



IX Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG
& VII Salão de Extensão

<http://ojs.fsg.br/index.php/pesquisaextensao>

ISSN 2318-8014



ENSINO-APRENDIZADO EM ANATOMIA HUMANA: REVISÃO DE LITERATURA

Aline da Silva Reis^a, Isabela Leissmann Neis^a, Juliana Furlan Deconto^a, Luiza Wilmsen Witt^a, Mariana Pacheco Raldi^a, Liziane Bertotti Crippa^b, William Dhein*

^a) Curso de Fisioterapia, Centro Universitário da Serra Gaúcha, Caxias do Sul, RS.

^b) Professora do Centro de Saúde, Centro Universitário da Serra Gaúcha

Informações de Submissão

*Orientador: Prof. William Dhein.
Endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366.
Caxias do Sul – RS. CEP: 95020-472.
E-mail: luizawwitt@gmail.com

Palavras-chave:

Anatomia humana. Ensino. Educação.
Didática.

Resumo

O estudo da anatomia humana é um requisito básico para qualquer profissional que busque uma formação na área da saúde. Trata-se de uma disciplina essencial, que tem como objetivo observar e identificar estruturas em peças anatômicas de diferentes sistemas corporais e relacionar com a prática profissional. O estudo tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica narrativa das principais metodologias utilizadas no ensino e aprendizagem da anatomia humana, acompanhando a tecnologia. Foi realizado uma busca em bases de dados, como *Scielo e Pubmed* onde foram inseridos os seguintes descritores: “Anatomia and Ensino”. Foram considerados artigos na língua portuguesa publicados em periódicos científicos nos últimos 10 anos. Por fim, esta revisão nos traz indícios de como o desenvolvimento e uso destes diferentes métodos de ensino citados, vem sido empregados junto ao ensino superior. Aprimorando os métodos de ensino, como principal aspecto a formação de profissionais da saúde mais capacitados e com o entendimento da disciplina de anatomia humana, que acima de tudo, é o início de tudo e serve como base para todos os assuntos subsequentes visualizados ao decorrer da formação de todos os cursos da área da saúde.

1 INTRODUÇÃO

A disciplina de Anatomia Humana é um componente essencial em qualquer currículo da área de educação em saúde e é considerado fundamental para a boa prática clínica, independentemente da especialidade final. (PETRICEKS, *et al.*, 2018)

Trata-se de uma disciplina que tem como objetivo identificar e observar as peças anatômicas e ter o entendimento das estruturas e correlacionar com as suas funções. (OLIVEIRA *et al.*, 2013; COSTA; COSTA; LYNS, 2012). É mundialmente estabelecido como necessário, auxilia a adquirir

as habilidades para realizar uma correta avaliação clínica, desde exames, interpretação de imagens médicas e técnicas de intervenção (PETRICEKS, *et al.*, 2018)

A anatomia macroscópica passou por uma significativa redução das horas. Em 2014 a média era de 147 horas (DRAKE *et al.*, 2014) e em 2017 a média caiu para 129 horas (McBride & Drake, 2018). Esta redução nas horas de contato resultou na necessidade de educadores anatômicos desenvolverem novas abordagens pedagógicas mais eficientes em termos de tempo, melhorando a qualidade do ensino, não deixando agravar a exposição dos alunos ao conteúdo ou oportunidade para aprendizado. (LÓPEZ, *et al.*, 2020)

O processo de aprendizagem do aluno nas disciplinas de anatomia exige dedicação e estudo árduo. O aluno necessita apropriar-se de uma grande variedade de conceitos e estruturas (CARDINOT *et al.*, 2014), demonstrar habilidade para identificar as estruturas nas peças anatômicas, compreender seus funcionamentos (ARRUDA & SOUZA, 2014) e utilizar estes conhecimentos como base para todos os assuntos subsequentes visualizados ao decorrer dos cursos da saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

Neste ponto de vista, mesmo com a dedicação, muitas vezes os alunos apresentam dificuldades com o aprendizado das estruturas anatômicas. Alguns fatores podem ser elencados; (1) A doação cada vez mais escassa de cadáveres e insuficiência de outras peças anatômicas; (2) Devido a escassez e seu grande uso acabam, resultando na deterioração das peças; (3) Dificuldade do aluno em compreender a terminologia anatômica; (4) Estruturas pequenas ou mau preparo de peça; (5) Metodologia do Docente; Relação professor-aluno; (6) Monitoria em horários diurnos dificultando o público que trabalha nesses horários; (7) Fatores individuais como motivação, receio com a peça anatômica e estudantes afastados dos estudos (HABICHT *et al.*, 2018; TIZNANO- MATZNER *et al.*, 2019; OLIVEIRA & FURTADO, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2013; DAMASCENO & SABINI, 2013; BRAZ, 2010).

