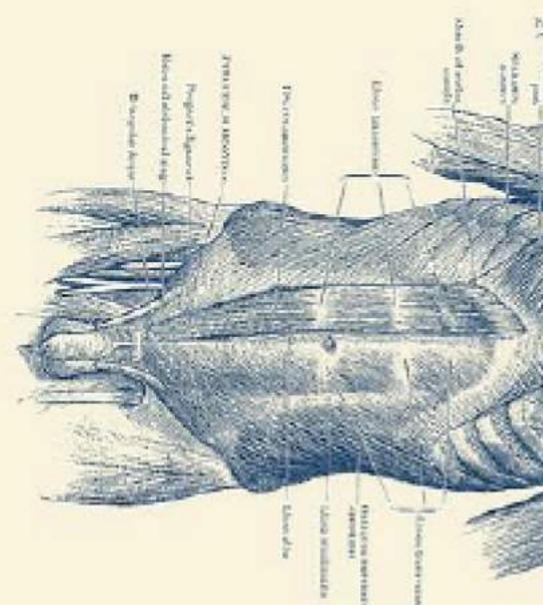
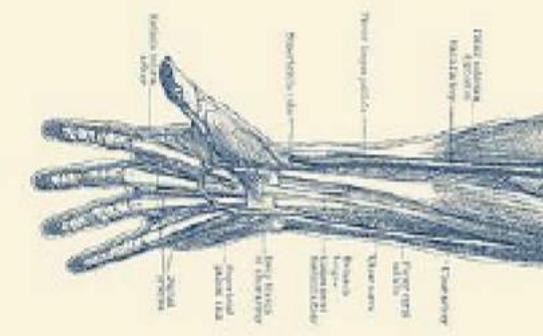


ROSSANO SARTORI **DAL MOLIN**

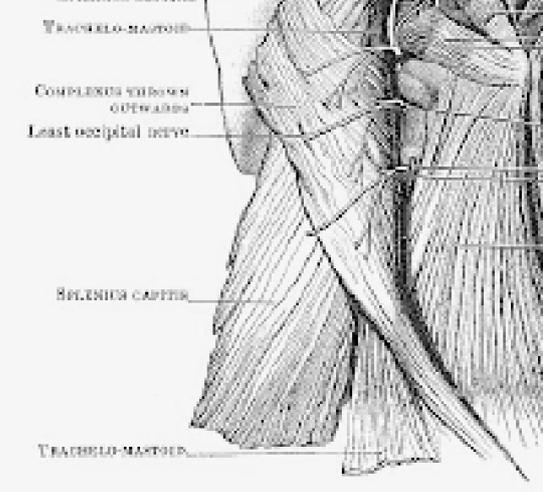
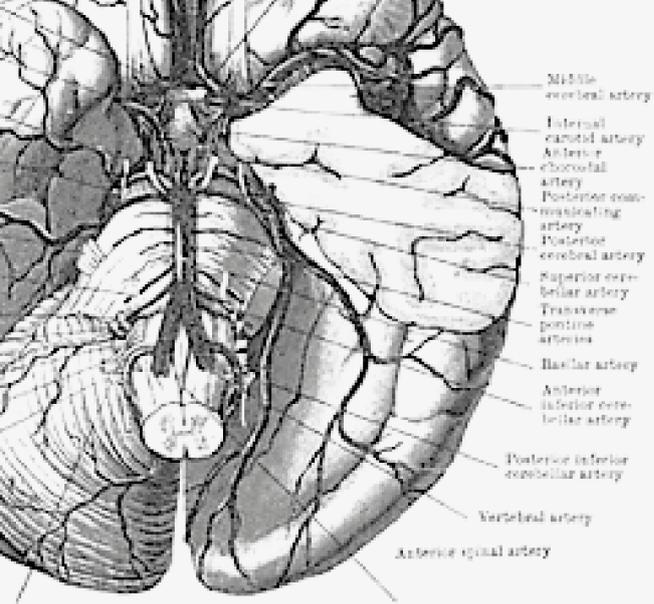
# A ORDEM **DO CORPO**

O ENSINO **DA ANATOMIA HUMANA**

Anterior superficial temporal artery



editora científica

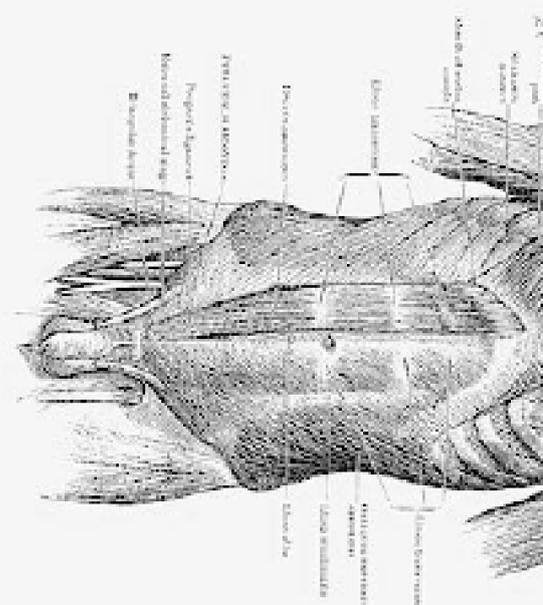
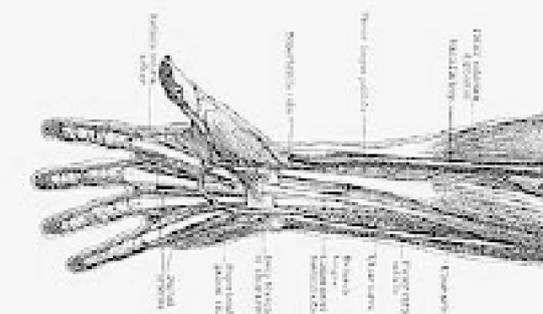
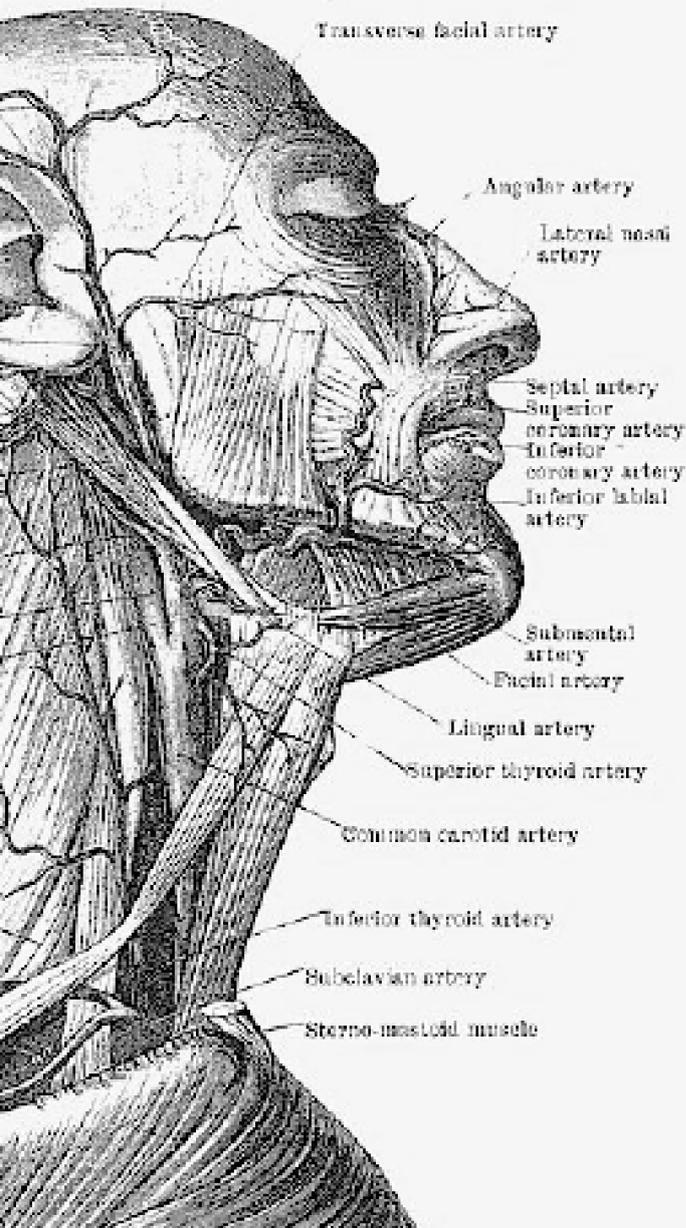


