

**O ensino de anatomia humana no contexto da educação médica: uma retrospectiva
histórica**

**The teaching of human anatomy in the context of medical education: a historical
retrospective**

**La enseñanza de la anatomía humana en el contexto de la educación médica: una
retrospectiva histórica**

Recebido: 01/06/2020 | Revisado: 03/06/2020 | Aceito: 05/06/2020 | Publicado: 16/06/2020

José Sebastião de Araújo Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1861-2569>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: josesebastiao.junior@gmail.com

Leonardo Mello Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4958-4783>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: mello@ufrn.edu.br

Anderson Ferreira da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1684-872X>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: andersonfmed@hotmail.com

Marianna Gil de Farias Morais

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9255-1878>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: mariannagilfm@hotmail.com

Anna Santana Pereira Rolim de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3860-389X>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: annarolim08@gmail.com

Thaliny Batista Sarmiento de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0919-955X>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: thalinysarmentob@gmail.com

Raphael Raniere de Oliveira Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2550-4155>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: raphaelraniere@hotmail.com

Eudes Euler de Souza Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3119-7822>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil

E-mail: eudeseuler@hotmail.com

Resumo

Este trabalho tem por objetivo refletir sobre o processo de evolução do ensino da anatomia humana e a inserção das novas tecnologias no contexto do ensino e aprendizagem na formação médica. Trata-se de um estudo teórico reflexivo. A busca e análise do arcabouço bibliográfico utilizado ocorreu por meio de uma revisão narrativa da literatura. A organização dos resultados foi feita por meio da Análise de Contexto. Os contextos utilizados foram: Novas tecnologias no ensino da anatomia como contexto imediato; Perspectivas atuais no ensino médico como contexto específico; Legislação e ética no uso de cadáveres como contexto geral; e Evolução histórica do estudo da anatomia como metacontexto. As competências esperadas pelo aluno de medicina perpassam por uma formação sólida em anatomia humana com o uso de diferentes metodologias. Ainda assim, ressalta-se a importância bem como os aspectos éticos envolvidos no uso de cadáveres.

Palavras-chave: Anatomia humana; Educação médica; História.

Abstract

This article aims to reflect on the evolutionary human anatomy teaching and the insertion of new technologies of teaching and learning in medical training. It is a reflective theoretical study. The search and analysis of the bibliographic framework used occurred through a narrative review of the literature. The organization of the results was made through Context Analysis. The contexts used were: New technologies in teaching anatomy as immediate context; Current perspectives in medical education as a specific context; Legislation and ethics in the use of cadavers as a general context; and Historical evolution of the study of anatomy as a meta-context. The competences expected by medical students who have undergone continuous training in human anatomy using different methodologies. Even so, the importance as well as the ethical aspects involved in the use of cadavers is emphasized.

Keywords: Human Anatomy; Medical education; History.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo reflexionar sobre el proceso evolutivo de la enseñanza de la anatomía humana y la inserción de nuevas tecnologías en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje en la formación médica. Métodos: Este es un estudio teórico reflexivo. La búsqueda y análisis del marco bibliográfico utilizado se realizó a través de una revisión narrativa de la literatura. La organización de los resultados se realizó a través del análisis de contexto. Los contextos utilizados fueron: Nuevas tecnologías en la enseñanza de la anatomía como contexto inmediato; Perspectivas actuales en la educación médica como contexto específico; Legislación y ética en el uso de cadáveres como contexto general; y Evolución histórica del estudio de la anatomía como metacontexto. Las habilidades esperadas por el estudiante de medicina pasan por un entrenamiento sólido en anatomía humana usando diferentes metodologías. Todavía así, enfatiza la importancia y los aspectos éticos involucrados en el uso de cadáveres.

Palabras clave: Anatomía humana; Educación médica; Historia.

1. Introdução

Em seu conceito mais amplo, a anatomia define-se como a ciência que estuda, macro e microscopicamente, a constituição e o desenvolvimento dos seres organizados (Dangelo & Fattini, 2007). A palavra anatomia deriva do grego *temnein* (“cortar”) e, portanto, está ligada etimologicamente à dissecação (Queiroz, 2005).

A anatomia forma a base para a prática da medicina, pois possibilita o conhecimento necessário para a compreensão da doença do paciente, seja pela execução do exame físico ou pela utilização de técnicas por imagens mais avançadas (Standring, 2010). Além disso, considera-se a impossibilidade de distinguir a história da anatomia e da medicina por terem crescido e se desenvolvido juntas ao longo dos séculos (Barreto, 2018).

