital technologies for the teaching and learning of human anatomy. The participants were 20 academics of the discipline of human anatomy of courses of the health area of a private university of the metropolitan region of Porto Alegre. The data were collected from a questionnaire, composed of questions related to the teaching and learning of human anatomy and the use of digital technologies for this component. The data were analyzed from the Content Analysis. Scholars have pointed out in their perceptions that digital resources contribute to the learning of anatomy; among the features most cited by them and indicated to be used are YouTube and social networks. The research pointed to contributions to present, from the perceptions of the students, the importance of considering the digital resources because they are incorporated in their daily life. We verified the need for further studies on perceptions, since they are indicative of the resources that can be used to learn anatomical concepts.

Keywords: Digital technologies. Human anatomy. Teaching and learning. Higher education. Health education.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais vêm crescentemente sendo inseridas no meio acadêmico em função de sua ampla utilização, tanto pelos alunos quanto pelos professores, que acabam por incorporá-las em âmbito educacional. Estes recursos têm sido investigados nestes contextos quanto às suas implicações para o ensino e a aprendizagem nos mais variados campos do conhecimento.

No que se refere ao ensino superior, uma das disciplinas da área da saúde é a anatomia humana, que juntamente com outras, fazem parte de um grupo de caráter básico, que constituem os componentes da área da saúde (Foureaux, Sá, Schetino, Guerra & Silva, 2018).

Mesmo com as transformações e aprimoramentos dos métodos pedagógicos, a disciplina de anatomia humana ainda permanece, em diversos contextos, com um enfoque essencialmente tradicional (Salbego, Oliveira, Silva & Bugança, 2015). Apesar disso, diversas iniciativas têm sido promovidas a fim de oportunizar possibilidades de ensino e aprendizagem a partir da utilização de diferenciadas estratégias didáticas, entre as quais, as que permitem o uso de tecnologias digitais.

Se observa no âmbito acadêmico metodologias de ensino pouco condizentes com o público que o frequenta, o qual se encontra imenso na era digital (Foureaux et al., 2018). Colocar o aluno no papel de receptor de informações é algo que se contrapõe ao papel atual do ensino, pois o limita a expor sua criatividade, curiosidade, não torna sua aprendizagem

significativa, gerando uma dependência do aluno em relação ao professor. Em contraponto a este método, é necessário promover a construção do próprio conhecimento, através da participação ativa do aluno (Santos, Junior, Narciso, Vilarinho & França, 2017).

Nesta perspectiva, cabe um repensar quanto às práticas pedagógicas, tendo em vista a possibilidade da inserção de recursos digitais nos ambientes de ensino, fazendo uso das potencialidades que podem apresentar em prol de uma melhoria nos processos de ensino e aprendizagem (Massaro, Mantovani & Rodrigues, 2011).

Gomes, Marinho e Carneiro (2016) corroboram, ao argumentar que os recursos digitais têm possibilitado uma postura mais proativa dos estudantes, uma vez que os permite deixarem a passividade, para adotarem outra postura, a de construtores de conhecimento, protagonistas de suas aprendizagens.

A sociedade está em constante mudança, das quais as tecnologias ocupam um papel central; estas transformações se apresentam como velozes e complexas, passíveis de diversos desdobramentos (Recuero, 2009).

Em consonância com estes aspectos, é relevante investigar a utilização de tecnologias digitais para o ensino de anatomia humana, a partir da opinião dos acadêmicos que frequentam esta disciplina. Tendo como base este contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar as percepções de acadêmicos da área da saúde sobre a utilização de tecnologias digitais para o ensino e a aprendizagem de anatomia humana, tendo como pergunta de pesquisa: Quais as percepções de acadêmicos da área da saúde sobre a utilização de tecnologias digitais para o ensino e a aprendizagem de anatomia humana?

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DE ANATOMIA HUMANA

O componente de anatomia humana tem como objeto de estudo a “localização, reconhecimento e caracterização dos órgãos do corpo humano” (Massaro et al., 2011, p.3). Engloba o ensino de diversos sistemas, como o esquelético, articular, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestório, endócrino, genital, urinário e linfático. Assim, esta disciplina tem como objetivo proporcionar:

[...] o aprendizado da organização morfológica do corpo humano, procurando, a partir do ensino da forma e das funções dos órgãos e sistemas, a constituição do corpo como um todo, propiciando o conhecimento geral da construção, conformação e o valor funcional do organismo humano. (Salbego et al., 2015, p.28)

Percebe-se, desta maneira, que na anatomia humana há um vasto repertório de conteúdos, apresentando diversos conceitos que precisam ser memorizados e associados (Foureaux et al., 2018). Lemos, Junior e Campos Filho (2017) destacam a dificuldade

que envolve a aprendizagem dos conceitos anatômicos, em função da quantidade de sistemas e nomes relacionados.

A anatomia humana pode ser vista com receio pelos alunos porque ela requer a incorporação de um vocabulário diferente, bem como, o entendimento desta nova nomenclatura, associação de conceitos, e sua compreensão para a atividade profissional (Foureaux et al., 2018), além da dificuldade de memorização de muitas estruturas (Reis et al., 2013).

Foureaux et al. (2018) apontam para um decréscimo no desempenho dos alunos em anatomia humana, situação que pode ser decorrência desta necessidade de memorização que a disciplina exige, além de metodologias que pouco condizem com a nova geração que frequenta a universidade, em sua maioria nativos digitais.

Estes fatores revelam o quão oportuno o constante repensar sobre as metodologias de ensino referentes a esta disciplina, visto que o entendimento dos conteúdos depende tanto das condições de aprendizagem dos alunos, quanto dos métodos empregados pelos educadores (Salbego et al., 2015).

[...] se faz necessário um maior aprofundamento no repensar das práticas educativas empregadas em temáticas relevantes como a anatomia humana dos cursos da área da saúde, principalmente no que diz respeito à abordagem de conceitos que promovem a apreensão posterior de outros conceitos anatômicos, sem a qual ficam comprometidos os processos de ensino e aprendizagem dessa disciplina. (Lopes, Costa, Dal-Farra & Almeida, 2013, p.7)

Diante destas considerações, o ensino de anatomia se apresenta como um desafio que pode ser mais facilmente enfrentado com o auxílio de estratégias metodológicas diferenciadas, e que promovam um interesse maior por parte dos alunos (Moraes, Schwingel & Silva Júnior, 2016).