ROSSANO SARTORI **DAL MOLIN**

# A ORDEM **DO CORPO**

O ENSINO **DA ANATOMIA HUMANA**

Anterior superficial temporal artery



**2020**



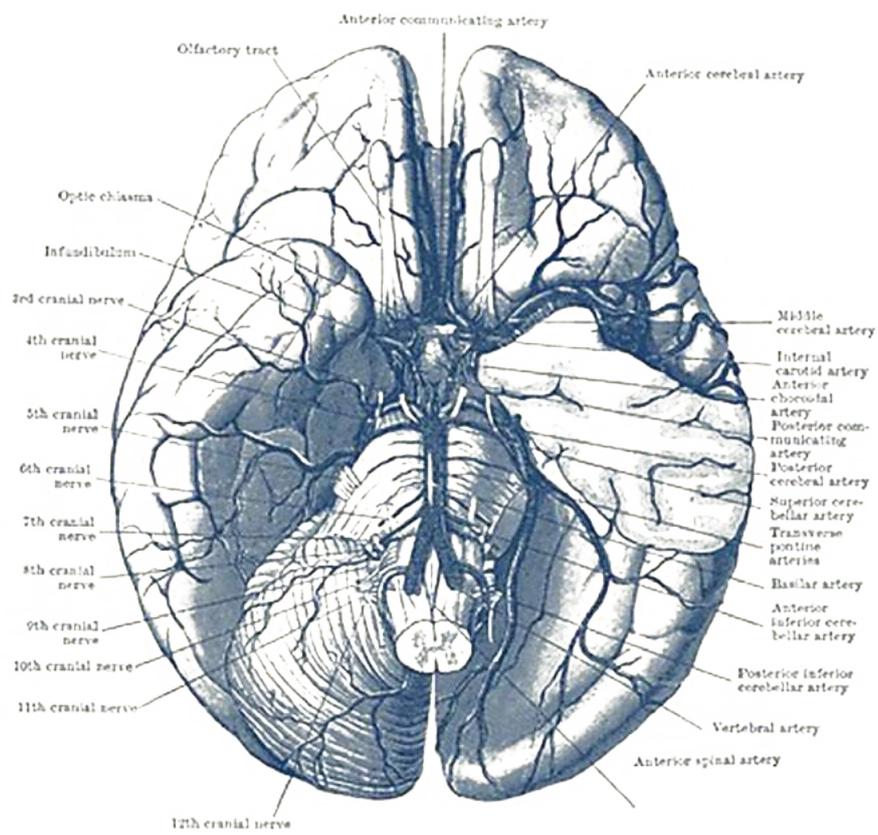
Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
D148o	<p>Dal Molin, Rossano Sartori.</p> <p>A ordem do corpo [recurso eletrônico] : o ensino da anatomia humana / Rossano Sartori Dal Molin. – Guarujá, SP: Editora Científica Digital, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia <b>ISBN:</b> 978-65-87196-11-4 <b>DOI:</b> 10.37885/978-65-87196-11-4</p> <p>1. Anatomia humana – Estudo e ensino. 2. Fisiologia humana. I.Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 611.04</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

O conteúdo deste livro e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do autor. Permitido o download e compartilhamento desde que os créditos sejam atribuídos ao autor, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

# Sumário

<b>1. Aspectos Introdutórios .....</b>	<b>15</b>
1.1. Algumas Inquietações.....	17
1.2 Justificando o Estudo.....	17
<b>2. Objetivos .....</b>	<b>20</b>
2.1 Objetivo Geral .....	20
2. 2 Objetivos Específicos.....	20
<b>3. Anatomia: Um Campo de Saber Que se Aprende e se Ensina .....</b>	<b>21</b>
3.1 Dissecando A História .....	22
3.2 O Corpo Frio e o Corpo Ilustrado: Mantendo A Tradição .....	27
3.3 O Corpo Virtual: Novas Possibilidades .....	30
<b>4. Percurso Metodológico .....</b>	<b>33</b>
<b>5. Apresentando as Possibilidades: É Possível Fazer Diferente?.....</b>	<b>38</b>
5.1 É Possível Fazer Diferente Usando a Pesquisa e Estimulando o Autoaprendizado.....	41
5.2 É Possível Fazer Diferente Usando Os Recursos Computacionais.....	44
5.3 É Possível Fazer Diferente Criando Modelos Anatômicos.....	45
<b>6. Considerações Finais .....</b>	<b>50</b>
<b>Referências .....</b>	<b>55</b>



# Lista de Figuras

<b>Figura 1:</b> <i>Egípcios e a arte da mumificação</i> .....	22
<b>Figura 3:</b> <i>A criação do homem</i> .....	25
<b>Figura 2:</b> <i>Estudos científicos de gravidez</i> .....	25
<b>Figura 4:</b> <i>De Humanis Corporis fabrica</i> .....	26
<b>Figura 5:</b> <i>Fluxograma representativo da coleta de dados</i> .....	39
<b>Figura 6:</b> <i>Quadro síntese dos artigos</i> .....	40
<b>Figura 7 e 8:</b> <i>Olho com movimento e vias nervosas da medula espinhal</i> .....	47

# Agradecimentos

## **Agradecer! Demonstrar gratidão....**

Se uma coisa eu aprendi ao longo dos últimos anos é a importância de se agradecer e não se esconder os sentimentos. Afinal, a vida passa muito rapidamente e não conseguimos sobreviver a ela sem contar com forças superiores e também com pessoas. Pessoas que passam pela nossa existência, que convivem conosco, que fazem parte de nossa trajetória e história, pessoas com as quais gostaria de dividir a alegria e a "boa" sensação de dever cumprido, quando do término de mais este curso de especialização.

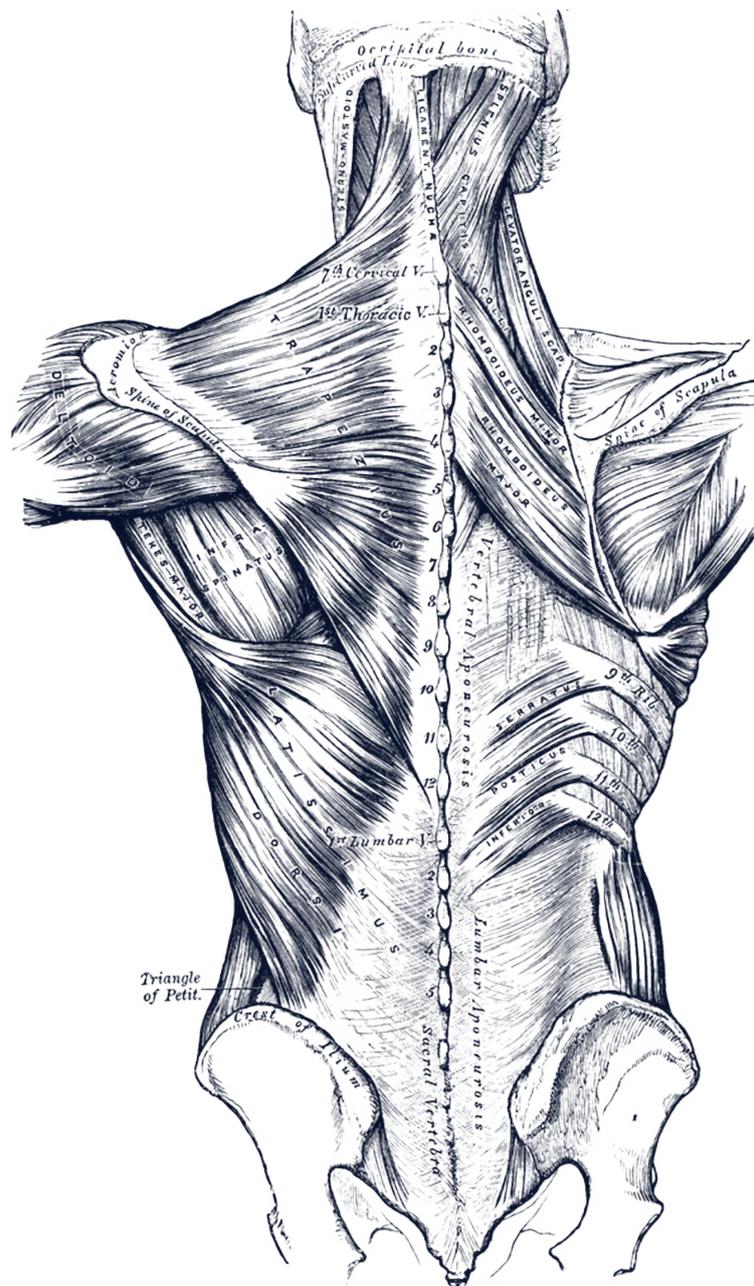
Então, agradeço a Deus, pela vida, oportunidades e direcionamento em minhas ações cotidianas.