Para que esta área da ciência se concretizasse, diversas técnicas de observação foram desenvolvidas e aperfeiçoadas. Inicialmente, a dissecação e representação de animais por meio de pinturas rupestres foi a primeira fonte de conhecimento (Talamoni, 2012). Os primeiros estudos anatômicos descritos advêm dos registros de Galeno, na época da Escola de Alexandria na Grécia, onde também era utilizada a dissecação de animais (Barreto, 2018). Tais estudos serviram de base para o desenvolvimento de novos estudos médicos pelos árabes. Contudo, durante o período medieval, além da pouca realização da dissecação humana e divulgação dos

estudos anatômicos, a abertura do corpo humano não tinha fins de aprofundamento de conhecimentos científico-anatômicos. A dissecação de cadáveres exclusivamente para aprimoramento dos estudos anatômicos só iria ressurgir na Itália no fim da Idade Média (Corbin, Courtine & Vigarello, 2009).

É válido ressaltar que as descobertas das estruturas anatômicas abriram as portas para muitos avanços estruturais e funcionais. Com isso, diversas áreas do conhecimento como a Biologia Celular, a Bioquímica e a Biofísica puderam avançar no ponto de vista da compressão de processos fisiológicos, etológicos e ecológicos (Janeiro & Pechula, 2016).

Em um contexto mais recente, com a expansão das escolas de medicina e de saúde, a burocratização no processo de doação/captação/manutenção de corpos e os preceitos éticos, observou-se uma diminuição de doação de corpos para o ensino e pesquisa. No Brasil, a Lei nº 8501, de 30 de novembro de 1992, dispõe sobre a regulamentação do uso de cadáver para fins de ensino em pesquisa (Brasil, 1992).

A partir dessas questões, surgem os métodos e recursos alternativos para ensino da anatomia (Costa & Feijós, 2009). A plastinação, as mesas interativas, o estudo da anatomia radiológica e as impressoras de peças anatômicas em 3D são algumas dessas possibilidades (Barreto, 2018). Além do seu caráter alternativo, é posto que esses métodos e recursos possam atuar como facilitadores do aprendizado de conteúdos considerados difíceis de compreender, permitindo a construção efetiva do conhecimento (Mota, Mata & Aversi-Ferreira, 2010).

Após contextualizar a problemática, surgem as seguintes indagações que nortearam o desenvolvimento desta revisão: como se deu o processo histórico e evolutivo do ensino da anatomia no contexto da formação médica? De que forma as novas tecnologias têm contribuído para a formação médica no contexto atual formativo em saúde? Nesta perspectiva, este artigo tem por objetivo refletir sobre o processo de evolução do ensino da Anatomia e a inserção das novas tecnologias no contexto do ensino e aprendizagem na formação médica, considerando os aspectos éticos-legais envolvidos nesse processo.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo teórico reflexivo. A busca e análise do arcabouço bibliográfico utilizado ocorreu por meio de uma revisão narrativa da literatura. Como estratégia de busca, foram utilizados o portal PubMed, que engloba o MEDLINE, a biblioteca digital SciELO e o buscador acadêmico Google Acadêmico, sendo selecionado um total de 21 artigos. Nas buscas, os seguintes descritores, em língua portuguesa e inglesa, foram considerados: “anatomia

humana”, “educação médica”, “história” e “novas tecnologias”. Além das bases supracitadas, foi consultada a literatura cinzenta como leis, diretrizes e livros necessários para a discussão da temática.

Após a identificação, realizou-se a seleção dos estudos, de acordo com a questão norteadora e os critérios de seleção. Não foi estabelecido limite quanto à data de publicação e ao idioma dos estudos. Todos os estudos identificados por meio da estratégia de busca foram avaliados, primeiramente, a partir da leitura dos títulos e resumos. Para os estudos cujos títulos e resumos não foram suficientes para estabelecer a seleção inicial, prosseguiu-se com a leitura na íntegra das publicações. Os textos estudados e aqui contidos discorrem acerca da problemática elencada para reflexão.

A organização dos resultados foi realizada por meio da Análise de Contexto (AC). Ela faz uso do contexto, dividido em níveis, para facilitar o entendimento dos fenômenos. Esses níveis diferenciam-se do modo como compartilham o significado, partindo do individual até o mais universal. Na AC, as informações são organizadas mais especificamente em quatro níveis interativos, que são interligáveis: contexto imediato, contexto específico, contexto geral e metacontexto, cada um contendo significados da situação (Hinds, Chaves, & Cypress, 1992).

Com a finalidade de organizar os resultados e discussão, optou-se por seguir a divisão em contextos pelo referencial teórico. Os contextos utilizados foram: Novas tecnologias no ensino da anatomia como contexto imediato; Perspectivas atuais no ensino médico como contexto específico; Legislação e ética no uso de cadáveres como contexto geral; e Evolução histórica do estudo da anatomia como metacontexto.