Neste sentido, as tecnologias digitais apresentam-se como uma possibilidade alternativa no ensino de anatomia humana. Como ressaltam Costa, Almeida e Lopes (2016a, p.1) “as tecnologias digitais apresentam-se como uma ferramenta importante para o processo de ensino e aprendizagem no sentido de proporcionar inúmeras possibilidades pedagógicas”. Na medida em que o aluno se envolve de maneira ativa, deixando de ser apenas um receptor de informações, mantendo seu interesse, acaba por construir seu próprio espaço de aprendizagem (Massaro et al., 2011).

As tecnologias digitais são ferramentas de mediação, pois através delas pode haver interação entre o objeto de estudo e o aluno, além da mudança de papéis que elas possibilitam, uma vez que os acadêmicos, com maior acesso à informação, já chegam munidos de saberes, os quais necessitam ser considerados (Pauletti & Catelli, 2013).

Entre os diversos materiais disponíveis na Internet e que podem complementar o estudo de anatomia estão imagens, vídeos, artigos, animações, simulações, entre outros,

os quais permitem maior interação do aluno com o material. Smith, Martinez-Álvarez e Mchanwell (2014) argumentam que a utilização de recurso com a integração de *PowerPoint*, vídeos e animações tem mostrado um retorno favorável na aprendizagem dos alunos.

Apesar destes recursos, faz-se necessário ressaltar a importância das metodologias tradicionais de ensino e aprendizagem nesta disciplina, como aulas práticas de laboratório, que possibilitam o contato físico dos alunos com as peças anatômicas (Massaro et al., 2011). Acentua-se, assim, a utilização das tecnologias digitais como complementares às demais metodologias já empregadas no ensino desta disciplina.

[...] a tecnologia das representações anatômicas do corpo humano vem se atualizando e o conteúdo da disciplina se encontra à disposição dos estudantes em variados meios e suportes tecnológicos. Todavia, é preciso pensar se o uso destas tecnologias está correspondendo às expectativas quanto ao aprendizado dos alunos (Trotta & Spinillo, 2014, p.2).

Isso aponta para a necessidade de investigar, tanto a utilização dos meios tecnológicos em situações didáticas, quanto as percepções dos alunos sobre esse processo.

O emprego de aplicações em 3D foram apontados, na pesquisa de Massaro et al. (2011) como fator de interesse, entusiasmo e aprendizagem autônoma dos acadêmicos. Os autores enfatizam que a utilização de peças em 3D os “auxilia a materializar conceitos abstratos, ampliando a compreensão de conceitos complexos de anatomia” (p.9).

Smith, Tollemache, Covill e Johnston (2018, p.52) destacam a utilização de modelos tridimensionais como “uma nova categoria de recurso de aprendizagem disponível para uso em educação anatômica”. Yammine e Violato (2016) realizaram pesquisa com modelos 3D em anatomia humana, constatando uma efetiva contribuição destas ferramentas para o entendimento da localização espacial dos órgãos anatômicos.

Outro exemplo de estratégia didática a ser utilizada por meio dos recursos digitais são os jogos. Na pesquisa de Gomes et al. (2016) um jogo aplicado para alunos do ensino superior, referente ao sistema locomotor, além de contribuir para a aprendizagem, incluiu o aspecto lúdico. Lemos et al. (2017) utilizaram o jogo ‘*Serius game*’ no ensino de anatomia, no estudo do sistema esquelético, mostrando-se eficiente recurso como auxílio no aprendizado, trazendo aspectos lúdicos e maior estímulo.

Os vídeos apresentam-se, também, como estratégia que pode contribuir para a melhoria no desempenho acadêmico, sendo uma ferramenta útil e efetiva, que pode ser usada de forma complementar no ensino de anatomia humana, auxiliando em aspectos como interatividade e interesse (Machry, Dias & Andrade, 2018).

Além destes recursos, as redes sociais têm se destacado como uma estratégia alternativa aos métodos tradicionais de ensino, já que se apresentam como parte integrante do cotidiano dos acadêmicos, utilizadas especialmente como um espaço de

compartilhamento e interação. Entre as redes sociais mais usuais têm-se o *Facebook*, o qual, no contexto do ensino, pode proporcionar maior interação e integração dos estudantes (Lemos, Vieira & Moreira, 2018).

Entre as potencialidades do *Facebook*, que podem ser bem empregadas em meio educativo, estão as discussões, diálogos, troca de opiniões e experiências entre os participantes, além da disponibilidade de materiais da disciplina (Costa, Almeida, Nascimento & Lopes, 2016b).

Além das redes sociais, um recurso que pode ser utilizado é o *YouTube*. Quintanilha (2017) trabalhou com o *YouTube* através da proposta de criação de um canal pelos estudantes, no qual deveriam postar materiais audiovisuais produzidos por eles e que estivesse relacionado com o conteúdo da disciplina. Verri, Fabrin, Soares, Milan e Sasso (2014) utilizaram a produção de vídeos no *YouTube* como ferramenta pedagógica, na disciplina de anatomia humana, e o destacam como útil para o ensino desta disciplina.

O *Facebook* e o *YouTube* são recursos que podem contribuir para a prática docente, desde que sejam utilizados com objetivo bem definido, uma vez que “quando o discente participa, colabora, compartilha, curte, ele está inserido e é ator de uma rede social de seu próprio cotidiano, cujo principal objetivo é o aprendizado” (Quintanilha, 2017, p.260).

É imprescindível a correta integração das tecnologias e métodos didáticos, uma vez que é necessário a escolha adequada de quais recursos digitais utilizar para apoiar as estratégias metodológicas (Trotta & Spinillo, 2014). Um exemplo de adoção dessas mídias sociais é apresentado no trabalho de Moran, Seaman & Tinti-Kane (2016), que apontam o amplo uso do *Facebook* e o *YouTube* pelos membros da faculdade, dentro e fora das salas de aula, para fins de ensino, como fazer *upload* de vídeos educacionais ou materiais de aprendizagem.