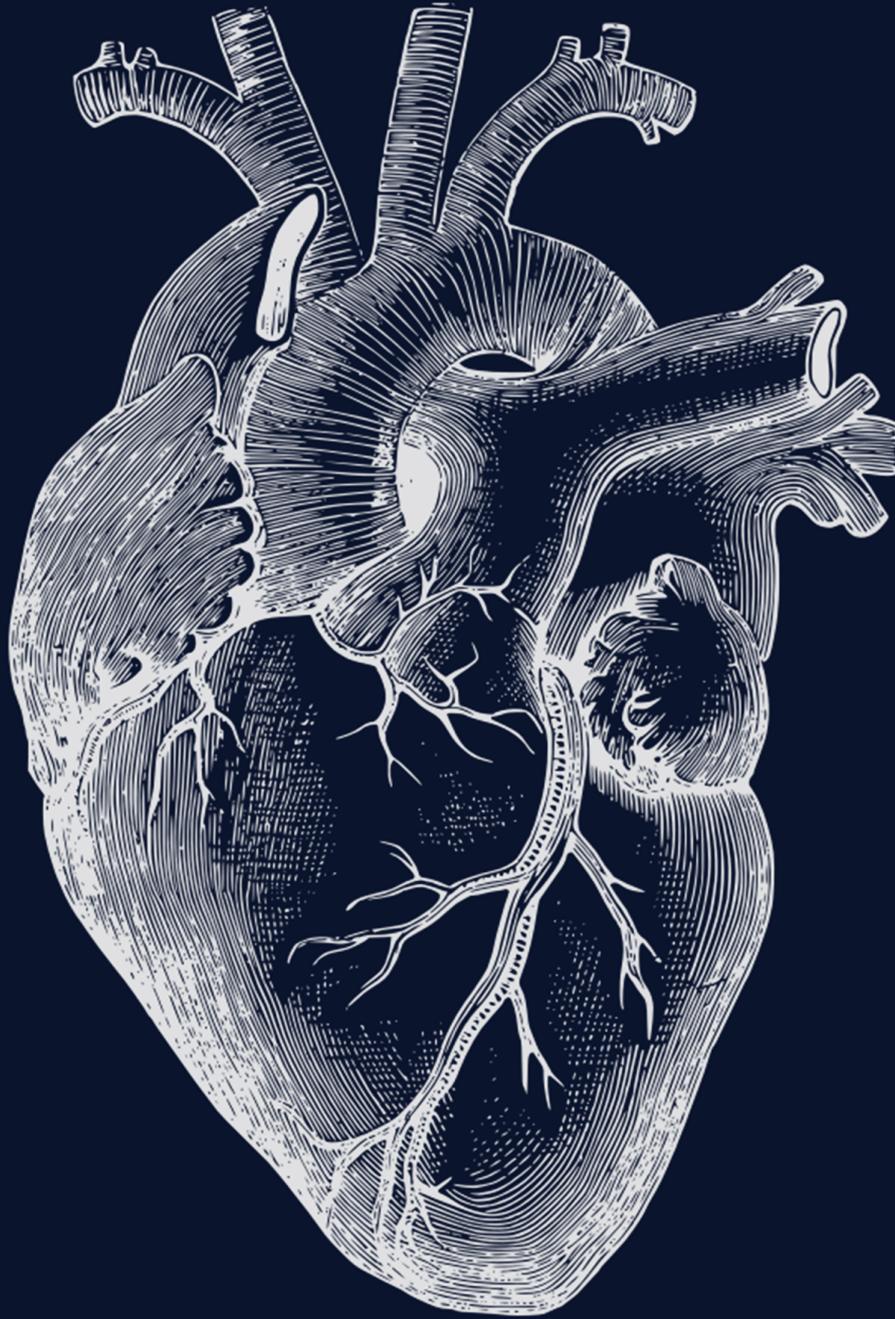
Agradeço aos meus familiares, em especial meus pais Anarci e Cerilo (*in memoriam*), pois com eles aprendi o significado e a importância do estudo na vida de um ser humano.

Aos meus alunos das disciplinas de Anatomia Humana, dos diferentes cursos da área da Saúde da Universidade de Caxias do Sul, por

terem dividido comigo os anseios em relação ao ensinar e aprender anatomia humana.

E, ao professor Igor Duarte de Almeida, pela paciência e pela orientação competente e exigente.





"... meu projeto não é o de fazer um trabalho de historiador, mas descobrir por que e como se estabelecem relações entre os acontecimentos discursivos. Se faço isso, é com o objetivo de saber o que somos hoje [...]. em certo sentido, não somos nada além do que aquilo que foi dito, há séculos, meses, semanas..."

# Resumo

**Os conhecimentos anatômicos humanos** são fundamentais na formação de profissionais de Saúde, uma vez que permitem aprender o normal para depois se estudar o patológico. Derivado do latim e usado pela primeira vez por Aristóteles, anatomia significa cortar em partes. Tradicionalmente o ensino da anatomia humana possui dois momentos claramente distintos: a aula teórica e a aula prática, esta utilizando o cadáver humano, permanecendo muito semelhante ao ensino datado do início do estudo anatômico das civilizações primitivas e remotas. Atualmente, motivado pelos avanços tecnológicos, modificações na educação superior, mudança no perfil dos estudantes e até mesmo pela dificuldade em conseguir corpos humanos para o estudo, emerge a necessidade de repensar o ensino da anatomia humana. O presente estudo tem como objetivo geral identificar as diferentes metodologias existentes para o ensino da anatomia humana, através da metodologia de pesquisa descrita por Cooper em 1982, denominada de revisão integrativa de literatura. Para a coleta de da-

dos foram delimitados critérios de inclusão e exclusão e a busca dos materiais ocorreu na base de dados Scielo. Os artigos foram avaliados e para fins de análise e interpretação dos resultados, seus conteúdos foram agrupados em três categorias. Os resultados apontaram para a necessidade de se ampliar a pesquisa na área da anatomia humana e, do envolvimento dos alunos nesses projetos, além da importância do estudo para além dos muros da sala de aula. Ainda, demonstrou a relevância dos recursos computacionais, como vídeos, aplicativos, softwares, tanto sob o ponto de vista de suas funcionalidades e intimidade já existente de nossos alunos com os recursos tecnológicos como na possibilidade de facilitar o processo de ensino e aprendizagem da anatomia humana. Por fim, os resultados apresentaram uma dinâmica de grupo intitulada de desafio anatômico, na qual os estudantes eram desafiados a construir um modelo anatômico utilizando a criatividade. Os resultados não conseguiram apresentar todas as possibilidades ou os métodos diferenciais no ensino da anatomia humana, contudo, mesmo sendo a anatomia uma disciplina extremamente arraigada às tradições, competem a nós, professores de anatomia, buscar possibilidades e diferenciais, a fim de formarmos profissionais mais criativos e ativos no processo de ensinar e aprender. Não há modelos prontos. Não há como abandonar totalmente as aulas teóricas ou mesmo as dissecações e atividades práticas no cadáver, usando o laboratório de anatomia. Talvez a melhor forma seja a conjugação de muitas metodologias no ensino da anatomia humana: a aula expositiva, a pesquisa, o exercício, a aula prática, a possibilidade de o aluno estudar no laboratório fora do horário da disciplina, os vídeos, as imagens, os aplicativos para celulares e tablets, os trabalhos em grupo, a criação de modelos anatômicos, enfim fa-

z-se necessário que o processo seja amplamente discutido entre os professores, para que propostas pedagógicas coerentes sejam aplicadas em sala de aula e que isso ocorra com bom senso.

# Abstract

Human anatomical knowledge are essential in the formation and health professionals as they allow learning to normal after studying the pathological. Derived from the Latin, first used by Aristotle, anatomy means cutting into pieces. Traditionally the teaching of human anatomy has two clearly distinct phases: the lecture and practical class, is using the human body, remaining very similar to teaching dating from the early anatomical study of primitive and remote civilizations. Today, driven by advances in technology, changes in higher education, change in the profile of the students and even the difficulty in obtaining human bodies for study emerges the need to rethink the teaching of human anatomy. This study has the general objective to identify the different existing methodologies for teaching human anatomy through research methodology described by Cooper in 1982, called integrative literature review. For data collection were defined criteria for inclusion and exclusion and the search of materials occurred in the Scielo database. The articles were evaluated and for analysis and interpretation of results,

its contents were grouped into three categories. The results pointed to the need to expand research in the area of human anatomy and the involvement of students in these projects and the importance of the study beyond the classroom walls. Also demonstrated the importance of computing resources, such as videos, applications, software, both from the point of view of its functionality and existing privacy of our students with the technological resources as the possibility of facilitating the process of teaching and learning of human anatomy . Finally, the results showed a group dynamic titled anatomical challenge in which students were challenged to build an anatomical model using creativity. The results failed to present all the possibilities or the differential methods in the teaching of human anatomy, however, even though the anatomy extremely ingrained discipline traditions, compete with us, anatomy teacher, seek possibilities and advantages in order to professionals we form more creative and active in the process of teaching and learning. There is no ready-made templates. There is no completely abandon the theory classes or dissections and practical activities in the body, using the anatomy lab. Perhaps the best way is a combination of many methodologies in teaching human anatomy: the lecture, research, exercise, practice session, the possibility of a student to study in the laboratory outside the course schedule, videos, images, applications for mobile phones and tablets, the group work, the creation of anatomical models. It is necessary that the process is widely discussed among teachers to coherent pedagogical proposals are applied in the classroom and that occurs with common sense.

**Keywords:** Teaching. Human anatomy. Technology. Teaching methodology.

# 1.

# Aspectos Introdutórios

*Todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo.*

(FOUCAULT, 1999, p.44).