3. Resultados e Discussão

Adquirir o conhecimento proposto pela Anatomia Humana é compreender a essência fundamental da arte da profissão em que o estudante se prepara para identificar e conhecer as funções orgânicas, dimensionamento corporal e, posteriormente, as patologias de maneira objetiva. Segundo as teorias de aprendizado, quando o aluno é solicitado e estimulado a construir seu próprio conhecimento com orientação e incentivo do professor, esse saber se fundamenta de forma mais profunda e duradoura. Por isso, estudos que consideram a opinião dos acadêmicos, propondo espaços de troca, bem como de construção coletiva do seu processo de formação, são alternativas a serem encorajadas, a fim de manter sempre laços estreitos entre professor e aluno (Salbego, Oliveira, Silva, & Bugança, 2015).

Contexto imediato: novas tecnologias no ensino da anatomia

O cenário do ensino da Anatomia Humana vem passando por notáveis avanços. Os currículos das universidades de medicina têm se tornado cada vez mais integrados, com abordagens por sistemas e com o ensino da anatomia sob a óptica de sua relevância clínica (Stabile, 2015).

Em meio a esse contexto, as abordagens pedagógicas multimodais confluem-se com a ascensão de tecnologias inovadoras para ampliar o espectro de possibilidades de ensino, de forma que o estudante deste século não está mais limitado às aulas passivas de anatomia, dissecação e livros. Hoje, a crescente variedade de recursos eletrônicos, como computadores, óculos de realidade virtual, impressoras 3D e mesas anatômicas interativas, em conjunto com o desenvolvimento de softwares especializados e ao acesso à internet promovem uma grande diversidade e flexibilidade dos métodos de aquisição de conhecimento (Hu, Wattchow, & Fontgalland, 2018).

Ao considerar que o processo de aprendizagem da Anatomia Humana é uma jornada individual, os alunos agora dispõem de alternativas que podem tornar suas experiências mais personalizáveis. Assim, o papel do professor dessa disciplina, na atualidade, é de auxiliar os estudantes com abordagens de ensino que tornem sua aprendizagem efetiva, estimulante e significativa (Smith, Finn, & Bordes, 2017).

Mesmo diante da crescente diversidade de metodologias, o uso de cadáveres humanos ainda é considerado como sendo crucial para o processo de ensino-aprendizagem da anatomia, seja a partir da dissecação de cadáveres ou do estudo de peças anatômicas previamente dissecadas e conservadas (Costa & Lins, 2012). Diante dessa importância e das dificuldades encontradas na obtenção de cadáveres pelas universidades, a plastinação surge como a técnica padrão-ouro para preservação a longo prazo de tecidos e peças anatômicas (Riederer, 2014).

A partir dessas considerações, explora-se a seguir uma breve descrição de algumas das tecnologias utilizadas no ensino da anatomia humana no contexto do ensino médico atual, a saber: os modelos anatômicos alternativos, a internet, a imagenologia, as tecnologias de simulação tridimensional, a realidade virtual, as impressões em 3D e a plastinação.

Os modelos anatômicos são peças sintéticas produzidas com material de baixo custo pelos próprios estudantes, permitindo uma melhor visualização e manipulação e estimulando a criatividade, o que contribui para uma melhor compreensão e fixação do conteúdo. Com estruturas que buscam se assemelhar a peças cadavéricas, a confecção dos modelos didáticos sintéticos é uma promissora abordagem pedagógica quando não se tem a disponibilidade de

cadáveres para o ensino de anatomia humana (Moraes, Schwingel, & Silva Júnior, 2016).

A busca por materiais alternativos e criatividade do estudante é ponto de partida para a confecção desses modelos. A orientação de um docente também é indispensável. A partir do lúdico e do despertar da criatividade, pode-se produzir peças a um baixo custo e, a depender dos objetivos de aprendizagem, podem contribuir para a construção do conhecimento no ensino da anatomia humana.

Os estudantes das gerações mais recentes cresceram imersos em ambientes digitais e, por isso, são mais adeptos ao acesso de conteúdos anatômicos relevantes na internet, especialmente os disponíveis gratuitamente (Prensky, 2001). Entre eles, destacam-se vídeos disponíveis no YouTube, com aulas de anatomia disponibilizadas por algumas universidades, professores de anatomia ou até estudantes universitários contendo animações, esquemas, apresentação em slides e até uso de peças cadavéricas (Jaffar, 2012).