Balakrishnan (2017) relata em seu estudo que os alunos geralmente são receptivos para usar as mídias sociais para aprender, por isso, as instituições acadêmicas devem observar o entusiasmo dos alunos e encorajar os professores para que incorporem as mídias sociais como parte das atividades de ensino e aprendizagem.

A respeito das percepções de acadêmicos sobre a utilização de tecnologias digitais na disciplina de anatomia humana, percebe-se uma escassez de estudos. Algumas pesquisas abordam de forma parcial este aspecto, mencionando as opiniões dos alunos sobre a utilização de recursos como mapas conceituais, jogos e redes sociais. Tais recursos, nas percepções dos alunos, constituem-se como auxiliares em suas aprendizagens, no caso dos mapas conceituais (Britto et al., 2017), ludicidade e facilitação, na utilização de jogos (Gomes et al., 2016) e as redes sociais, como *Facebook*, que se apresentam, segundo os acadêmicos, como colaboradores das discussões grupais e para sanar dúvidas (Costa et al., 2016b).

TECNOLOGIAS DIGITAIS SOB A PERSPECTIVA DA TEORIA VYGOTSKYANA

Tendo como suporte a teoria sociointeracionista de Vygotsky, pode-se considerar que as tecnologias digitais assumem um papel de mediadoras no que se refere ao ensino e à aprendizagem.

Vygotsky (2001) aponta como pressuposto de sua teoria a abordagem histórico-cultural, apresentando a ideia de que o indivíduo se desenvolve cognitivamente a partir da apropriação de conceitos histórico-culturais do grupo ao qual faz parte, os quais internaliza por meio das relações que estabelece.

Neste sentido, em sua teoria, o conceito de mediação se destaca como um ponto importante, substancial para a aprendizagem, pois, segundo ele, “a transmissão racional, intencional de experiências, e de pensamentos a outrem exigem um sistema mediador” (Vygotsky, 1991, p.14).

Dessa forma, os instrumentos atuam na zona de desenvolvimento proximal, que se refere à distância entre o que o indivíduo realiza sozinho e o que realiza com ajuda, sendo neste ponto que atua o mediador (Vygotsky, 1991).

Assim, entende-se que os recursos tecnológicos digitais se destacam como instrumentos mediadores no ensino e na aprendizagem, trazendo novos significados à diversos âmbitos e funções, promovendo transformações, e apresentando-se como aporte para ampliação das formas de aprender (Silva, Carvalho & Maciel, 2012). Neste contexto, as tecnologias digitais podem fortalecer as práticas escolares, mediando a aprendizagem dos nativos digitais (Costa, Duqueviz & Pedroza, 2015).

METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza exploratória, a qual pretende promover uma ambientação com o problema de pesquisa, com a pretensão de melhor evidenciá-lo, e proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato (Gil, 1999; 2002).

Para análise de dados, utilizamos a abordagem qualitativa, que segundo Araújo, Oliveira & Rossato (2017) caracteriza -se como um processo de compreensão e interpretação, e não apenas com a simples explicação das realidades. Cohen, Manion & Morrison (2001) fundamentam o paradigma das pesquisas qualitativas, no fato de elas buscarem entender a subjetividade das experiências humanas, focando nas ações e nas intenções dos atores envolvidos na pesquisa e privilegiam os procedimentos de natureza indutiva no processo de análise e interpretação dos dados.

Os participantes foram 20 acadêmicos da disciplina de anatomia humana de cursos da área da saúde de uma universidade privada da região metropolitana de Porto Alegre. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da referida instituição, sob o número CAAE 00134418.0.0000.5349.

Durante o período de coleta de dados foram abordados os conteúdos referentes aos sistemas esquelético, articular, muscular, circulatório, nervoso e digestório, a partir de estratégias metodológicas como aulas expositivas-dialogadas, aulas práticas com auxílio de materiais e peças anatômicas, e utilização de tecnologias digitais, como grupo no *Facebook*, para interação e postagem de materiais.

Os dados foram coletados a partir de um questionário, composto por 10 questões, abertas e fechadas, relacionadas ao ensino e à aprendizagem de anatomia humana e utilização de tecnologias digitais para esta disciplina. Destas questões, cinco são apresentadas neste artigo, por serem as de maior contribuição para esta discussão: 1. Como você classificaria seus conhecimentos em informática? 2. Você acredita que a utilização de tecnologias digitais nas aulas de anatomia humana pode contribuir para o ensino e a aprendizagem desta disciplina? Por quê? 3. No decorrer deste semestre você utilizou recursos digitais para estudar para a disciplina de anatomia humana? Se sim, quais? 4. Durante a disciplina de anatomia humana foi mantido um grupo no *Facebook* para comunicação. Você considera que este recurso auxiliou/facilitou quanto à sua aprendizagem nessa disciplina? Por quê? 5. Quais outros recursos digitais você sugere que possam ser usados na aula de anatomia humana?

Os dados, por serem referentes às percepções de acadêmicos, foram analisados a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (2011), sendo o *corpus* da análise as perguntas e as respostas do questionário; a categorização foi realizada *a posteriori*, ou seja, de forma posterior à aplicação do instrumento de coleta de dados. A categorização, nos resultados, está apresentada em forma de quadros, compostos pela categoria, subcategorias, número de respostas, porcentagem de respostas e de alunos. Cabe ressaltar que o número de frequências pode ser maior que o número de participantes, pois uma resposta pode fazer parte de mais de uma subcategoria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para um maior esclarecimento sobre o perfil discente, cabe, inicialmente, caracterizar o grupo de participantes desta pesquisa. A turma de anatomia humana em questão, foi composta por acadêmicos de diversos cursos da área da saúde, distribuídos conforme demonstra a Figura 1:

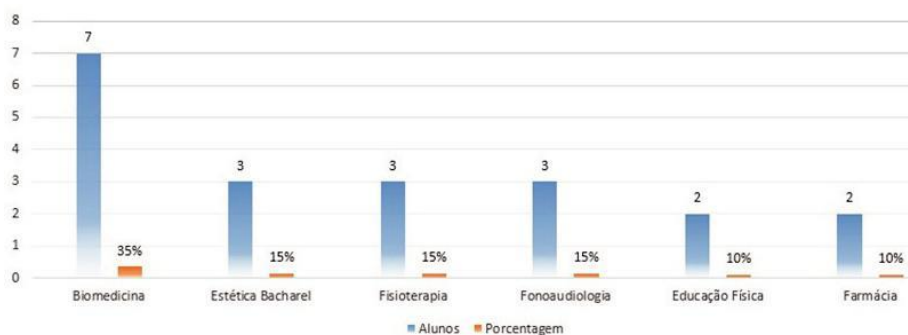


Figura 1. Número e porcentagem de alunos participantes da pesquisa e seus cursos.