Sabendo da notoriedade da disciplina de anatomia humana, a durabilidade da peça anatômica, diminuição de peças anatômicas em universidades e as dificuldade dos alunos no processo de aprendizagem da disciplina, novas tecnologias vêm sendo inseridas junto a educação para auxiliar o docente no ensino. (TROTTA & SPINILLO, 2014; ARRUDA & SOUZA, 2014; COSTA; COSTA; LINS, 2012). Neste sentido, o objetivo deste estudo foi fazer uma revisão bibliográfica narrativa das principais metodologias utilizadas no ensino e aprendizagem da anatomia humana, acompanhando a tecnologia.

2 METODOLOGIA

O estudo tem caráter qualitativo, caracterizando-se por uma revisão bibliográfica narrativa. Para a busca de dados foram utilizados os descritores em ciências da saúde (DECS) com os termos “Anatomia AND ensino” nas bases de dados *Scielo* e *Google Acadêmico*.

Inicialmente os artigos obtidos através da ferramenta de busca foram escolhidos a partir do título e resumo. Em caso de dúvida, o artigo inteiro era verificado. Os artigos deveriam ser do tipo observacional, experimental ou propostas de peças sintéticas ou modelos. Os artigos que não apresentaram ou descreveram tais aspectos foram descartados. Foram considerados artigos na língua portuguesa publicados em periódicos científicos nos últimos 10 anos.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 Peça Cadavérica

A utilização do cadáver humano é a forma mais antiga para o estudo da anatomia e continua sendo a mais utilizada junto às instituições de ensino. O estudo do cadáver é extrapolado para o conhecimento do ser humano vivo, no todo, trazendo assim uma visão mais holística da vida humana.

Costa; Costa; Lins (2012) aplicaram um questionário nos alunos dos cursos da área da saúde (Fonoaudiologia, Fisioterapia, Nutrição, Terapia Ocupacional, Farmácia, Odontologia, Educação Física e Medicina) e constataram que 88,9% dos entrevistados consideraram indispensável o uso de cadáver humano nas aulas práticas.

Cardinot *et al.*, (2014) através de um questionário estruturado com alunos de fisioterapia e educação física de sua instituição obtiveram resultados ainda maiores quando a importância da Anatomia Humana. Tendo como destaque que 100% dos alunos entrevistados acreditam que as aulas de anatomias, as práticas em laboratório são indispensáveis para o aprendizado do aluno. Os demais aspectos relacionados ao professor, monitorias e material didático obtiveram percentuais acima de 87,5%.

Cabe ressaltar que apenas o uso do cadáver humano para os estudos da anatomia nem sempre são o suficiente para o aprendizado, assim, Braz (2010) comparando diferentes métodos didáticos no ensino da Anatomia constataram diferenças entre dois métodos de ensino. O primeiro método (Turma A) foi o tradicional, onde o professor ministrava a aula expositiva teórico-prática, enquanto que no

segundo método (Turma B) era acrescentada uma interação entre os alunos demonstrando as estruturas aprendidas em aula. Após as aulas foram verificadas as médias das notas de ambas as turmas e comparadas. Como resultado, a turma B apresentou uma média maior. Apesar deste ótimo resultado, ele apresenta um viés muito grande. A turma A realizava as suas aulas no turno noturno enquanto que a turma B no diurno. Muitas vezes nas instituições de ensino superior a grande maioria dos alunos de noturno acabam envolvidos em trabalho e outras tarefas o que afeta diretamente a qualidade do aprendizado. Mas cabe ressaltar que em ambos os métodos o cadáver foi indispensável para o ensino-aprendizagem do aluno, tendo como diferença a interação entre os alunos.