Porém, ao mesmo tempo que os potenciais dessa ferramenta são significativos pela oferta de diversos conceitos anatômicos e informações instantâneas sem custo para o estudante e sem a necessidade de sair de casa, algumas problemáticas também devem ser consideradas: não se pode garantir a qualidade dos materiais nem a competência de seus produtores; muitas produções disponíveis no YouTube que envolvem o uso de peças cadavéricas parecem ignorar os aspectos éticos convencionais relacionados à filmagem de tecidos humanos; e a proveniência dos materiais utilizados e sua devida autorização não costumam ser documentados. Nessa perspectiva, é importante que instituições de formação em saúde/medicina ofereçam cada vez mais plataformas de livre acesso de forma a oferecer conteúdo confiáveis, éticos e de qualidade para seus alunos e demais interessados (Barry, Marzouk, Chulak-Oglu, Bennett, Tierney, & O’Keeffe, 2015).

Abordagens de ensino utilizando imagens radiológicas e ultrassonográficas têm se mostrado efetivas para o ensino de relações anatômicas espaciais. Além disso, o ensino da radiologia permite a visualização anatômica in-vivo em condições fisiológicas e também possibilita a introdução aos processos patológicos (Sugand, Abrahams, & Khurana, 2010). Por isso, algumas universidades têm adotado modalidades híbridas de ensino, com aliança de radiologistas no ensino de algumas partes dos cursos de anatomia (Chowdhury, Wilson, & Oeppen, 2008).

Apesar de não substituir os benefícios da dissecação convencional, as contribuições da imaginologia para o ensino de anatomia - no que tange à compreensão e a retenção do conteúdo - são indubitáveis. Hoje, há disponível no mercado diversos simuladores que contribuem para o aperfeiçoamento dessas práticas.

O desenvolvimento de sistemas de simulações tridimensionais interativos capazes de processar exames de imagem para construir modelos anatômicos virtuais tem estimulado o interesse de diversas universidades cuja dissecação física de cadáveres não é viável (Stabile, 2015).

Esses modelos podem ser montados a partir de tomografias computadorizadas, ressonância magnética, raio-x e ultrassom, de forma que também são capazes de demonstrar a configuração espacial das estruturas em condições fisiológicas e patológicas em pacientes vivos. A capacidade de interação com os modelos permite rotação, movimentação, aproximação e dissecação de acordo com a necessidade do professor ou do estudante (Hu, Wattchow, & Fontgalland, 2018). Isso tudo é viabilizado por meio de mesas anatômicas interativas, que basicamente são como grandes tablets com tela sensível ao toque e computadores que permitem altas resoluções.

Os benefícios envolvem não apenas o estudo da anatomia, mas também outros componentes curriculares que abordem histologia, embriologia e cirurgia. O acesso a histórias clínicas, seus respectivos exames e suas simulações tridimensionais proporcionam ao estudante a análise contextual entre as mais diversas patologias e suas relações anatomopatológicas. Opções como a possibilidade de inserir legendas para estruturas anatômicas e utilizá-las para testes, assim como a interatividade para estudos em grupo e para a apresentação de aulas de anatomia são muito úteis no contexto das metodologias ativas (Stabile, 2015).

A realidade virtual (RV) tem se difundido na última década em diversas indústrias e no entretenimento. Contudo, a possibilidade de interação com objetos em realidades alternativas criadas virtualmente em 360°, com efeito visual de profundidade e som tridimensional afetam os sentidos do usuário de forma que proporcionam uma imersão significativa. Essa imersão, quando aplicada ao estudo da anatomia humana, com modelos anatômicos virtuais interativos e dissecáveis, transformam-no em uma experiência capaz de aumentar a motivação e o envolvimento dos estudantes (Moro, Štromberga, Raikos, & Stirling, 2017).

O Body Painting, de acordo com a percepção discente, facilita o processo de ensino-aprendizagem ao aproximar a teoria da prática e ao permitir associações, superando a simples repetição e memorização. Assim, propicia uma aprendizagem significativa. Por tratar-se de um método promissor, o Body Painting pode ser utilizado nas aulas práticas de anatomia, como um complemento ao estudo com cadáver, e incorporado aos novos currículos das escolas médicas, pois atende aos princípios de uma aprendizagem ativa, autônoma e colaborativa (Oliveira, Costa, Ponte, Carvalho, Sousa Júnior, & Melo, 2020).

As aplicações da impressão tridimensional já têm demonstrado benefícios na medicina,

como no planejamento pré-cirúrgico, em simulações e na produção de implantes para diversas especialidades cirúrgicas. No que tange à educação médica, os seus maiores diferenciais são observados na fidedignidade e precisão da representação de estruturas, na impressão de estruturas baseadas em exames de imagem, assim como na repetibilidade, versatilidade e baixo custo relativo para produção de materiais de ensino na ausência de cadáveres (Hu, Wattchow, & Fontgalland, 2018).