De acordo com a Figura 1 percebemos que o grupo se apresenta heterogêneo quanto aos cursos. O de maior expressividade é Biomedicina, com 7 alunos (35%); os cursos de Estética, Fisioterapia e Fonoaudiologia apresentam três alunos (15%), e os de Educação

Física e Farmácia apresentam dois alunos (ou 15%). Esta mescla de acadêmicos de diferentes cursos pode ser um fator que desafia as estratégias docentes, pois dificulta o direcionamento do ensino da disciplina em função do curso.

Normalmente o componente curricular de anatomia humana está presente na grade de disciplinas da área da saúde, como Biologia, Educação Física, Fisioterapia, entre outros, geralmente inserida no início dos cursos, fornecendo suporte para disciplinas seguintes (Filho, Borges, Figueiredo, Villalobos & Taitson, 2016). Para o profissional da saúde é de extrema importância o entendimento e aprendizagem dos conceitos referentes à anatomia humana, pois estes conhecimentos possibilitam uma melhor segurança na sua atuação profissional (Lemos et al., 2017).

Em relação ao semestre em curso dos participantes da pesquisa, podemos observar a Figura 2:

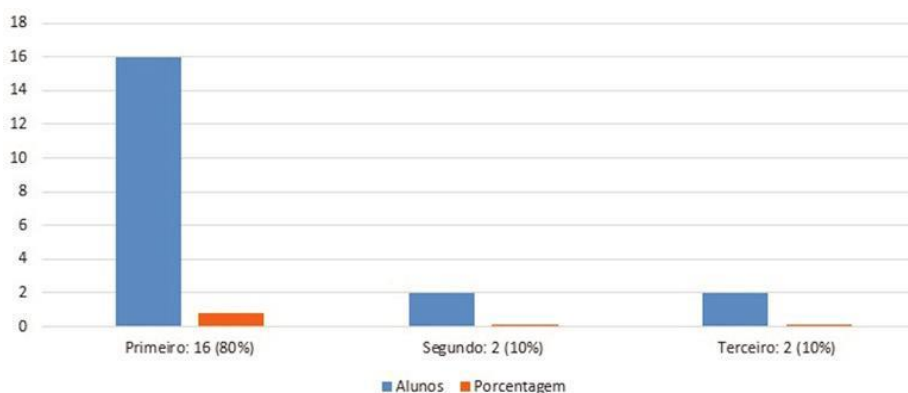


Figura 2. Semestre dos alunos participantes da pesquisa.

Com base na Figura 2 verificamos que a maioria dos acadêmicos (16 participantes – 80%) estão cursando o primeiro semestre, enquanto apenas dois (10%) estão cursando o segundo semestre e dois (10%) o terceiro semestre.

Usualmente, as disciplinas incluídas no início de um currículo de graduação têm por objetivo preparar o aluno para os passos seguintes do curso, construindo competências necessárias para o restante do processo de formação (Brown, White & Power, 2017).

Constatamos, a partir da Figura 2, que a disciplina de anatomia humana se concentra, prioritariamente, nos primeiros semestres do curso, o que indica que ela sirva de base para estes acadêmicos quanto aos seus conhecimentos básicos, fornecendo suporte para o restante do curso, bem como, para sua atividade profissional.

Destacamos, na sequência, as perguntas aplicadas aos participantes relacionadas às suas percepções sobre as tecnologias digitais. A primeira pergunta, “Como você classificaria seus conhecimentos em informática?” tem sua análise apresentada na Figura 3:

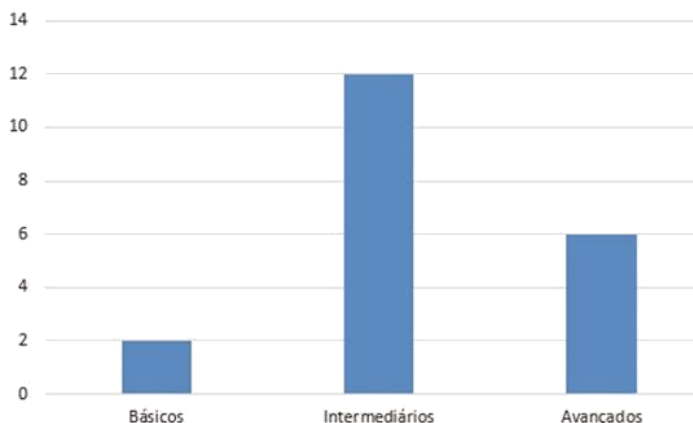


Figura 3. Conhecimentos de informática dos participantes, de acordo com suas percepções.

A partir da Figura 3 observamos que 12 alunos (60%) acreditam que seus conhecimentos em informática são intermediários, enquanto 6 alunos (30%) apontaram como avançados e apenas dois alunos (10%) como básicos. O objetivo desta pergunta foi verificar a percepção que os acadêmicos têm sobre seus próprios conhecimentos em informática, uma vez que este grau de discernimento pode indicar o quanto eles acreditam entender nesta área, bem como, a familiaridade ou facilidade para manusear os recursos digitais.

No Quadro 1, destacamos a categorização para a pergunta: “Você acredita que a utilização de tecnologias digitais nas aulas de anatomia humana pode contribuir para o ensino e a aprendizagem desta disciplina? Por quê?”. Para esta questão, 19 alunos (95%) responderam “sim” e um aluno (5%) respondeu “não”.