Entretanto, muitas vezes os alunos estão insatisfeitos com o uso das peças anatômicas no estudo da Anatomia Humana. Arruda & Souza (2014) avaliando a diferente satisfação das disciplinas de anatomia I (anatomia básica dos sistemas), anatomia II (anatomia musculoesquelética) e anatomia III (neuroanatomia) se mostraram respectivamente 53,3%, 42,5% e 20,8% satisfeitos com as disciplinas. Note um comportamento decrescente com o passar das anatomias. Isto pode estar provavelmente relacionado com a qualidade e durabilidade das peças anatômicas. Se levarmos como referência a neuroanatomia que obteve um percentual muito baixo na satisfação do uso das peças anatômicas pode-se especular que o principal fator para tal é a deterioração destas peças que tendem a ser delicadas e facilmente danificadas. Para os casos de músculo esquelético, muitas vezes para entender a função muscular, bem como identificar as origens e inserções, muitas vezes, alunos e professores acabam tracionando o músculo com forças desnecessárias, o que acaba rompendo tendões ou músculos. A parte de sistema e órgãos acabam sendo de mais fácil entendimento e maior dificuldade de danificação, entretanto, mesmo assim os alunos não se mostraram satisfeitos no estudo.

Esquecendo a utilização de peças anatômicas que já estejam em uso e divididas entre vários cursos, outro método de ensino-aprendizagem no ensino da anatomia é o ensino por meio da dissecação de cadáveres (PONTINHA & SOEIRO, 2014). Pochat *et al.*, (2011) através do seu artigo relatam a experiência com a dissecação e a contribuição para os âmbitos do ensino, pesquisa e extensão, proporcionando fatos que auxiliam junto a residência em cirurgia plástica da instituição avaliada.

3.2 Material sintético, modelos, mapa conceitual, atlas e imaginologia

Os modelos anatômicos sintéticos são um importante apoio para a aprendizagem dos alunos por reproduzir estruturas semelhantes aos originais dos cadáveres. Este método proporciona uma melhor visualização das estruturas, e a facilitação da manipulação das peças trazendo um melhor rendimento da aprendizagem dos alunos. Torna-se também uma alternativa de mais fácil acesso, por nem todas as instituições possuem o cadáver (SILVA & SANTANA, 2012).

Vale ressaltar que o uso de modelos anatômicos no ensino de Anatomia remonta de muitos séculos já que a proibição de dissecar corpos humanos na idade média foi um fator limitador do ensino e nos dias atuais nem todas as instituições apresentam peças orgânicas, portanto, foram necessários aos estudiosos demonstrar criatividade para contornar essas barreiras, assim tornou-se necessária a fabricação de modelos anatômicos. Os modelos sintéticos acabam sendo uma forma complementar no entendimento anatômico, tanto na parte didática, quanto para o ensino cirúrgico (PORTUGAL et al.,2011). Sendo assim, peças sintéticas vêm sido confeccionadas e avaliadas no processo de ensino-aprendizagem de diferentes formas na literatura.

Arruda & Souza (2014) avaliando a diferente satisfação das disciplinas de anatomia I (anatomia básica dos sistemas), anatomia II (anatomia musculoesquelética) e anatomia III (neuroanatomia) mostraram respectivamente 58,3%,49,2% e 42,5% com o uso de peças sintéticas. Quando comparadas às respostas dadas por estes alunos na utilização de peças anatômicas, os alunos mostraram mais satisfação com o uso das sintéticas, provavelmente relacionado a qualidade em relação as peças orgânicas. Em contrapartida, Costa; Costa & Lins (2012) em seu estudo constataram que 443 (81,9%) alunos acreditam que os estudos em cadáver poderiam ser substituídos por modelos sintéticos e programa de computador. Nota-se que estes alunos dão importância a peça humana, possivelmente, as peças anatômicas estejam em melhores condições, o que faz com que o aluno tome decisões diferentes. Além da peça, cabe ressaltar que neste mesmo estudo 113 (20,8%) utilizam o atlas nos seus estudos, outro elemento tradicional na anatomia humana (COSTA; COSTA; LINS, 2012).

Pina et al. (2017) desenvolveu um estudo com acadêmicos do curso de medicina e do tecnólogo de estética de uma universidade, em que os mesmos foram divididos em dois grupos, com a mesma quantidade de participantes. Os professores aplicaram uma pré-prova a ambos os grupos, que após uma aula prática de 30 minutos, seria repetida para conferir a evolução dos alunos. O primeiro grupo teve aulas práticas de anatomia usando peças cadavéricas, e o segundo, por sua vez, utilizou peças anatômicas sintéticas. Como resultado do pós-teste, o grupo que utilizou peças sintéticas obteve um resultado mais altos e satisfatórios. Dessa forma, de acordo com a pesquisa, a

utilização de peças sintéticas é uma ferramenta relevante na didática anatômica, além de ser mais prática e mais manuseável que peças cadavéricas.