As impressões em 3D também apresentam uma grande vantagem: com a reprodução de peças em larga escala, o estudante tem a possibilidade de manipular e permanecer com essas peças por longos períodos, inclusive em ambientes domiciliares.

Nos últimos 20 anos, a plastinação se tornou um importante meio de preservação de órgãos para espécimes bem dissecadas ou para cortes anatômicos, com o intuito de demonstrar os aspectos notáveis da anatomia humana ao longo de vários anos. A técnica baseia-se em um processo de substituição dos fluidos teciduais por polímeros que enrijecem a textura dos tecidos em uma analogia ao plástico.

Suas vantagens envolvem a facilidade de manutenção e uso, pois não se restringe ao laboratório de dissecação e pode ser aproveitado em salas de aula ou em pequenos grupos de estudos, sem necessidade de controle térmico durante sua utilização (Stabile, 2015). Contudo, aspectos éticos devem ser considerados para tais atividades extra-laboratoriais, de forma a garantir o tratamento respeitoso com a peça cadavérica plastinada (Riederer, 2014).

Outro aspecto importante a ser considerado é que as peças plastinadas, apesar de serem feitas a partir de tecidos humanos, não substituem a dissecação, principalmente por ter se tornado uma peça mais rígida: a perda da experiência tátil e emocional para o estudante podem comprometer o aprendizado significativo e o aspecto ético-humano. Dessa forma, a técnica de plastinação proporciona uma oportunidade para a preservação prolongada de peças anatômicas que deixam uma lacuna somente suprida pelas abordagens envolvendo cadáveres não plastinados (Stabile, 2015).

Contexto específico: a anatomia e as perspectivas atuais no ensino médico

Ao que tange a disciplina de anatomia e morfologia, as diretrizes curriculares nacionais (DCNs) do curso de medicina são bastante superficiais ao ponto de, em nenhum momento, citar esses termos. Todavia, apesar de não abordar diretamente os termos supracitados, remete indiretamente à importância da anatomia no ensino médico, principalmente quando detalha as habilidades e competências que os formandos/egressos devem adquirir (Brasil, 2014). Ao

descrever as competências gerais, as DCNs abordam que o formando deverá ter suas ações fundamentadas na capacidade de tomar decisões e, para tanto, devem possuir habilidades para avaliar, sistematizar e decidir a conduta mais apropriada. Habilidades essas que perpassam pelo conhecimento do corpo humano.

Além disso, no detalhamento dos conhecimentos, competências e habilidades específicas, o documento destaca que o profissional deve ser capaz de realizar com proficiência a anamnese, a construção da história clínica, bem como dominar a arte e a técnica do exame físico. Nessa perspectiva, o conhecimento das estruturas e órgãos que compõem o corpo humano, assim como a função e localização de cada um, são indispensáveis para a prática clínica, diagnóstica e cirúrgica (Silva, Cortez, Lopes, Teixeira, & Leal, 2016).

Sobre o mesmo documento, no que se refere aos conteúdos curriculares, é destacado que o curso de graduação em medicina deve contemplar: diagnóstico, prognóstico e conduta terapêutica nas doenças que acometem o ser humano em todas as fases do ciclo biológico, considerando-se os critérios da prevalência, letalidade, potencial de prevenção e importância pedagógica. Dessa forma, o desenvolvimento de competências em morfologia é fundamental para uma formação que atenda a essas necessidades.

Os médicos, quando atuam, necessariamente, precisam utilizar habilidades motoras para diagnosticar, tratar e ou realizar procedimentos que compete à carreira médica. Desta forma, os laboratórios de dissecação oferecem a possibilidade única de aprender e praticar habilidades manuais requeridas na profissão médica (Parker, 2002; Anyanwu, & Ugochukwu, 2010).

Sabe-se ainda que a anatomia humana proporciona as ferramentas básicas para a compreensão da patologia e dos problemas clínicos. O estudante deve conhecer a tecnologia em vigência, ser criativo, apresentar resoluções rápidas e precisas para os problemas do dia a dia. O grande desafio de uma universidade é formar um profissional de saúde com esse perfil (Fornaziero, Regina, & Gil, 2003).

Realizar cirurgias dermatológicas, cardíacas, vasculares, de cabeça e pescoço, implantes e transplantes de órgãos exige extrema experiência e habilidade, de tal modo que a capacitação e o treinamento devem ser realizados tanto pelo aprendiz quanto pelo profissional já habilitado, a fim de conferir autoconfiança ou mesmo permitir treinar determinadas habilidades e propor novas técnicas em cadáver antes de executá-las em pessoas vivas (Cordeiro & Menezes, 2019).