**Os conhecimentos anatômicos são** imprescindíveis para o profissional de saúde. A anatomia é a base para o entendimento de outras disciplinas fundamentais e pode-se dizer que a anatomia, ao longo da história do estudo médico, passou a ser vista como central, uma vez que é por ela que se aprende o normal para depois se estudar o patológico.

A palavra anatomia foi primeiramente usada por Aristóteles e conceitualmente é a ciência que estuda a constituição e o desenvolvimento macro e microscópico dos seres vivos (RUBSTEIN, 2008). No caso da anatomia humana, o estudo da constituição do corpo humano é elemento imprescindível para o profissional de saúde, o qual irá lidar, por toda sua vida profissional, com o corpo humano. Ainda, a anatomia humana é a base para o entendimento de outras disciplinas e/ou especialidades fundamentais na formação do profissional de saúde, como: a fisiologia, a embriologia, a patologia, a clínica e a cirurgia.

Tradicionalmente, as aulas de anatomia humana se dividem em dois grandes blocos: a teoria e a prática. No momento teórico, professor e aluno buscam descrever anatomicamente os elementos a serem estudados, através da literatura disponível, na grande maioria das vezes com o auxílio de imagens e atlas. Nos momentos práticos, na maioria das situações, privilegiados por seu argumento de maior importância, consistem no estudo das estruturas anatômicas no cadáver humano, conservado com formol e, mais atualmente, glicerina ou através da técnica da plastinação. Um estudo brasileiro demonstra isso ao apontar que 98,8% dos alunos de um curso de medicina consideraram as aulas práticas de anatomia como essenciais para a sua formação acadêmica (BELÉM, 2008).

Ainda, nos últimos anos, os recursos computacionais e os avanços nos modelos anatômicos sintéticos e de resina, tornaram-se possibilidades para o ensino da anatomia, embora muitas vezes considerados recursos caros. Além disso, a dificuldade na obtenção de cadáveres para o ensino com dissecações é uma limitação comum e o aumento do número de alunos e de cursos que demandam o estudo anatômico tornam a situação ainda pior.

Há também outro fator muito importante, porém nem sempre considerado pelos professores. É necessário que se reconheça que os alunos de hoje são frutos da geração interativa. Embora o conteúdo do ensino anatômico seja, provavelmente, o mesmo, segundo Fornaziero e Gil (2003), já não é sensato resumir o ensino às práticas rotineiras e estereotipadas, baseadas em ideias simplificadas, as quais já perderam o potencial de análise crítica da realidade vivenciada para os problemas educacionais.

## **1.1. ALGUMAS INQUIETAÇÕES**

Na oportunidade do ingresso à universidade, como na grande maioria dos currículos, uma das primeiras disciplinas que se teve contato foi à anatomia humana. Não tardou para despertar o interesse em aprofundar cada vez mais os conhecimentos na área, em perceber o quão válido esse conhecimento seria útil na prática clínica e principalmente não tardou em querer tocar e estudar o cadáver.

Imaginemos que há quase vinte anos atrás, o ensino da anatomia humana era muito tradicional. Aulas teóricas marcavam o primeiro período e, após o intervalo, já trajados e localizados no laboratório, executávamos as práticas no cadáver humano.

Os anos foram se passando e, mais breve do que se pensou, ingressou-se como professor na Universidade de Caxias do Sul, mesma instituição na qual se recebeu a formação universitária. Após dois anos já como professor, em virtude da aposentadoria de um grande anatomista da instituição, aceitou-se assumir duas turmas de anatomia humana, para diversos cursos da área da Saúde. Logo no início das aulas percebeu-se a dificuldade dos alunos em aprender tantos termos, tantos sistemas e, por vezes o temor em relação ao cadáver humano, às aulas práticas e às provas. Passou-se a buscar novos conceitos, novas metodologias, que de fato facilitassem o ensinar e o aprender anatomia humana, motivo pelo qual ingressou-se no Curso de Especialização em Anatomia Funcional e motivo da realização deste estudo.

## **1.2 JUSTIFICANDO O ESTUDO**

Conforme foi abordado anteriormente, se por um lado temos a Anatomia Humana como uma ciência e uma disciplina fundamental na

formação do profissional de Saúde, por outro lado temos um aluno que aprende diferentemente do que nos primórdios do conhecimento anatômico.

Não discutindo a importância da disciplina de anatomia humana, há algumas dificuldades para aprender a mesma, e este fato, segundo Bordenave e Pereira (2001), pode estar entrelaçado com a falta de familiaridade do aluno com as terminologias anatômicas, pelo preparo inadequado e dificuldade em renovar as peças anatômicas cadavéricas que acaba dificultando a identificação e visualização das estruturas; como também a falta de atenção e de motivação por parte dos alunos.

Fornaziero et al. (2010) ressalta a necessidade de ampliar as opções de educação, inserido metodologias inovadoras para o processo de ensino-aprendizagem, capazes de integrar e dinamizar as aulas de anatomia humana.

Como já foi destacado, percebe-se uma grande dificuldade no aprendizado dos alunos em relação à anatomia humana. Por sua vez, os professores precisam repensar suas práticas, para atender às demandas e necessidades do atual e novo momento e, para contribuir com o aprendizado significativo dos alunos. Citando Basso (1998), que afirma não ser prudente prender-se a práticas pedagógicas rotineiras, a pergunta de pesquisa deste estudo é: quais as metodologias disponíveis, de acordo com a literatura, para o ensino da anatomia humana?



## 2.

# Objetivos

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Identificar as diferentes metodologias existentes para ensino da anatomia humana.

### **2. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Compreender os conceitos de anatomia humana e de ensino. Conhecer a história da anatomia humana.

Descrever o uso do cadáver humano no ensino da anatomia e de outros métodos de ensino anatômico.

# 3.

## Anatomia:

### Um Campo de Saber Que se Aprende e se Ensina

*Para nossos olhos já gastos, o corpo humano constitui, por direito de natureza, o espaço de origem e repartição da doença; espaço cujas linhas, volumes, superfícies e caminhos são fixados, segundo uma geografia agora familiar, o atlas anatômico.*

(FOUCAULT, 1998, p.1).

De acordo com Castro (1985), anatomia é a parte da biologia que estuda a forma e a estrutura dos seres vivos. A anatomia humana, por sua vez, direciona este estudo ao corpo humano e é uma disciplina fundamental para a formação de profissionais da área da Saúde. Ainda, a anatomia humana constitui a base para o entendimento e aprofundamento de outras áreas ou especialidades, como a fisiologia, a embriologia, a patologia, a clínica e a cirurgia.

A terminologia anatômica mundial oficial é o latim. O termo anatomia deriva do grego ANATOME que significa cortar em partes, seccionar, aplicado aos cadáveres, de acordo com os interesses filosóficos e religiosos da época, que alicerçaram, através dos séculos, os conhecimentos acerca do corpo humano (MALOMO, IDOWU, OSUAGU, 2006).

Muitos foram os estudiosos e muito tempo se levou para um en-

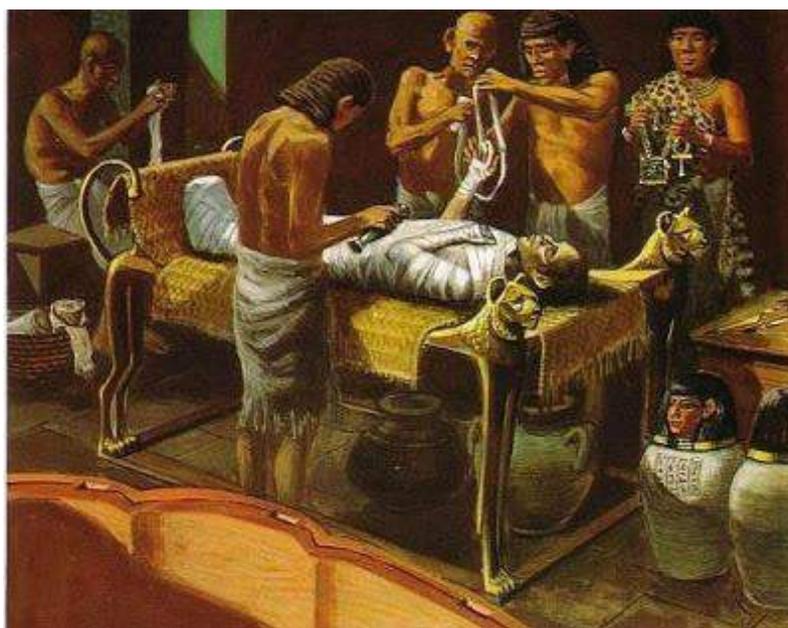
tendimento adequado das estruturas que compõe o corpo humano. A seguir, procura-se abordar alguns dos principais fatos históricos envolvendo o conhecimento anatômico.

### 3.1 DISSECANDO A HISTÓRIA

Esse subcapítulo não objetiva esgotar o assunto sobre a evolução histórica da anatomia humana e do conhecimento anatômico e sim apresentar alguns elementos que auxiliam no entendimento da anatomia humana contemporânea.