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS PRIMÁRIAS	n	RESPOSTAS (%)	ALUNOS (%)
Contribuição das tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem de Anatomia Humana	Auxílio visual	4	20,0	20,0
	Facilidade de acesso/presença no cotidiano	3	15,0	15,0
	Disponibilidade/alcance de materiais	2	10,0	10,0
	Facilitam a aprendizagem de estruturas	2	10,0	10,0
	Aula se torna mais prática/objetiva	2	10,0	10,0
	Proporcionam outro ponto de vista	2	10,0	10,0
	Fornece maior riqueza de detalhes	1	5,0	5,0
	Abrem as portas para o conhecimento	1	5,0	5,0
	Apesar de auxiliar, não é a principal forma de ensino	1	5,0	5,0
	Não contribui	1	5,0	5,0
	Sem justificativa	1	5,0	5,0
Total		20	100	-

Quadro 1. Contribuição das tecnologias digitais no ensino e na aprendizagem de Anatomia Humana

Com base no Quadro 1 verificamos que, para os participantes, a maior contribuição das tecnologias digitais no ensino de anatomia humana é quanto ao auxílio visual que estes recursos podem trazer (4 alunos, 20%).

Isto corrobora o fato de que a geração atual se apresenta como visual, em função de seu constante contato com meios que utilizam imagens e vídeos. O aspecto visual, antes das tecnologias digitais, se limitava ao uso de lâminas de retroprojeter, projeção de *slides* ou desenhos e fotos impressas; no entanto, o aprimoramento de diversos recursos visuais permite explorar imagens e animações, que podem complementar os recursos textuais (Xavier, 2011).

A utilização de estratégias diversas contribui para sanar as individualidades dos acadêmicos; além disso, eles estão inseridos em um contexto tecnológico, diante do qual cabe considerar os recursos visuais e interativos, em prol de uma melhor aprendizagem (Brito et al., 2017).

Ainda, foram indicadas pelos estudantes a contribuição que os meios tecnológicos oferecem quanto à sua facilidade de acesso e presença no cotidiano (três alunos, 15%). Constatamos, crescentemente, a frequência da utilização das tecnologias digitais no dia a dia dos jovens. Os acadêmicos de ensino superior se constituem, em grande parte, de ‘nativos digitais’ (Prenski, 2001), que já crescem ambientados com as tecnologias, apresentando facilidades de acesso e incorporação destes recursos em suas mais variadas atividades.

Isso aponta para a necessidade de os docentes incluírem em suas estratégias pedagógicas a utilização de recursos digitais, que podem contribuir para ampliar o acesso deste público aos materiais, bem como, fornecerem maior suporte para sua aprendizagem. Uma dificuldade observada foi a quantidade de informações relevantes a serem trabalhadas e o pouco tempo que a disciplina dispõe, frente a todo conteúdo anatômico a ser explorado. Desta forma, disponibilizar materiais através dos recursos digitais pode ser um meio de complementar as atividades da aula.

É primordial considerar as estratégias metodológicas que aliam o ensino com as tecnologias digitais, uma vez que elas possibilitam “maneiras criativas e variadas de obter e processar informações” (Foureaux et al., 2018, p.107). Além disso, é essencial a escolha adequada dos materiais didáticos por parte dos professores, buscando estratégias que visem uma aprendizagem ativa e que proporcione variadas experiências educacionais (Hagen, Cooke, Wright & Rarey, 2017), além de considerar o grupo de alunos em questão, o componente curricular e a atividade a ser realizada (Lovato, Michelotti, Silva & Loreto, 2018).

Ainda, três alunos citaram os vídeos em suas respostas, como recursos que contribuem para a aprendizagem; dois alunos mencionaram os *slides*, os quais também se associam ao auxílio visual.

Para Vygotsky (2001) a mediação da aprendizagem pode ocorrer por meio de seres humanos, um signo (ferramenta psicológica), ou um instrumento (ferramenta material).

Neste contexto, as tecnologias digitais podem se configurar como instrumentos de mediação da aprendizagem.

Objetivando verificar a utilização de recursos digitais pelos participantes durante a disciplina de anatomia humana, foi aplicada a pergunta: “No decorrer deste semestre você utilizou recursos digitais para estudar para a disciplina de anatomia humana? Se sim, quais?”, cuja caracterização apresentamos no Quadro 2:

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS PRIMÁRIAS	n	RESPOSTAS (%)	ALUNOS (%)
Recursos digitais utilizados para estudar Anatomia Humana	Videoaulas/canais no <i>YouTube</i>	17	44,7	85,0
	<i>Google/Google</i> acadêmico	5	13,1	25,0
	Sites de anatomia	4	10,5	20,0
	Redes Sociais	3	7,9	15,0
	<i>Internet</i>	2	5,3	10,0
	Material fornecido pelo professor	2	5,3	10,0
	Livro	2	5,3	10,0
	Nenhum	2	5,3	10,0
	<i>Slides</i>	1	2,6	5,0
Total		38	100	-

Quadro 2. Recursos digitais utilizados para estudar Anatomia Humana.

O Quadro 2 evidencia que um número expressivo de alunos (17 alunos, 85%) indicam terem se apoiado em vídeos/canais no *YouTube* para estudar os conteúdos de anatomia humana, o que mostra a importância deste recurso como suporte para os alunos. Alguns destes canais do *YouTube* mencionados em suas respostas foram ‘Biologia Total’ e ‘Anatomia Fácil com professor Rogério Gozzi’.

Outros recursos citados incluem o *Google*, de forma geral (5 alunos, 25%), sites de anatomia (4 alunos, 20%) e redes sociais (três alunos, 15%). Considerar o uso da *internet* pelos alunos promove também aprendizagem quanto às competências para sua boa utilização, já que este acesso permite aprenderem a analisar informações, escrever e organizar o tempo; além disso, a receptividade aos meios digitais se apresenta como uma forma mais atrativa de ensinar e aprender (Almeida, Lopes & Lopes, 2015).

No estudo de Lopes et al. (2013) os alunos de anatomia mencionaram a *internet* como material de estudo, o que, para os autores, deve ser um indício aos docentes da importância em indicarem páginas eletrônicas para o acesso.