Contexto geral: legislação e ética no uso de cadáveres

O direito de dissecar foi conquistado depois de muitos séculos de lutas contra ideais de

peças com pouco conhecimento. Na atualidade, os estudantes de medicina não se dão conta de que ter a sua disposição, de forma legal e sem esforço por parte deles, um corpo bem preservado para dissecação é um privilégio pelo qual os anatomistas, ao longo de mais 1000 anos, lutaram muito. O corpo na mesa de dissecação é tudo que sobra de algo que um dia foi um ser humano e que sempre deverá ser visto com respeito (Câmara, 2015).

A legislação brasileira, por intermédio da lei nº 8501 de 30 de dezembro de 1992, dispõe sobre a utilização de cadáveres não reclamados para fins de ensino e pesquisa. A lei destaca que o cadáver não reclamado junto às autoridades públicas, sem qualquer documentação, ou mesmo aquele identificado, mas sobre o qual inexistem informações relativas a endereços de parentes ou representantes legais, seja destinado para fins de estudos e pesquisa científica nas escolas médicas nacionais (Brasil, 1992).

A ênfase da legislação atual está nas “escolas de medicina”, mas não se pode olvidar que existem cursos na área da saúde sem que haja faculdade de Medicina contígua a eles, o que dificulta o envio de cadáveres; a legislação limita-se a mencionar “escolas de medicina”, o que aponta para a necessidade de ampliação do escopo legal (Cordeiro & Menezes, 2019).

Metacontexto: evolução histórica do estudo da medicina

O estabelecimento da disciplina científica Anatomia é produto de alterações de mentalidades e sensibilidades frente não só ao corpo, mas à morte e à necessidade de novos conhecimentos mais atrelados com a racionalidade que surgia. O processo de dessacralização do corpo permitiu que se assumisse a ambiguidade do cadáver: horror e repugnância, ao mesmo tempo significando nascente de curiosidade. Essas alterações são marcadas por cada momento histórico em que o estudo da Anatomia perpassou.

Desde a Pré-história, por meio das pinturas rupestres que retratam a acomodação de alguns órgãos dentro do organismo de animais nos permite deduzir que existia certa curiosidade em abrir e representar esses corpos, assim como prediz haver conhecimento anatômico na época (Talamoni, 2012). Na Antiguidade, as investigações anatômicas progrediram na Escola de Alexandria pelas dissecações realizadas pelo médico Herófilo da Calcedônia, considerado o Pai da Anatomia por realizar a primeira dissecação pública, e por Erasítrato, antes da conquista do Egito pelo Império Romano (Janeiro & Pechula, 2016).

Cláudio Galeno, médico grego, foi uma das figuras que, apesar de não dissecar cadáveres humanos, transcendeu as barreiras de seu tempo. Estudou a Anatomia em animais como o porco, cachorro, boi e, principalmente, o macaco, devido sua semelhança física com o

homem. Galeno, consciente do prestígio que apresentava com as autoridades políticas e religiosas, fazia valer seus estudos anátomos-comparativos, uma vez que a Igreja Grega proibia a dissecação de cadáveres humanos. Essa proibição impactou na inexistência de médicos bem preparados na Europa no fim da Idade Média. Após a ascensão de Roma, os estudos anatômicos estagnaram e somente recuperaram prestígio no fim do período medieval (Janeiro & Pechula, 2016).

Dos trabalhos realizados por Galeno até os que ocorreram no final deste período, encontramos poucos relatos de estudos anatômicos. Esse fato é justificado pela organização social da época, que desde os tempos das civilizações nômades até a contemporaneidade, apresentaram oscilações na importância da função e desempenhos sociais de homens e mulheres. Ainda se atribui que, com a imposição do cristianismo às tribos bárbaras da Europa, os homens deixavam os lares para aderir às guerras, de maneira que se fez necessário que as mulheres desenvolvessem autonomia e ciência capaz de assegurar a própria vida e a de seus descendentes, ao realizar cuidados na higienização, no preparo de alimentos e de remédios, nos cuidados médicos, especialmente em trabalhos de parto. Nesta fase, o potencial conhecimento anatômico encontrou-se em mãos femininas.

Outrossim, tem-se que a anatomia e as dissecações só não foram extintas completamente no Medievo em virtude de uma rota paralela de estudos, na qual os trabalhos desenvolvidos na Antiga Alexandria serviram de base para a realização e desenvolvimento de novos estudos médicos por parte dos povos árabes. A pouca realização e divulgação de estudos anatômicos durante este período se limitavam ao manuseio e abertura de corpos humanos para fins que não promovessem o aprofundamento de conhecimentos científico-anatômicos sobre o corpo, ou seja, eram apenas permitidos quando em torturas e para desmembramentos visando melhor acomodação de descarte dos cadáveres. Exames pós morte, eviscerações e mumificações de pessoas com certo prestígio social também foram permitidas na época (Corbin, Courtine, & Vigarello, 2009).