A avaliação de materiais sintéticos de confecção própria também foi encontrada na literatura, por meio do ensino do assoalho pélvico, considerada uma das regiões mais complexas da anatomia humana, especialmente pela proximidade com muitas estruturas de diversos sistemas, bem como o difícil acesso a região (PORTUGAL et al., 2011). Neste estudo, 67 alunos foram divididos em três grupos didáticos diferentes (G1, G2 e G3). O G1 apresentou um modelo didático com aulas tradicionais de anatomia junto a peça anatômica, atlas e com peças comuns da pelve. O G2 apresentava a inserção do modelo sintético MASP desenvolvido pelos pesquisadores. O G3 não foi submetido a aulas práticas. Ao final foram realizadas avaliações teóricas e avaliação do método para com os alunos. Pode-se constatar que o G2 apresentou maior satisfação no estudo do assoalho pélvico com o uso da MASP, entretanto quanto às avaliações teóricas os scores mais baixos foram encontrados no G3, enquanto que não houve diferenças entre o G1 e o G2. Os pesquisadores sabem da importância e necessidade do estudo na peça orgânica e propõem o instrumento MASP que auxiliou fortemente no aprendizado e na satisfação dos alunos.

De acordo com Albuquerque et. Al.,2020, em uma atividade realizada com alunos de anatomia humana para o aprendizado do sistema circulatório, os acadêmicos relataram que sentiram mais segurança no manuseio das peças sintéticas, já que com as peças cadavéricas, é preciso ter mais delicadeza, o que causa receio da parte dos acadêmicos. Entretanto, sabe-se da complexidade que é confeccionar peças sintéticas que realmente obedeçam aos critérios estéticos e sensoriais para atender aos requisitos didáticos. (PINA, et.al, 2019).

Aversi-Ferreira (2008) avaliou o efeito da aplicação de modelos tridimensionais no estudo de neurofisiologia. Foram utilizados madeiras, barbantes, tintas para tecido para representar níveis medulares, vias da neurofisiologia, a qual foram confeccionados durante as aulas pelos alunos e contribuíram para os entendimentos dos conteúdos.

Rivas (2010) propôs um modelo anatômico representativo dos canais semicirculares com uma proposta no âmbito do manejo das doenças vestibulares, as quais relacionadas com estas estruturas. O modelo proposto está organizado em forma de um cartão multicolorido acompanhado de um manual de usuário. Em seu estudo é apresentado cada um dos processos necessários para entendimento desta representação para uso clínico. Destacam em ser uma ferramenta de baixo custo que pode ser usada tanto para fins acadêmicos, quanto clínicos. O estudo apresenta como limitação

não ter feito uma avaliação no processo de ensino, entretanto, mostra-se uma proposta para ser investigada em futuros estudos.

Brito et al (2017) utilizaram outra metodologia no estudo da Anatomia Humana, conhecida como mapa conceitual. Os mapas conceituais são representações gráficas semelhantes a diagramas, fluxogramas ou ortograma que tem como objetivo ligar diferentes palavras ou conceitos para demonstrar relações e o entendimento dos conceitos. (JAQUES; ODAS; GOMES, 2017). Brito et al (2017) avaliaram a percepção dos alunos utilizando os mapas conceituais e constataram que o desenvolvimento de tal metodologia motivou os alunos a estudarem a anatomia. Foram avaliadas diferentes variáveis nos cursos de fisioterapia e terapia ocupacional, dentre estas, aspectos de conhecimento do mapa, dificuldade em realização, auxílio do mapa na compreensão dos conteúdos teóricos entre outros. Este estudo desenvolveu tal metodologia junto aos horários de monitoria e não durante a aula, por um lado, é uma limitação, pois desta forma, não são abrangidos todos os estudantes e apenas os que frequentam a monitoria. Futuros estudos devem explorar esta metodologia junto a diferentes sistemas orgânicos na anatomia. Cabe ressaltar que esta metodologia está em crescimento e no próprio artigo referenciado a pouca aplicação no ensino superior. Porém, reforçamos que os mapas conceituais passam a ser uma ferramenta pedagógica adicional no ensino-aprendizagem em anatomia, já que Foureaux, et al. (2015), descreve os mapas conceituais como uma eficaz ferramenta didática, que contribui na compreensão da disciplina e na satisfação em relação ao aprendizado, aumentando seu rendimento do aluno.