Remontando a História, encontramos fragmentos de um possível estudo anatômico na civilização egípcia, por volta de 4000 anos a. C., porém vários autores como Van De Graaff (2003) possuem opinião contrária e enfatizam que a mumificação egípcia pouco contribuiu para o avanço da anatomia, pois se tratava de uma técnica puramente religiosa e sem registros acerca dos aspectos corporais. A imagem a seguir retrata as atividades de mumificação da civilização egípcia.

**Figura 1:** Egípcios e a arte da mumificação



**Fonte:** QUEIROZ, 2005.

De fato, os primeiros estudos sobre anatomia humana iniciaram na Grécia antiga, por volta de 500 anos a. C., baseados na dissecação de animais (PETRUCELLI, 1997), na tentativa de buscar relações com o corpo. Como esses conhecimentos baseados no estudo de animais sacrificados eram passados aos médicos da época para serem aplicados nos seres humanos, obviamente estavam à margem de inúmeros erros.

Os gregos tiveram uma imensa importância para a anatomia humana e da Grécia surgem várias personalidades que auxiliaram a anatomia humana a ser reconhecida como ciência. Destacam-se: Aristóteles, Hipócrates e Herófilo. Inicialmente sendo considerado um grande estudioso da área da Zoologia, Aristóteles deu força à comparação do corpo animal com o corpo humano (anatomia comparada) e teria sugerido que o coração é o centro das emoções. Por sua vez, Hipócrates se preocupou em encontrar a causa das doenças e conseguiu espantar a ideia e o poder da curados deuses e divindades, passando-as ao homem. Até hoje é considerado o pai da medicina (SOUZA, 2010).

Ainda de acordo com Souza (2010), Hipócrates também mantinha a ideia de que o coração era o centro do corpo e teria se dedicado ao estudo e aprofundamento do sistema nervoso e cardíaco. Por fim, Herófilo, por muitos, conhecido como açougueiro de homens por sua prática de estudá-los vivos. Ele praticava vivissecção em criminosos da prisão real e teria esfolado vivo mais de 600 seres humanos. Por ter sido o primeiro cientista que estudou sistematicamente a anatomia humana, é considerado pai da anatomia.

Durante a Idade Média, a dissecação de cadáveres humanos não era uma prática aceita, especialmente devido ao apelo religio-

so. Nesse contexto, já na civilização romana, encontramos Cláudio Galeno, provavelmente o maior escritor médico de todos os tempos. Mesmo tendo feito poucas dissecações humanas durante sua vida, estudou os nervos cranianos e espinhais e foi autor da teoria (não comprovada na época por ele) de que moléculas de ar chegavam até o coração por meio dos pulmões (MARGOTA, 1998).

Já a partir do Renascimento, época marcada pela descoberta do mundo e do homem, a dissecação humana passou a ser uma atividade aceita, especialmente com o intuito de se identificar a causa da morte das pessoas (PETRUCELLI, 1997). Esse período contribuiu de forma ímpar ao avanço da ciência anatômica, não apenas pela liberação das dissecações humanas e pela popularização dos livros, mas pela obra valiosa e por que não dizer bela, de três nomes: Leonardo da Vinci, Michelangelo Buonaroti e Andreas Vesalius.

Leonardo da Vinci (1452-1519) foi o primeiro artista que considerou a anatomia além do ponto de vista meramente pictórico. Fez preparações que logo desenhou, das quais são conservadas mais de 750, e representam o esqueleto, os músculos, os nervos e os vasos. As ilustrações foram completadas muitas vezes com anotações do tipo fisiológico. A precisão de Leonardo é maior que a de Vesalius e sua beleza artística permanece inalterada. Sua valorização correta da curvatura da coluna vertebral ficou esquecida durante mais de cem anos. Representou corretamente a posição do feto in útero (figura 2) e foi o primeiro a estudar algumas estruturas anatômicas conhecidas como: a trabécula supramarginal do ventrículo direito. Só uns poucos contemporâneos viram seus folhetos que, sem dúvida, não foram publicados até o final do século passado (GOMES et al., 2009).

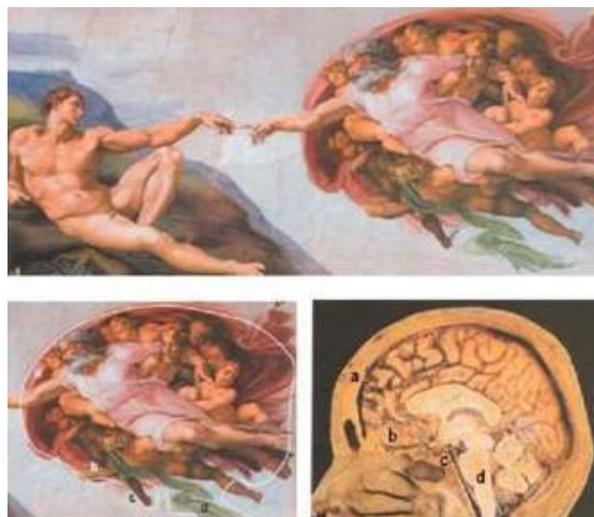
**Figura 2:** Estudos científicos de gravidez



**Fonte:** CIVITA, 1991.

Universalmente conhecido somente como Michelangelo, esse artista anatomista foi arquiteto, pintor e poeta. Estudou muito a anatomia humana, porém suas representações eram sutis e muitas vezes mascaradas nas suas obras de arte. A figura 3 representa um fragmento do painel "A criação do Homem" e aponta sua relação com um corte sagital do crânio. Inúmeras estruturas anatômicas cerebrais são perceptíveis, conforme sugestão de autores como Barreto e Oliveira (2004).

**Figura 3:** A criação do homem



**Fonte:** BARRETO E OLIVEIRA, 2004.

Autor de umas das principais e mais reconhecidas obras de anatomia, "De Humani Corporis fabrica", Andreas Vesalius, se destacou não somente pela publicação, mas principalmente por ter refutado boa parte dos conhecimentos propostos e estudados por Galeno (SUNDERS, O'MALLEY, 1950). Exatamente por privilegiar a observação e a pesquisa, sua obra é tida como o começo da ciência moderna e foi organizada em sete livros, conforme refere Kruse (2004):

[...] continha um elaborado sistema de referências entre o texto e a ilustração, o que transformou em um admirável veículo de difusão de uma ciência, até então, descritiva. O primeiro livro tratava dos ossos, o segundo dos músculos, o terceiro do sistema circulatório, o quarto do sistema nervoso, o quinto do abdômen, o sexto do tórax, o sétimo livro tratava do cérebro. Este sistema, numa época em que a nomenclatura médica ainda não havia sido definida, produziu uma obra sem igual na história do livro impresso (p. 80).

Na próxima figura, observa-se a capa do livro de Vesalius, "De Humani Corporis fabrica", ou simplesmente "A Organização do Corpo Humano".

**Figura 4:** *De Humanis Corporis fabrica*



**Fonte:** O'MALLEY, 1964.

Ainda, o século XVI e XVII trouxe outros grandes estudiosos, de acordo com Van De Graaff (2003) como: William Harvey (circulação sanguínea), Bartolomeu Eustáquio (canal auditivo), Gabriel Falópio (tuba uterina), Marcellus Malpighi (histologia e os rins) e Thomas Bartholin (glândulas vulvovaginais). No século XIX, por sua vez, apresentou a teoria celular, a evolução das técnicas de dissecação, o Raio X e a conservação das peças anatômicas em formol (MARGOTA, 1998).

Essa técnica de conservação, a formolização, é a mais utilizada até hoje, pelo baixo custo e rápida penetração tecidual. Porém, por ser volátil, produz forte odor e irritação nas mucosas, além de necessitar de grandes espaços para acomodar os corpos submersos e causar modificação na cor e características das estruturas do corpo morto.

### **3.2 O CORPO FRIO E O CORPO ILUSTRADO: MANTENDO A TRADIÇÃO**

Apesar das transformações que ocorreram do século XV até os dias atuais na anatomia humana, sua estrutura como campo do saber permanece praticamente inalterada. Tradicionalmente o ensino de anatomia humana, nos diferentes cursos da área da saúde, e ao longo dos séculos, ocorre através de aulas teóricas, predominantemente expositivas, seguidas de aula prática, na qual se utiliza laboratório específico e o principal objeto de estudo do laboratório é o cadáver humano (JUNIOR et al., 2014).

O preceito das aulas expositivas teóricas é fornecer subsídio conceitual ao aluno sobre um determinado tema anatômico, devidamente e "pedagogicamente" organizados, o que em geral se efetiva através da apresentação de figuras, de vídeos e no estudo do atlas (JUNIOR et al., 2014). Por outro lado, a aula prática possibilita identificar a loca-

lização e características das estruturas de maneira tridimensional. O cadáver impregnado de formol:

é considerado o recurso ideal para os ensinamentos sobre o corpo humano e, paradoxalmente, é o primeiro contato de estudantes, que se preparam para preservar a vida, com o objeto de sua futura prática. O mesmo é apresentado como semelhante ao ser humano, embora observemos que não tem a cor, a consistência, o turgor da pele, o odor ou a temperatura de um corpo quando vivo (KRUSE, 2004, p. 80).