Durante o primeiro semestre de 2018 foi mantido um grupo no *Facebook* da disciplina de anatomia humana, na turma dos participantes desta pesquisa. Os alunos foram questionados, a respeito deste grupo: “Durante a disciplina de anatomia humana foi mantido um grupo no *Facebook* para comunicação. Você considera que este recurso auxiliou/facilitou quanto à sua aprendizagem nessa disciplina? Por quê?” Para essa

pergunta 18 alunos (90%) responderam que sim, enquanto dois alunos (10%) disseram que não. As justificativas foram categorizadas e são apresentadas no Quadro 3:

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS PRIMÁRIAS	n	RESPOSTAS (%)	ALUNOS (%)
Auxílio do grupo mantido no Facebook para a aprendizagem de Anatomia Humana	É um meio de comunicação de acesso fácil, prático e rápido	8	32,0	40,0
	Permite tirar dúvidas	5	20,0	25,0
	Possibilita acesso ao material online e informações	3	12,0	15,0
	Postagens do professor	2	8,0	10,0
	Maior envolvimento dos alunos/contato constante com as informações	2	8,0	10,0
	Não auxilia, é preferível o autoatendimento	2	8,0	10,0
	Permite acompanhar o cronograma	1	4,0	5,0
	Material disponível em caso de falta	1	4,0	5,0
Total	Facilita na procura e aprendizagem	1	4,0	5,0
		25	100	-

Quadro 3. Auxílio do grupo mantido no Facebook para a aprendizagem de Anatomia Humana.

Os dados categorizados no Quadro 3 permitem perceber que os alunos salientaram diversos pontos favoráveis quanto à manutenção do grupo no *Facebook* no decorrer da disciplina, como por ser um meio de comunicação de fácil e rápido acesso (8 alunos, 40%), a oportunidade de sanar as dúvidas (5 alunos, 25%), e a possibilidade de acessar os materiais de forma *online* (três alunos, 15%).

Costa et al. (2016b) investigaram a percepção de universitários sobre a utilização do *Facebook* na disciplina de anatomia humana, e verificaram suas contribuições; em sua pesquisa, 75% dos participantes consideraram a experiência boa ou ótima, bem como, uma forma prática e acessível de comunicação. No estudo de Lemos et al. (2018) os alunos indicaram o *Facebook* como um instrumento dinâmico, interativo e que possibilitou participação e aprendizagens. Na pesquisa de Quintanilha (2017), 88,8% dos alunos participaram do grupo da disciplina no *Facebook*; 97% deles julgaram relevante a sua existência.

“Através de *fanpages* educativas da rede social *Facebook*, alunos podem perceber que a aprendizagem pode ocorrer nos mais diversos espaços, inclusive naqueles predominantemente de lazer, como as redes sociais tão praticadas pelos mesmos” (Lemos & Lima, 2018, p.10).

Alguns aspectos que devem ser considerados quanto ao uso didático adequado do *Facebook*, a fim de utilizá-lo como uma estratégia complementar, é visar a disseminação de informações, aprofundar os conteúdos vistos em aula, traçar os objetivos do grupo e promover interações (Fumian & Rodrigues, 2013).

Os alunos também foram questionados sobre: “Quais outros recursos digitais você sugere que possam ser usados na aula de anatomia humana?”, cuja categorização apresentamos no Quadro 4:

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS PRIMÁRIAS	n	RESPOSTAS (%)	ALUNOS (%)
Sugestões de recursos digitais para serem usados em Anatomia Humana	Aulas e canais no <i>Youtube</i>	5	18,5	25,0
	Sem resposta	5	18,5	25,0
	Grupos no <i>Facebook</i> e <i>WhatsApp</i>	4	14,9	20,0
	Aplicativos	2	7,4	10,0
	Videoaulas	2	7,4	10,0
	<i>Internet</i>	1	3,7	5,0
	Celular	1	3,7	5,0
	<i>Net</i> aula	1	3,7	5,0
	E-mail	1	3,7	5,0
	<i>Blog</i> de Anatomia	1	3,7	5,0
	<i>Slides</i> para auxiliar a explicação	1	3,7	5,0
	Fotos ilustrativas nas aulas práticas, junto com o material escrito	1	3,7	5,0
	As que estão em uso	1	3,7	5,0
	Não sei	1	3,7	5,0
Total		27	100	-

Quadro 4. Sugestões de recursos digitais para serem usados em Anatomia Humana.

Com base no Quadro 4, as sugestões dos alunos vêm de encontro com suas percepções apresentadas no Quadro 2, onde indicaram a utilização de vídeos e canais no *YouTube* como recursos. “[...] utilizar o *YouTube* para estudar os conteúdos curriculares é um dos múltiplos elementos que caracterizam a juventude contemporânea” (Silva & Sales, 2015, p.14).

Corroborando o Quadro 2, no Quadro 4 o recurso mais mencionado pelos alunos foram as aulas e canais no *YouTube* (5 alunos, 25%), o que reafirma a preferência desta plataforma. Este mesmo percentual de alunos também preferiu não sugerir nenhum recurso. As redes sociais, como *Facebook* e *WhatsApp*, foram mencionadas por quatro alunos (20%).

Na pesquisa de Reis et al. (2013) os acadêmicos de anatomia humana mencionaram como recursos mais utilizados para estudo o livro-texto, peças anatômicas e sítios da *internet*, além de sugeriram, entre as estratégias que poderiam contribuir para a aprendizagem significativa de anatomia, o uso de vídeos. No estudo de Montes e Souza (2010), quando questionados sobre sugestões para as aulas de anatomia, os acadêmicos mencionaram a utilização de fotos e vídeos.

Quanto aos aplicativos, foram citados por dois alunos. Gondim et al. (2018), ao efetuarem uma revisão das pesquisas relacionadas com a utilização de aplicativos na disciplina de anatomia, mencionam que, apesar de existirem diversos aplicativos disponíveis que poderiam colaborar para a aprendizagem nesta disciplina, ainda são escassas as pesquisas que visam identificar suas contribuições no desempenho dos acadêmicos.