De acordo com Colares et al. (2019), há técnicas que visam a exploração do corpo humano, sem o uso de métodos invasivos ou de réplicas sintéticas, que são os exames de imagem como Raio X, Tomografias computadorizadas, Ultrassonografia, dentre outras. Esse método de ensino visa inserir o aluno na área da saúde, já que a imaginologia está relacionada diretamente com o cotidiano desses profissionais.

3.3 Modelos Tridimensionais e Tecnologias

A globalização e a evolução de instrumentos tecnológicos dentro do processo de ensino-aprendizagem e sua reprodução na disciplina de anatomia são aspectos a refletir e investigar o impacto que o aprendizado por este método traz à educação (TROTTA & SPINILLO, 2014). Costa; Costa & Lins, 2012 demonstraram na sua amostra de estudantes de diferentes áreas da saúde que 413 (76,2%)

dos alunos utilizam a internet como uma ferramenta no auxílio dos estudos em Anatomia. Ainda, outros 131 (24,2%) alunos relatam utilizar aplicativos e programas de computador para auxiliar nos estudos.

Trotta & Spinillo (2014) constataram que os principais assuntos constatados em sua busca em base de dados referentes a tecnologias utilizadas em anatomia foram: Simulação em realidade virtual, visualização computacional, aprendizado por multimídia (cd-room e animação), software de apresentação (power point), abordagens tradicionais somadas a programas de computador, imagem médico em ambiente virtual e aprendizado anatômico assistido por computador no uso de ambientes virtuais.

A partir disso, recursos 3D podem ajudar na compreensão das estruturas anatômicas complementando os conhecimentos obtidos em aulas e livros. Através de um estudo, *Nicholson et al.* mostraram que estudantes de medicina que estudaram a região interna da orelha utilizando um tutorial e um modelo anatômico 3D marcaram 18 pontos a mais que os estudantes que estudaram só pelo tutorial.

Há um grande desenvolvimento de sistemas tridimensionais (3D) para o ensino da anatomia. Atualmente, o mais avançado é a mesa anatômica 3D. É uma plataforma digital que possui cadáveres de ambos os sexos em tamanhos reais. A plataforma consegue simular casos clínicos em tamanho real, viabilizando um melhor jeito de estudar.

A mesa anatômica é favorável como forma de inteirar os estudos cadavéricos. Além da possibilidade da dissecação tradicional, a mesa traz um recurso de imagenologia para estudos de casos utilizando a anatomia aplicada ou apenas para a análise de exames como tomografias computadorizadas e ressonâncias magnéticas, que podem ser vistas de forma interativa.

A plataforma 3D foi vista de forma positiva pelos participantes do estudo, que mostrou que a mesa anatômica tem um grande potencial para a melhora da compreensão e maior interesse dos estudantes de medicina pela anatomia.

Astur et al (2011) propõem em seu estudo um modelo tridimensional do joelho, especificamente do aparelho extensor com foco nas estruturas musculoesqueléticas, utilizando como base fotografias. Estas fotografias foram realizadas em peças anatômicas de membro inferior e exportadas e processadas dentro de *software* específico, onde foram reconstruídas as estruturas anatômicas e transformadas num modelo tridimensional. Para visualizar as estruturas deve-se utilizar óculos tridimensionais apropriados. Do ponto de vista prático é uma forma extremamente didática para visualizar as estruturas anatômicas sem a necessidade de se deslocar até o laboratório de

anatomia para estudo. Não foram avaliadas as aplicabilidades em alunos, entretanto, existe um potencial muito grande por representar uma peça orgânica e não apenas uma sintética.

No âmbito do estudo da anatomia na medicina veterinária Schoenau & Schoenau (2013) utilizaram uma metodologia de ensino através de produção de vídeo-aulas pelos alunos sobre os temas sorteados: anatomia da cavidade bucal, palato mole e faringe; anatomia da laringe; anatomia das vias aéreas inferiores; anatomia do ovário e tuba uterina, e anatomia do testículo e escroto. Foram realizadas avaliações qualitativas e quantitativas (escala de 5 pontos), onde foi possível constatar que todas as variáveis obtiveram scores de média geral de 4,22 e que este método além de providenciar uma ferramenta de suporte, acaba sendo divertida, trazendo satisfação para os estudantes.