No entanto, o método tradicional de estudo da anatomia humana se depara com algumas situações que precisam ser discutidas. Uma delas, que constitui um grave problema, é a escassez de cadáveres humanos não reclamados, devido em parte, à burocracia relacionada à obtenção dos mesmos. Outra questão está associada ao preparo dessas peças cadavéricas, que exige investimento financeiro e também de tempo, de amplos espaços físicos para acolher os laboratórios, tanques de formol e peças anatômicas, além de professores e funcionários capacitados nas universidades (SALING et al., 2007). Se formos considerar outras técnicas de conservação do cadáver que não seja a formolização, a exemplo da glicerinação e plastinação, a situação se complica ainda mais, uma vez que tais métodos são muito mais onerosos do que a conservação em formol e são ainda pouco utilizados nas universidades brasileiras.

Ao que concerne o estudo teórico da anatomia humana, se por um lado o rápido e fácil acesso à internet possibilitou a pesquisa e visualização de imagens, os livros textos e atlas anatômico permaneceram com um elevado custo e seus exemplares costumeiramente são es-

cassos nas bibliotecas, em face da dificuldade na atualização do acervo e da grande procura dos estudantes dos mais diversos cursos da área da saúde que possuem a base morfológica já nos primeiros semestres dos cursos.

Há de se considerar ainda que o perfil do estudante de hoje não é o mesmo perfil do início dos estudos anatômicos. O modelo educacional adotado, até então, nas universidades vem se mostrando ineficaz para atender um público com menor tempo para o estudo presencial, acesso rápido à internet, pouco hábito de leitura, muito criativos e não acostumados exclusivamente a sentar e ouvir o professor falar (PIAZZA E FILHO, 2011). Stacciarini e Esperidião (1999), afirmam que o conteúdo apresentado quase sempre de forma expositiva gera como resposta a unilateralidade de comunicação e a restrição a um raciocínio crítico por parte do aluno. Ressaltam ainda que o conteúdo dissociado da realidade profissional ou pessoal deixa de construir relações importantes com a prática profissional e mesmo com outras disciplinas do currículo, além de pouco estimular o aluno ao contínuo aperfeiçoamento.

Considerando o exposto, Oda et al. (2009), comenta que o ensino da anatomia humana deve propiciar ao aluno contato com conteúdos que tenham significado para eles, através de ferramentas pedagógicas atrativas e diferenciadas, auxiliando para sua vida profissional. Nesse contexto, o papel do professor é de extrema importância. O fazer docente se realiza por meio de um conjunto de atitudes, procedimentos, posturas e valores que busca relacionar o novo conteúdo a ser ensinado com a realidade dos alunos (COSTA et al., 2008). O professor precisa atuar eficazmente, com didáticas inovadoras e possuir competência não somente no domínio dos conteúdos das disciplinas que ministra como também é necessário que tenha conhecimento de propostas al-

ternativas, que exija mais do aluno e não somente a memorização das estruturas anatômicas (CAMPUS NETO et al., 2008).

A maioria dos autores defende as metodologias alternativas para o ensino da anatomia humana e enfatiza que os principais aspectos positivos da utilização dessas metodologias são a facilidade de realização, baixo custo, pouca necessidade de estrutura como laboratório e maior envolvimento dos alunos no processo (BOLINA, et al., 2011). No item a seguir apontaremos algumas dessas possibilidades.

### **3.3 O CORPO VIRTUAL: NOVAS POSSIBILIDADES**

Como abordado anteriormente, há de se pensar em estratégias e metodologias diferenciadas e considerar os avanços tecnológicos que o ensino superior vem vivendo. Cada vez mais dispomos de ferramentas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem, simuladores e manequins quase realísticos.

Costa (2007), lista alguns métodos eficazes no ensino da anatomia humana, dentre eles: modelos anatômicos em material sintético, manequins e simuladores mecânicos, filmes e vídeos interativos, peças orgânicas de animais, softwares, simulações computacionais.

Ainda podemos nos valer do desenho técnico e artístico, do uso de peças sintéticas, peças orgânicas de animais, projetos do tipo “faça você mesmo” e confecção de modelos anatômicos pelos alunos, utilizando materiais alternativos; imagens radiográficas, aplicativos para smartphones e tablets dentre outros tantos (RANAWEERA E MONTPLAISIR, 2010; COSTA, 2007; JUNIOR et al., 2014). Os mesmos autores comentam sobre a possibilidade de se utilizar diversas estratégias pedagógicas concomitantemente.

Embora se liste aqui inúmeras possibilidades, é quase consenso

entre professores de anatomia e alunos dessa disciplina, especialmente do curso de medicina a importância da dissecação e do estudo tradicional de anatomia humana (GUIRALDES DEL CANTO et al., 1995).



## 4.

# Percurso Metodológico

*O discurso pedagógico dominante, dividido entre a arrogância dos cientistas e a boa consciência dos moralistas, está nos parecendo impronunciável. As palavras comuns começam a nos parecer sem qualquer sabor ou a nos soar irremediavelmente falsas e vazias. E cada vez mais, temos a sensação de que temos de aprender de novo a pensar e escrever, ainda que para isso tenhamos de nos separar da segurança dos saberes, dos métodos e das linguagens que já possuímos.*

(LARROSA, 1998, p.7).

**De acordo com Minayo** (2002), a metodologia inclui as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e o potencial criativo do investigador, pois segundo a autora, nada substitui a criatividade do pesquisador. Enquanto abrangência de concepções teóricas de abordagem, a teoria e a metodologia caminham juntas. Enquanto conjunto de técnicas, a metodologia deve dispor de um instrumental claro, coerente, elaborado, capaz de encaminhar os impasses teóricos para o desafio da prática. De um modo simples, a metodologia consiste nos princípios e procedimentos envolvidos em um estudo.

Com base na instrumentalização que determina a abordagem da questão de pesquisa, o presente estudo classifica-se como qualitativo, já que a averiguação visa extrair significados visíveis e latentes sobre a problemática designada à investigação (CHIZZOTTI, 2006). No contexto de suas finalidades, a investigação possui o caráter descritivo-exploratório, já que busca, conforme Zapelini e Zapelini (2007), sistematizar características de um fenômeno específico, estabelecendo correlações entre diversas variáveis que interferem na percepção do problema, esclarecendo a temática no sentido de torná-la justificável e compreensível. Em relação à técnica empregada na coleta de dados, destaca-se a contribuição da bibliografia, por meio de fontes primárias e secundárias alinhadas à problemática elencada, caracterizando-se como uma revisão integrativa de literatura, que segundo Cooper (1982), trata-se de um método que agrupa os resultados obtidos de pesquisas sobre um mesmo tema, com o objetivo de sintetizar e analisar estes dados para desenvolver uma explicação mais abrangente de um fenômeno específico. Segundo orientações do autor supracitado, a revisão integrativa se desenvolve em cinco etapas: formulação do problema; coleta de dados; avaliação dos dados; análise e interpretação dos dados; apresentação dos resultados. Etapas essas que serão descritas a seguir:

**a) Formulação do problema:** etapa da pesquisa em que há um aprofundamento teórico e o delineamento do problema (COOPER, 1982). O presente estudo possui como questão norteadora – Quais as diferentes metodologias para o ensino da anatomia humana?

**b) Coleta de dados:** os critérios utilizados na busca de materiais, considerando a questão norteadora foram: i) artigos em Língua

Portuguesa disponíveis nas bases de dados Scielo, devido ao fato destas bases congregarem um grande número de indexações; ii) artigos completos disponíveis on-line e originais; iii) estudos que apresentassem experiências do uso de metodologias no ensino brasileiro de anatomia humana; iv) artigos de publicação entre os anos de 2000 a 2015; v) coletados através dos seguintes descritores: ensino de anatomia, metodologias de ensino de anatomia, tecnologias de ensino de anatomia. Após encontrar os descritores, o operador booleano AND foi utilizado para processar as buscas, possibilitando assim o cruzamento entre os descritores selecionados.

**c) Avaliação dos dados:** os artigos foram selecionados de acordo com os critérios destacados acima, sendo que os materiais que atenderam aos critérios foram registrados em um instrumento elaborado pelo autor, que contemplou os seguintes aspectos – dados de identificação do artigo (título, autores, ano e periódico), delineamento da pesquisa, objetivo do trabalho e principais resultados.

**d) Análise e interpretação dos dados:** o propósito desta etapa, conforme salienta Cooper (1982), é sintetizar e comparar os dados registrados nos instrumentos de coleta de dados e de avaliação. Para fins de análise, elaborou-se um quadro destacando as características principais dos resultados e as potencialidades e/ou fragilidades apresentadas no artigo. A interpretação das informações aconteceu pela construção de categorias analíticas que foram analisadas à luz do referencial teórico inerente ao tema e objetivando responder a pergunta de pesquisa.