Cabe ressaltar que apenas a inclusão da tecnologia não é suficiente para garantir uma melhoria nos processos de ensino e aprendizagem, mas sim, faz-se necessário uma mudança nas práticas pedagógicas, a fim de promover uma integração entre a tecnologia e os métodos de ensino (Lemos et al., 2018). Dessa forma, apenas a inserção dos recursos não é suficiente, mas devemos buscar a sua utilização a partir de objetivos definidos, com foco central no aluno, e a tecnologia como um suporte que possa mediar os processos de ensino e aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES

O objetivo principal deste trabalho foi investigar as percepções de acadêmicos da área da saúde sobre a utilização de tecnologias digitais para o ensino e a aprendizagem de anatomia humana. Nas percepções dos participantes, os recursos digitais contribuem para a aprendizagem de anatomia, pelo auxílio visual que apresentam, facilidade de acesso, entre outros aspectos; também, disseram utilizar estes recursos em seus estudos, com destaque para os vídeos/canais no *YouTube* e redes sociais, os quais também foram os mais indicados para incorporarem os recursos utilizados nesta disciplina.

A pesquisa apresentou contribuições por demonstrar, a partir das percepções dos acadêmicos da área da saúde, a importância que os recursos digitais têm para os estudantes, e como fazem parte de suas atividades cotidianas, bem como, para o estudo da disciplina em questão. Isto permite perceber a necessidade de os docentes considerarem as tecnologias digitais como alternativas que podem ser utilizadas de forma complementar nesta disciplina e encontrar maneiras de inseri-las em seus planejamentos.

Observamos a necessidade de mais estudos a respeito das percepções dos acadêmicos sobre as tecnologias digitais na disciplina de anatomia humana, considerando outros contextos educativos, de outras regiões e, também, de outros cursos, pois estas percepções podem ser importantes indícios de quais recursos os alunos estão habituados a utilizar e como os docentes podem aproveitar este hábito digital dos alunos em prol de sua aprendizagem dos conceitos anatômicos.

Pretendemos, com estudos desta natureza, conhecer as opiniões dos acadêmicos, pois elas são importantes, por se apresentarem como indicativos para os professores, a partir das quais podem se apoiar o aperfeiçoamento e modificação das estratégias pedagógicas, buscando sempre métodos mais ativos, que envolvam os alunos, a partir

das potencialidades destes recursos, com vistas a uma melhoria nos processos de ensinar e aprender.

AGRADECIMENTOS E APOIOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- Almeida, C. M. M., Lopes, L. A., & Lopes, P. T. C. (2015). Sequências didáticas eletrônicas no ensino do corpo humano: comparando o rendimento do ensino tradicional com o ensino utilizando ferramentas tecnológicas. *Acta Scientiae*. v.17, n.2, p.466-482.
- Araújo, C. M.; Oliveira, M. C. S. L. & Rossato, M. (2017). O sujeito na pesquisa qualitativa: desafios da investigação dos processos de desenvolvimento. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v.33, n.1, p.1-7.
- Balakrishnan, V. (2017). Key determinants for intention to use social media for learning in higher education institutions. *Universal Access in the Information Society*, v.16, n.2, p.289-301.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Brito, S., Barros, C., Sá, M., Foureaux, G., Almeida-Leite, C., Guerra, L., & Silva, J. (2017). Percepção de alunos quanto ao uso dos Mapas Conceituais como estratégia facilitadora para a aprendizagem da Anatomia Humana. *Revista Espacios*, v.38, n.20.
- Brown, S. J., White, S., & Power, N. (2017). Introductory anatomy and physiology in an undergraduate nursing curriculum. *Advances in Health Sciences Education*, v.41, p.56-61, 2017.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2001). *Research methods in education*. London: RoutledgeFalmer.
- Costa, S. R. S., Duqueviz, B. C. & Pedroza, R. L. S. (2015). Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, v.19, n.3, p.603-610.
- Costa, R. D. A., Almeida, C. M. M., & Lopes, P. T. C. (2016a). Possibilidades pedagógicas para a avaliação da aprendizagem conceitual no ensino superior utilizando as tecnologias digitais. *Revista Tecnologias na Educação*, ano 8, v.17, p.1-11.
- Costa, R. D. A., Almeida, C. M. M., Nascimento, J. M. M., & Lopes, P. T. C. (2016b). Contribuições da utilização do Facebook como ambiente virtual de aprendizagem de anatomia humana no ensino superior. *Redin – Revista Educacional Interdisciplinar*, v.5, n.1, p.1-9.
- Filho, A. M., Borges, M. A. S., Figueiredo, I. P. R., Villalobos, M. I. O. B., & Taitson, P. F. (2016). Refletindo o ensino da anatomia humana. *Revista Enfermagem*, v.19, n.2.