3.4 Plastinação

A plastinação foi desenvolvida por von Hagens e consiste na substituição de fluidos teciduais de peças anatômicas por polímeros de silicone, Através de um procedimento com auxílio da luz, calor ou gases leva a um endurecimento proporcionando uma alta durabilidade e resistência para a peça, além de manter estruturas, características originais, dispensa o uso de agentes tóxicos para conservação e manutenção. Ademais, por manter mais fielmente as características dos tecidos, permite uma melhor identificação das diferentes estruturas e órgãos, o que aumenta a motivação e o entusiasmo do aluno no processo de aprendizagem da anatomia. No entanto, o método requer alto grau de especialização e alto custo que acabam sendo fatores limitantes (OLIVEIRA *et al* 2013; FONTOURA *et al* 2020). As principais áreas de aplicação destinam-se ao ensino e às exposições, tornando-se possível atividades interdisciplinares, a fim de promover a produção e difusão de ciências por meio de eventos científicos, congressos e formação de cientistas em curso técnico, de graduação e de pós graduação, oportunizando o público em geral a ter acesso ao conhecimento produzido pela ciência e a divulgação científica pela mídia (GÉRA *et al* 2017) No estudo de Oliveira *et al* (2013) utilizou resina de poliéster para preparação das peças, entretanto não foram avaliados seu uso em práticas didáticas.

3.5 Ligas Acadêmicas

Ligas acadêmicas são organizações estudantis com supervisão de docentes ou profissionais da área que tem como objetivo aprofundar os conhecimentos e habilidades sobre um determinado assunto.

Muitos alunos veem a necessidade de aproximação com prática clínica, deficiências no currículo, busca de reconhecimento social, entre outros. É possível ver um padrão de atividades-base, focadas no ensino pesquisa-extensão. De forma geral, todas as ligas possuem atividades programadas periódicas com o objetivo de discutir, entre os ligantes, o assunto de interesse, tendo por base fundamentação teórica, na forma de aulas, discussão de artigos ou seminários. Além disso, a maior parte descreveu a importância das atividades de extensão, embora poucas tenham conseguido colocar as ideias e projetos em prática nesta área (GEORGEM 2017).

Neste meio, Silva *et al* (2015) relatam a experiências em desenvolver uma liga acadêmica bem como a sua contribuição junto a formação em medicina e ao meio científico através de publicações e apresentações de artigos em congressos.

No ponto de vista do ensino aprendizagem as ligas acadêmicas são alternativas válidas aos alunos dos cursos da área da saúde por além de inserir o âmbito da anatomia, o estudo constante e acompanhamento junto ao professor, também apresenta o acesso a pesquisa através das participações em congressos e desenvolvimentos de artigos. Também pode-se afirmar que as liga acadêmicas são entidades estudantis, não vinculadas à grade curricular obrigatória, originadas das lacunas de conhecimento identificadas e geridas pelos estudantes (CAVALCANTE *et al* 2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que o estudo da anatomia humana, bem como o entendimento de todos os processos fisiológicos do organismo são indispensáveis para qualquer estudante que busca uma formação na área da saúde. Os principais métodos de ensino encontrados foram o estudo na peça cadavérica, peças sintéticas industrializadas ou confecção própria, atlas, mapa conceitual, modelos computacionais, realidade virtual, vídeo-aulas, plastinação e ligas acadêmicas.

Entendemos que a busca apenas na língua portuguesa é uma limitação grande do estudo, visto que muitos novos métodos podem estar sendo desenvolvidos e sendo publicados numa língua estrangeira. Entretanto, esta revisão nos traz indícios de como o desenvolvimento e uso destes diferentes métodos de ensino citados, vem sido empregados junto às universidades e faculdades.

Buscando como principal aspecto a formação de profissionais da saúde mais capacitados, com um amplo conhecimento de caso e com o entendimento da disciplina de anatomia, que acima de tudo, é o início de toda trajetória acadêmica e serve como base para todos os assuntos subsequentes visualizados ao decorrer da formação de todos os cursos da área da saúde.