**e) Apresentação dos resultados e considerações éticas:** os dados foram apresentados a partir dos elementos considerados na etapa de análise e interpretação, na forma de quadro e textos. Os aspectos éticos foram preservados na medida em que se manteve a autenticidade de ideias, conceitos e definições dos autores pesquisados e respeitando os princípios científico-normativos, de qualquer projeto de pesquisa.



**Enquanto conjunto de**  
técnicas, a metodologia  
deve dispor de um  
instrumental claro,  
coerente, elaborado,  
capaz de encaminhar os  
impasses teóricos para o  
desafio da prática.

## 5.

# Apresentando as Possibilidades: É Possível Fazer Diferente?

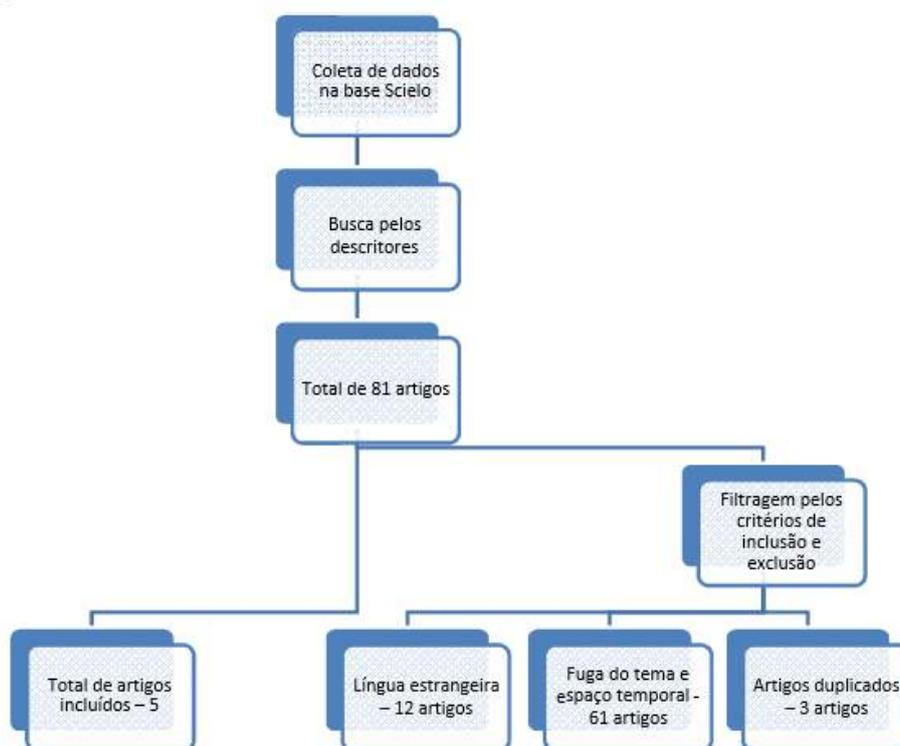
*Ao invés disso, preocupava-se em perguntar: como isso se passa? Pois o que se passa agora não é nem melhor, nem tem mais importância e nem melhor explicado do que o que se passou antes. Com Foucault, fica evidente que o importante não é buscar as transformações que um certo objeto sofreu a longo do tempo em uma determinada cultura, mas tornar problemático e, portanto, histórico, tudo o que é visto como "objeto natural" a priori.*

(KRUSE, 2004, p. 79).

**Este capítulo se propõe** a apresentar os resultados obtidos através da coleta de dados na base Scielo e subsequentemente as considerações acerca do que estes artigos trouxeram de possibilidades metodológicas e/ou tecnológicas como diferenciais para o ensino da anatomia humana. Para a coleta dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores: ensino de anatomia, metodologias de ensino de anatomia, tecnologias de ensino de anatomia, o que resultou num

total de 81 artigos. Realizou-se uma rápida leitura nesses artigos, em especial no título e resumo dos mesmos, a fim de identificar a existência dos demais critérios de inclusão (artigos em Língua Portuguesa, artigos completos disponíveis on-line e originais; estudos que apresentassem experiências do uso de metodologias no ensino brasileiro de anatomia humana, artigos de publicação entre os anos de 2000 a 2015). Com a aplicação dos critérios de inclusão, 76 artigos foram excluídos, permanecendo 5 artigos para posterior leitura na íntegra e análise. O fluxograma a seguir, elucida quantitativamente como ocorreu à busca e a seleção dos artigos:

**Figura 5:** Fluxograma representativo da coleta de dados



**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor.

Os artigos incluídos no estudo foram lidos repetidas vezes e organizados em um quadro explicativo, com o intuito de sintetizar os autores, ano de publicação, revista científica, profissão dos autores, local onde o estudo foi desenvolvido e categoria do artigo. A seguir, apresenta-se o quadro síntese dos artigos incluídos no estudo:

**Figura 6:** Quadro síntese dos artigos

<b>Autores</b>	<b>Revista</b>	<b>Ano de Publicação</b>	<b>Profissional Autor</b>	<b>Local do Estudo</b>	<b>Categoria do Artigo</b>
Salbego et al.	Revista Brasileira de Educação Médica	2014	Não informado	Santiago, RS	Artigo original
Arruda e Souza	Revista Brasileira de Educação Médica	2013	Não informado	Jequié, BA	Artigo original
Tavano e Almeida	Revista Brasileira de Educação Médica	2011	Não informado	São Paulo, SP	Artigo original
Fornaziero e Gil	Revista Brasileira de Educação Médica	2003	Odontólogo	Londrina, PR	Artigo original
Junior et al.	Revista da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto	2014	Médico	Campina Grande, PB	Artigo original

**Fonte:** Elaborado pelo próprio autor

Com base no quadro síntese, pode-se perceber que a maior parte dos artigos foram publicados nos últimos 5 anos na Revista Brasileira de Educação Médica. Mesmo não sendo informado pela referida revista à profissão dos autores dos artigos, acredita-se que possam ser médicos, o que demonstra de antemão, que outras categorias profissionais não estão produzindo ou (re) pensando o ensino da anatomia humana em seus currículos. Em respeito aos locais onde os estudos foram desenvolvidos, os artigos apresentam uma diversidade significativa, visto que existem publicações em diversas regiões do Brasil. O objetivo deste quadro síntese e desta pequena análise é somen-

te para fins de conhecimento acerca das produções e não vislumbra uma análise mais aprofundada do tipo bibliometria.

Adentrando ao texto de cada artigo selecionado, optou-se por dividir este capítulo em categorias de análise, a contar do material de cada artigo e da confluência destes materiais entre si. Acredita-se que essas categorias facilitem o entendimento e a apresentação dos resultados, ou seja, das possibilidades, das diferentes inovações ou metodologias no ensino da anatomia humana. Sendo assim, as categorias são: 1) é possível fazer diferente usando a pesquisa e estimulando o autoaprendizado; 2) é possível fazer diferente usando os recursos computacionais, 3) é possível fazer diferente criando modelos anatômicos.

### **5.1 É POSSÍVEL FAZER DIFERENTE USANDO A PESQUISA E ESTIMULANDO O AUTOAPRENDIZADO**

O artigo de Tavano e Almeida (2011) apresenta as tensões existentes no ensino da anatomia humana e da organização curricular dos cursos da área da saúde. Apontam para duas situações que merecem destaque: a) as questões relacionadas ao professor; b) a redução da carga horária das disciplinas de anatomia humana.

A despeito do professor de anatomia, os autores supracitados ressaltam que a inserção de uma nova proposta de ensino é também considerada uma tensão individual, uma vez que os que professam a anatomia são chamados a rever suas tradições e propostas metodológicas, e as mudanças nem sempre são bem aceitas. Já, em relação à carga horária da disciplina de anatomia humana, em virtude da maior quantidade de conhecimentos a serem discutidos nas academias, as grades curriculares são incrementadas com novas discipli-

nas (INZUNZA, VARGAS, BRAVO, 2007). Para dar conta dessas novas disciplinas, a solução foi reduzir as cargas horárias das disciplinas tradicionalmente categorizadas como básicas, como a Anatomia Humana e a Fisiologia, o que permitiu redirecionar este tempo para as disciplinas emergentes e com importância clínica patente (TAVANO E ALMEIDA, 2011, p. 425).

Tavano e Almeida (2011) ainda comentam que o tempo necessário ao estudo e compreensão dos saberes anatômicos é que está em jogo, sujeitando os alunos a um estudo superficial, com contatos restritos com o objeto de estudo. Mas o mais preocupante não é a redução do tempo curricular, mas, sim, o esvaziamento de importância que conduz a essa redução.

Como estratégia pedagógica na tentativa de minimizar as questões acima pontuadas surge a possibilidade da anatomia pesquisada, ou seja, da inserção de artigos de periódicos científicos no ensino da anatomia humana, ou seja, em sala de aula. Ainda, a contínua atividade de pesquisa dos professores de anatomia, como forma de buscar e renovar os conhecimentos e principalmente envolver os alunos nas atividades de pesquisa. De acordo com Tavano e Almeida (2011, p. 425):

a associação do ensino à pesquisa é elemento fundante do ensino universitário, e a Anatomia Humana não pode prescindir da pesquisa e se submeter à cristalização. É importante que se compreenda a amplitude da disciplina para além dos conteúdos, abrindo novas expectativas de pesquisa.