- Foureaux, G., Sá, M. A., Schetino, L. P. L., Guerra, L. B., & Silva, J. H. (2018). O ensino-aprendizagem da anatomia humana: avaliação do desempenho dos alunos após a utilização de mapas conceituais como uma estratégia pedagógica. *Ciência & Educação*, v.24, n.1, p.95-110.
- Fumian, A., & Rodrigues, D. C. G. A. (2013). O Facebook enquanto plataforma de ensino. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v.6, n.2, p.173-182.
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4.ed.) São Paulo: Atlas.
- Gomes, V. X. S. S., Marinho, A. M. C. P., & Carneiro, C. (2016). Jogo digital como estratégia para aprendizagem da anatomia do sistema locomotor humano na perspectiva de discentes do curso de Educação Física. *Tecnologias na Educação*, ano 8, v.17, p.1-11.
- Gondim, V. J. T., Nogueira, I. C., Alexandria, A. R., Gurgel, D. C., Júnior, V. L. M. C., & Filho, E. M. B. (2018). Aplicativos de Anatomia Humana em dispositivos móveis: uma revisão sistemática. *Motricidade*, v.14, n.1, p.393-397.
- Hagen, M., Cooke, B. K., Wright, A., & Rarey, K. E. (2017). A Five-Year Review of Enhanced Learning through Integration: Anatomy and Clinical Practice. *Creative Education*, v.8, p.1774-1781.
- Lemos, W. B., Junior, I. H. F., & Campos Filho, A. S. (2017). Uma Proposta de um Serious Game no Auxílio do Aprendizado da Anatomia Humana. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 6, Recife/PE. *Anais*.
- Lemos, C., Vieira, C. P., & Moreira, J. A. M. (2018). A Promoção de Competências de Aprendizagem em Redes Sociais. Um Estudo Exploratório no Facebook num Curso de Aprendizagem ao Longo da Vida. *Educa-Online*, v.12, n.1.
- Lemos, J., & Lima, S. C. (2018). Ensino de língua portuguesa através de fanpage no Facebook. *Artefactum*, ano 10, n.1, p.1-11.
- Lopes, P. T. C., Costa, R. D. A., Dal-Farra, A., & Almeida, C. M. M. (2013). Avaliando estratégias de ensino e aprendizagem em Anatomia Humana em cursos superiores da área da saúde. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9, Águas de Lindoia, São Paulo. *Atas*.
- Lovato, F. L., Michelotti, A., Silva, C. B., & Loretto, E. L. S. (2018). Metodologias ativas de aprendizagem: uma breve revisão. *Acta Scientiae*, v.20, n.2, p.154-171.
- Machry, P. H., Dias, D. V., & Andrade, J. C. T. (2018). Utilização de vídeos de Anatomia Humana como ferramenta de apoio para o estudo/aprendizagem de Anatomia prática. *Educação, Cultura e Sociedade*, v.8, n.1, p.357-368.
- Massaro, G., Mantovani, A. M., & Rodrigues, M. S. (2011). Aplicações educacionais em 3D para os processos de ensino e aprendizagem da área de Anatomia no Second Life. *Novas Tecnologias na Educação*, v.9, n.2, p.1-10, 2011.
- Montes, M. A. A., & Souza, C. T. V. (2010). Estratégia de ensino-aprendizagem de anatomia humana para acadêmicos de medicina. *Ciência e Cognição*, v.15, n.3, p.2-12.
- Moraes, G. N. B., Schwingel, P. A., & Silva Junior, E. X. (2016). Uso de roteiros didáticos e modelos anatômicos, alternativos, no ensino-aprendizagem nas aulas práticas de anatomia humana. *Revista Ibero-americana de estudos em educação*, v.11, n.1, p.1-8.

- Moran, M., Seaman, J., & Tinti-Kane, H (2016). *Teaching, learning, and sharing: how today's higher education faculty use social media*. Boston: Babson Survey Research Group.
- Pauletti, F., & Catelli, F. (2013). Tecnologias digitais: possibilidades renovadas de representação da Química Abstrata. *Acta Scientiae*, v.15, n.2, p.383-396.
- Prenski, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, v.9, n.5, p.1-6.
- Quintanilha, L. F. (2017). Inovação pedagógica universitária mediada pelo Facebook e YouTube: uma experiência de ensino-aprendizagem direcionado à geração-Z. *Educar em Revista*, n.65, p.249-263.
- Recuero, R. (2009). *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina. (Coleção Cibercultura).
- Reis, C., Martins, M. M., Mendes, R. A. F., Hernan, L. B. G., Filho, C. S., Morais, M. R.; Oliveira, S. E. B., & Guimarães, A. L. S. (2013). Avaliação da Percepção de Discentes do Curso Médico acerca do Estudo Anatômico. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v.37, n.3, p.350-358.
- Salbego, C., Oliveira, E. M. D., Silva, M. A. R., & Bugança, P. R. (2015). Percepções acadêmicas sobre o Ensino e a Aprendizagem em Anatomia Humana. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v.39, n.1, p.23-31.
- Santos, J. W., Junior, R. B., Narciso, A. S., Vilarinho, G. S., & França, G. L. M. (2017). Metodologias de ensino aprendizagem em anatomia humana. *Ensino Em Revista*, v.24, n.2, p.364-386.
- Silva, V, Carvalho, E., Maciel, A. M. R. A. (2012). A re(significação) da formação e da prática docente tendo as tecnologias digitais como ferramentas de mediação pedagógica. *Novas Tecnologias na Educação*. v.10, n.1, p.1-10.
- Silva, M. P. O., & Sales, S. R. (2015). O fenômeno cultural do YouTube no percurso educacional da juventude ciborgue. In: Seminário Brasileiro de Estudos Culturais e Educação, 6. Universidade Luterana do Brasil, Canoas. *Anais*.
- Smith, C., Tollemache, N., Covill, D., & Johnston, M. (2018). Take Away Body Parts! An Investigation into the Use of 3D-Printed Anatomical Models in Undergraduate Anatomy Education. *Anatomical Sciences Education*, v.11, p.44-53.
- Smith, C. F., Martinez-Álvarez, C., & Mchanwell, S. (2014). The context of learning anatomy: does it make a difference? *Journal of Anatomy*, n.224, p.270-278.
- Trotta, T., & Spinillo, C. G. (2014). Tecnologias no aprendizado da Anatomia Humana: possíveis contribuições para o ensino da medicina. *Revista Brasileira de Design da Informação*, v.11, n.1, p.1-20.
- Vygotsky, L. S. (1991). *A formação social da mente*. 4 ed. brasileira. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda.
- Vygotsky, L. S. (2001). *Pensamento e Linguagem*. Edição eletrônica. Editora Ridendo Castigat Moraes.
- Verri, E. D., Fabrin, S., Soares, N., Milan, M. B., & Sasso, F. J. (2014). Criando um canal de Anatomia no YouTube para auxílio dos alunos no ensino e aprendizagem na disciplina de anatomia humana no curso de bacharelado em Educação Física. In: Simpósio Internacional de Educação a Distância. Universidade de São Carlos. *Anais*.

Xavier, A. C. (2011). Letramento digital: impactos das tecnologias na aprendizagem da Geração Y. *Calidoscópico*, v.9, n.1, p.3-14.

Yamine, K., & Violato, C. (2016). The effectiveness of physical models in teaching anatomy: a meta-analysis of comparative studies. *Advances in Health Sciences Education*, v.21, p.883-895.