6 REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, José Danilo dos Santos et al. Aprendendo de olhos fechados: ensino da anatomia do coração e vasos da base por meio de identificação tátil. *Rev. Eletrônica Acervo Saúde. REAS/EJCH* | Vol. Sup.n.49|, 2020

ARRUDA, Rodrigo Moreira; SOUSA, Cintia Regina Andrade. Aproveitamento teórico-prático da disciplina anatomia humana do curso de fisioterapia. **Revista brasileira de educação médica**. v. 38, n. 1, p. 65-71, 2014.

ASTUR, Diego Costa et al. Atualização da anatomia do mecanismo extensor do joelho com uso de técnica de visualização tridimensional. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 2011.

AVERSI-FERREIRA, Tales Alexandre et al. Estudo de neurofisiologia associado com modelos tridimensionais construídos durante o aprendizado. **Bioscience Journal**, v. 24, n. 1, 2008

BRAZ, Paula Regina Pereira. Método didático aplicado ao ensino da anatomia humana. **Anuário de Produção Acadêmica Docente**, v.2, n.4, p 303-310, 2009.

BRITO, Sherindan et al. Percepção de alunos quanto ao uso dos Mapas Conceituais como estratégia facilitadora para a aprendizagem da Anatomia Humana. **Revista Espacios**, v. 38, n. 20, p 26, 2017

BOTTINO, Caroline Fernandes dos Santos. Percepções sobre a educação em anatomia humana pós-pandemia do covid-19: revisão sistemática da literatura. **TEAR Revista de educação, Ciência e Tecnologia**, v 10, n. 1, 2021.

CARDINOT, Themis Moura et al. Importância da disciplina de anatomia humana para os discentes de educação física e fisioterapia da ABEU centro universitário de Belford Roxo/RJ. **Coleção Pesquisa em Educação Física**, v. 13, n. 2, p. 95-102, 2014.

CAVALCANTE, Ana Suelen Pedroza *et al.* As Ligas Acadêmicas na Área da Saúde: Lacunas do Conhecimento na Produção Científica Brasileira. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA**, v. 42 (1), p. 194 – 204, 2018.

COLARES, Maria Alice Mendes, MELLO, Josiane Medeiros de, VIDOTTI, Ana Paula, SANT'ANA, Débora de Mello Gonçalves. Metodologia de ensino de anatomia humana: estratégias para diminuir as dificuldade de proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem. **Arquivos do MUDI**, v 23, n3, p. 140 - 160, 2019

COSTA, Gilliene Batista Ferreira ; COSTA, Gilliane Batista Ferreira; LINSI, Carla Cabral dos Santos Accioly. O cadáver no ensino da anatomia humana: uma visão metodológica e bioética. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, n. 3, p. 369-373, 2012.

DAMASCENO, Sérgio Augusto Nader; CÓRIA-SABINI, Maria Aparecida. Ensinar e aprender: saberes e práticas de professores de anatomia humana. **Revista Psicopedagogia**, v. 20, n. 63, p. 11, 2003.

Drake RL, McBride JM, Pawlina W. Uma atualização sobre o status da anatomia educação em ciências físicas nas escolas de medicina dos Estados Unidos. **Anatomical Sciences Education** c7: p. 321- 325, 2014.

FONTOURA, Elisama Lima Lara. Conservação de peças anatômicas: vantagens e desvantagens de diferentes métodos. **Revista UNINGÁ**, v. 57, n. 2, 2020.

FOUREAUX, G.; SOUZA, D. R.; GUERRA, L. B.; SCALZO, P. L.; SILVA, J. Mapas conceituais: Uma valiosa ferramenta didática para o ensino da disciplina de Neuroanatomia Humana. **Revista Espacios**, v. 36, n. 14, p. E - 2, 2015

GÉRA, Ágda da Silva; Amado, Manuella Villar; Bittencourt, Athelson Stefanon, Contribuições da técnica de plastinação para a cultura científica. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências- UFSC**, 2017

GOERGEN, Diego Inácio, Artigo de revisão ligas acadêmicas: uma revisão de várias experiências. **Arquivo Catarinense de Medicina - ACM**, v. 46(3) p.183-193, 2017.

JAQUES, André Estevam; ODA, Juliano Yasuo; GOMES, Célia Macorin. Mapa conceitual: abordagem da aprendizagem significativa. **Educere-Revista da Educação da UNIPAR**, v. 7, n. 1, 2008.