Somente o clero podia realizar estudos de anatomia, ainda que muitas vezes somente teóricos, por meio de algumas traduções dos textos árabes ou mesmo por pequenas práticas médicas de urgência, apesar de se evitar a incisão do corpo. A abertura de cadáveres de uso exclusivo para o aperfeiçoamento dos estudos anatômicos ressurgiria na Europa no fim da Idade Média, principalmente com os estudos realizados pelo belga Andreas Vesalius (1514-1564) na Itália (Mandressi, 2003).

Vesalius, durante o Renascimento, descreveu novas estruturas anatômicas através da obra *De Humanis Corporis Fabrica*, apresentando o marco da anatomia descritiva e da

dissecação em humanos. Estimulava os alunos de medicina a aprenderem anatomia não apenas por meio de livros e textos, mas destacava a importância das dissecações, que costumavam ocorrer nos teatros anatômicos, onde a primeira fileira era reservada para professores de Anatomia, reitores das universidades, conselheiros e membros da Faculdade de Medicina, bem como representantes da nobreza. Atrás, vinham os estudantes e, depois, os espectadores leigos (Barreto, 2018).

Com o florescimento da Renascença, se desenvolveu um novo interesse pelo natural e assim pela anatomia (Corbin, Courtine, & Vigarello, 209). O Renascimento possibilitou o progresso da humanidade, o cadáver desconhecido começou a entrar em cena com Leonardo Da Vinci, mesmo com sigilo, de maneira secreta e sem fins médicos, dissecando o corpo humano para dar autenticidade à sua arte, inclusive antes de Versalius. Em 1404, a dissecação da Anatomia foi autorizada em Viena. No século seguinte, os estudos anatômicos na Espanha foram tidos como sérios e respeitados devido à prática da Anatomia, Medicina e Cirurgia em cadáveres humanos de todas as classes e condições sociais (Chagas, 2018).

No Brasil, a Anatomia se iniciou em 1808, com a chegada da família real portuguesa e, posteriormente, com a fundação da Primeira Escola de Medicina do Brasil, em Salvador na Bahia. Em 18 de fevereiro daquele ano, o príncipe regente D. João VI criou a primeira Escola de Cirurgia no Hospital Real de Salvador. No decorrer dos séculos, a dificuldade na aquisição de cadáveres associada à reforma curricular das faculdades de medicina proporcionou importantes mudanças na disciplina de Anatomia Humana, o que fez surgir novas formas de disseminação do conhecimento anatômico (Barreto, 2018).

4. Considerações Finais

Através dessa revisão, pôde-se refletir acerca da evolução do ensino da anatomia até os dias atuais e como a inserção das novas tecnologias vem ganhando cada vez mais espaço no ensino e influenciando a formação médica. Assim, os currículos das Universidades estão cada vez mais apropriando-se de tecnologias inovadoras e abordagens que permitem uma visão sistemática e clínica a partir do ensino anatômico, com objetivo de formar médicos com habilidades para avaliar de forma sistematizada o paciente e, assim, estabelecer uma conduta mais apropriada.

Referências

Anyanwu, G.E.& Ugochukwu, A.I. (2010). Impact of the use of cadaver on student's ability to pass anatomy examination. *International Journal of Experimental and Clinical Anatomy*, 4, 28-34.

Barreto, T.F. (2018). Uso de peças anatômicas em 3D como estratégia para o ensino da anatomia em curso médico. Dissertação, Escola Bahiana De Medicina e Saúde Pública, Salvador, Bahia.

Barry, D.S., Marzouk, F., Chulak-Oglu, K., Bennett, D., Tierney, P. & O'Keeffe, G.W. (2015). Anatomy education for the YouTube generation. *Anatomical sciences education*, 9(1), 90-96.

Brasil. (1992). Projeto de Lei nº 4.272. Altera a Lei nº 8.501, de 30 de novembro de 1992. *Diário da Câmara dos Deputados*.

Brasil. (2014). Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014.

Câmara, C.A. (2015). Procedimentos legais e protocolos sobre a sistemática de aquisição de cadáveres na Universidade Federal do Rio Grande do Norte para o ensino de anatomia humana. Dissertação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.

Chagas, J.S. (2018). História da Anatomia Através da Dissecção do Corpo Humano. São Paulo: Paco.

Chowdhury, R., Wilson, I.D.C. & Oepen, R.S. (2008). The departments of radiology and anatomy: new symbiotic relations? *Clinical radiology*, 63(8), 918-920.

Corbin, A., Courtine, J. & Vigarello, G. (2009). História do corpo: Da Renascença às Luzes. Rio de Janeiro: Vozes.

Cordeiro, R.G. & Menezes, R.F. (2019). Falta de Cadáveres para Ensino e Pesquisa. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 43 (1 Supl. 1), 588-597.

Costa, G.B.F. & Lins, C.C.S.A. (2012). The Corpse in the Teaching of Human Anatomy: a Methodological and Bioethics Overview. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 36(3), 369-373.

Costa, L.F. & Feijós, A.G.S. (2009). Doação de corpos: estudo comparativo luso-brasileiro sobre a utilização do corpo humano para ensino e pesquisa. *Anais do 5º Salão de Iniciação Científica*. Porto Alegre: EDIPUCRS.

Dangelo, J.G.& Fattini, C.A. (2007). *Anatomia humana sistêmica e segmentar*. São Paulo: Atheneu,

Fornaziero, C.C., Regina, C. & Gil, R. (2003). Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino da Anatomia Humana. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 27(2), 141-146.

Hinds, P.S., Chaves, D.E. & Cypress, S.M. (1992). Context as a source of meaning and understanding. *Qualitative health research*, 2(1), 61-74.

Hu,M., Wattachow, D. & Fontgalland, D. (2018). From ancient to avant-garde: a review of traditional and modern multimodal approaches to surgical anatomy education. *ANZ journal of surgery*, 88(3),146-151.

Jaffar, A.A. (2012). YouTube: An emerging tool in anatomy education. *Anatomical sciences education*, 5(3), 158-164.

Janeiro, A.R. & Pechula, M.R. (2016). Anatomia: uma ciência morta? O conceito “Arte-Anatomia” através da história da biologia. *Revista Experiências em Ensino de Ciências*, 11(1), 12-30.

Mandressi, R. (2003). *Le regard de l’anatomiste*. Paris: Seuil.

Moraes, G.N.B., Schwingel, P.A. & Silva Júnior, 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*, 11(1), 223-230.

Moro, C., Štromberga, Z., Raikos, A. & Stirling, A. (2017). The effectiveness of virtual and augmented reality in health sciences and medical anatomy. *Anatomical sciences education*,10(6), 549-559.

Mota, M., Mata, F. & Aversi-Ferreira, T. (2010). Constructivist pedagogic method used in the teaching of human anatomy. *International Journal of Morphology*, 28(2), 369-374.

Oliveira, L.C., Costa, A.T., Ponte, M.L., Carvalho, M.N., Sousa Júnior, S.C. & Melo, S.P. A. (2020). Eficácia do Body Painting no Ensino-Aprendizagem da Anatomia: um Estudo Randomizado. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 44(2), e050.

Parker, L.M. (2002). Anatomical dissection: why we cutting it out? Dissection in undergraduate teaching. *ANZ journal of surgery*, 72, 910-912.

Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning From Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.

Queiroz, C.A.F. (2005). O uso de cadáveres humanos como instrumento na construção de conhecimento a partir de uma visão bioética. Dissertação, Universidade Católica de Goiás. Goiânia, Goiás.

Riederer, B.M. (2014). Plastination and its importance in teaching anatomy. Critical points for long-term preservation of human tissue. *Journal of anatomy*, 224(3), 309-315.

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*, 39(1), 23-31.

Silva, G.R., Cortez, P.O.B., Lopes, I.S.L., Teixeira, B.A.C.B. & Leal, N.M.S. (2016). Métodos de conservação de cadáveres humanos utilizados nas faculdades de medicina do Brasil. *Revista de Medicina*, 95(4),156-161.

Smith, C.F., Finn, G.M. & Borders, S. (2017). Learning clinical anatomy. *European Journal of Anatomy*, 21(4), 269-278.

Stabile, I. (2015). Designing courses in anatomy. *European Journal of Anatomy*, 19(1), 87-104.

Standring, S. (2010). *Gray's Anatomia*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Sugand, K., Abrahams, P. & Khurana, A. (2010). The anatomy of anatomy: a review for its modernization. *Anatomical sciences education*, 3(2), 83-93.

Talamoni, A.C.B. (2012). *No anfiteatro da anatomia: o cadáver e a morte*. São Paulo: Cultura Acadêmica.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

José Sebastião de Araújo Júnior – 13%

Leonardo Mello Cardoso – 13%

Anderson Ferreira da Silva – 13%

Marianna Gil de Farias Moraes – 13%

Anna Santana Pereira Rolim de Araújo – 13%

Thaliny Batista Sarmiento de Oliveira – 13%

Raphael Ranieri de Oliveira Costa – 11%

Eudes Euler de Souza Lucena 11%