LÓPEZ, ESR, Moreno SOC, Pola ECF, Rodríguez TF, Pérez JG, López MR. Learning musculoskeletal anatomy through new technologies: a randomized clinical trial. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. 2020;28 e 3281.

McBride JM, Drake RL. National survey on anatomical sciences in medical education. **Anatomical Sciences Education**, v. 1, p. 7–14, 2018.

OLIVEIRA, Ítalo Martins et al. Análise de peças anatômicas preservadas com resina de poliéster para estudo em anatomia humana Analysis of anatomical pieces preservation with polyester resin for human anatomy study. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 40, n. 1, p. 76-80, 2013.

OLIVEIRA, Julia Silva; FURTADO, Fabianne. Quais Fatores Influenciam a Taxa de Aprovação na Disciplina de Anatomia Humana. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 4, p. 574-585, 2015.

PETRICEKS, A. H.; Peterson, A. S.; Angeles, M.; Brown, W. P. & Srivastava, S. Photogrammetry of human specimens: an innovation in Anatomy education. **Journal of Medical Education and Curricular Development**, 5:1-10, 2018.

PINA, T. C. Utilização de modelos sintéticos no processo de ensino-aprendizagem da anatomia humana: uma metodologia moderna e eficaz **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v.9, n.3, Rio Grande do Norte, 2019.

PENHA NM, Silveira LM, Góes FNS, Stabile AM. Uso de peças cadavéricas e modelos sintéticos no ensino da anatomia nos cursos de enfermagem. **Rev. Enferm. UFSM**. 2020 [Acesso em: 24 de agosto de 2021]; vol.10 e35: 1-18.

POCHAT, Victor Diniz de et al. Atividades de dissecação de cadáveres e residência médica: relato da experiência do Serviço de Cirurgia Plástica do Hospital Universitário Professor Edgard Santos da Universidade Federal da Bahia. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, p. 561-565, 2011.

PONTINHA, Carlos Marques; SOEIRO, Cristina. A dissecação como ferramenta pedagógica no ensino da Anatomia em Portugal. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 18, n. 48, 2014.

PORTUGAL, Hélio Sérgio Pinto et al. Modelo pélvico sintético como uma ferramenta didática efetiva comparada à pelve cadavérica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 2011

RIVAS, Ricardo D.'Albora. 3D didactic model and useful guide of the semicircular conducts. **Brazilian journal of otorhinolaryngology**, v. 77, n. 3, p. 303-307, 2011

ROSA, B. R. *et al.* Aprendizado da Anatomia Hepatobiliar pela Mesa Anatômica Virtual 3D. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 623-631, mai./2019.

RUBINSTEIS,E. Introdução ao estudo da anatomia. Disponível em: http://labs.icb.ufmg.br/anatefis/introducao_Anatomia.html Acesso em: 14 de Jan. de 2018.

SALBEGO, Cléton et al. Percepções acadêmicas sobre o ensino e a aprendizagem em anatomia humana. **Rev. bras. educ. méd**, v. 39, n. 1, p. 23-31, 2015.

SBA, Entendendo a doação de corpos para fins de ensino e pesquisa Disponível em: <<http://sbanatomia.org.br/doacao-de-corpos/>> Acessado em 27 de set. de 2018

SCHOENAU, Luciana Silveira Flores; SCHOENAU, William. The production of video-classes as a learning tool to the animal anatomy discipline. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 12, n. 12, p. 2560-2567, 2013.

SILVA, Jorge Henrique Santos da et al. Implantação de uma Liga Acadêmica de Anatomia: Desafios e Conquistas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 2, p. 310-315, 2015.

SILVA, K. C.; SANTANA, O. A. Objetos de aprendizagem utilizados para o ensino da anatomia humana: uma revisão de literatura. **II SIEPE**, 2012

TIZNADO-MATZNER, G.; Bucarey-Arriagada, S. & Lizama-Pérez, R. Experience in the creation of an online platform to host three-dimensional models of real anatomical piecesto be shared as OpenEducationalResources(OER). **International Journal of Morphology**, 37(4):1267-71, 2019.

TROTТА, Tatiana; SPINILLO, Carla Galvão. Tecnologias no aprendizado da Anatomia Humana: possíveis contribuições para o ensino da medicina. **InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 11, n. 1, p. 1-20, 2014.