A educação universitária está diretamente ligada ao processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, essas expressões, embora partam de um mesmo processo, apresentam sentidos bem diferentes. O ensi-

no é entendido como o processo de organização de conhecimentos; já a aprendizagem está relacionada às habilidades do indivíduo de apropriar-se dos conhecimentos e experiências estudados e/ou vivenciados ao longo da vida. É importante ressaltar que a aprendizagem pode ocorrer de maneira formal (ensino adquirido em aulas, por exemplo) ou informal (ensino adquirido pelas relações sociais, por exemplo). Assim, a aprendizagem está relacionada com a adaptação do indivíduo ao meio que pode modificar o seu comportamento (LIMA, 2010).

Retomando a discussão sobre a dinâmica do ensino da Anatomia, Salbego et al. (2014), realizou um estudo com a participação de 10 estudantes matriculados nos cursos da área da saúde, de uma universidade filantrópica na Região Centro-Oeste do Estado do Rio Grande do Sul. Os pesquisados foram selecionados segundo alguns critérios previamente estabelecidos, como ser maior de idade, estar participando efetivamente das aulas extracurriculares no Laboratório de Anatomia e aceitar livremente participar do estudo. Os autores basicamente apontam como principais achados da pesquisa, a expressão verbal dos alunos em relação ao autoaprendizado, ocorrido na possibilidade de estudar no laboratório de anatomia fora do usual horário da disciplina e ainda a importância de exercícios extraclasse.

Conforme Salbego et al. (2014, p. 27):

Com base numa dimensão pedagógica de desafio ao acadêmico, podemos sugerir que o ponto de partida desse processo de ensino seja uma problematização, a partir da prática a ser desenvolvida no curso, que exija do aluno a busca do conhecimento teórico-prático com vistas à solução do problema. Assim, mesmo no laboratório, as atividades seriam mais significativas, pois caberia ao estudante

não apenas a visualização de estruturas, mas a aplicação na atividade prática, entendida como o desafio a ser enfrentado no dia a dia do exercício profissional.

## **5.2 É POSSÍVEL FAZER DIFERENTE USANDO OS RECURSOS COMPUTACIONAIS**

Tendo como finalidade estudar a questão da inserção da tecnologia no ensino de anatomia humana e propiciar alternativas para favorecer um aprendizado coerente com a realidade e com o mercado de trabalho, o estudo de Fornaziero e Gil (2003) aborda o uso dos recursos computacionais no ensino anatômico.

Com as constantes transformações observadas atualmente, a universidade tem, hoje, o grande desafio de inserir no mercado de trabalho um profissional com sólida formação generalista, com perfil criativo, bom domínio da tecnologia em vigência, e um indivíduo capaz de lidar com o pluralismo de dificuldades da população. Particularmente acerca dos avanços tecnológicos, Fornaziero e Gil (2003) acreditam haver possibilidades de mudanças das práticas pedagógicas em sala de aula, visto que a tecnologia já está inserida no cotidiano dos estudantes e que o processo de ensinar e aprender deve ser condizente com a realidade do aluno.

Araujo e Fornaziero (2000) afirmam que "o aprendizado da Anatomia Humana pode ser grandemente facilitado com o auxílio de sistemas multimídia" (p. 144) e outros recursos computacionais. Entretanto, Bravo e Inzunza (1995) relatam que os programas multimídia que permitam combinar o uso de textos, figuras de alta qualidade, vídeos de aplicação clínica, áudio e ainda perguntas de autoavaliação, favorecem a aceitação do recurso pelos alunos e facilitam a aprendizagem significativa.

Conforme os apontamentos de Guiraldes et al. (1995, p. 69):

Os estudantes consideram útil a incorporação dos métodos computadorizados de aprendizagem por que estes orientam e facilitam a compreensão dos conteúdos, em particular os complexos, e têm se convertido em um importante e diário apoio em todo o processo de ensino, além de resultarem em motivação adicional ao estudo tradicional da Anatomia Humana.

Mesmo não sendo um recurso novo, a utilização das tecnologias de informática e computacionais ainda são pouco exploradas no ensino da anatomia humana. Por meio de várias pesquisas, considera-se pouco provável o abandono da dissecação de cadáveres humanos, porém, demonstram que a associação de programas de computador com as aulas práticas em laboratório, melhora os conhecimentos dos estudantes acerca dos temas morfológicos (BRAVO E INZUNZA, 1995), ou seja, "deve haver um somatório dos instrumentos disponíveis ao trabalho em busca de uma apreensão melhor dos conteúdos por parte dos alunos" (FORNAZIERO E GIL, 2003, p. 145).

### **5.3 É POSSÍVEL FAZER DIFERENTE CRIANDO MODELOS ANATÔMICOS**

Motivados pela implantação do curso de Medicina na Universidade Federal de Campina Grande, Junior et al. (2014), se depararam com algumas dificuldades, dentre elas destacamos: excesso de conteúdos da disciplina de anatomia, escassez de peças anatômicas humanas, dificuldades na aquisição e alto custo dos modelos anatômicos/

simuladores sintéticos ou em resina. Todo esse quadro, associado às dificuldades naturais de uma disciplina normativa alocada nos primeiros semestres do curso de graduação, fizeram os docentes inserirem na dinâmica pedagógica, métodos eficazes para auxiliar o aluno a superar os obstáculos de aprendizagem (SOBRAL, 2000). Surge então a atividade denominada Desafio Anatômico, no qual os estudantes eram instruídos a confeccionar modelos anatômicos.

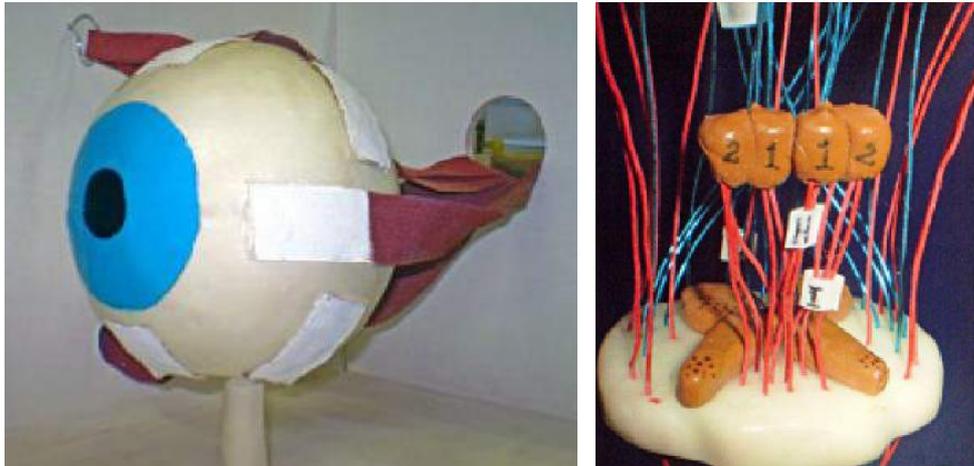
Partindo do pressuposto que um modelo anatômico é uma estrutura que pode ser utilizada como referência, um aparato análogo que permite materializar uma ideia ou um conceito, tornando-o assim ditamente assimilável, esse possui o objetivo de favorecer a construção do conhecimento pelo estudante, associando a teoria à prática (JUNIOR et al., 2014; SETÚVAL E BEJARANO, 2009; ORLANDO et al., 2009).

Na anatomia estes modelos devem ser utilizados para facilitar o estudo de estruturas de difícil visualização e acesso através da dissecação, suplementar os conteúdos práticos da disciplina e reproduzir tridimensionalmente a teoria que foi apresentada em livros textos (ORLANDO et al., 2009, s/p).

Para fins de elaboração do desafio, Junior et al. (2014), dividiram as turmas em pequenos grupos de 5 ou 6 integrantes, sendo o tema comum para todos os grupos de trabalho. A confecção dos modelos aconteceu através da utilização de materiais recicláveis como garrafas plásticas, motores elétricos, isopor, barbantes, tinta, madeira, além de massa de modelar. O prazo de entrega foi de 4 semanas após o lançamento da tarefa.

As figuras a seguir exemplificam o resultado da atividade:

**Figura 7 e 8:** Olho com movimento e vias nervosas da medula espinhal



**Fonte:** JUNIOR, et al., 2014

Os autores acima citados consideraram que a atividade cumpriu seu propósito e facilitou no aprendizado dos alunos, pois além de formar uma memória mais eficiente, estimulou a criatividade e melhorou a relação docente/discente. Outro aspecto importante:

É a organização dos elementos estudados, que quando agrupados de maneira ordenada são mais facilmente memorizados. A criação dos modelos permitiu que o aluno estabelecesse uma semelhança da estrutura mentalmente ordenada, quando comparada com aquela aprendida passivamente, apenas na teoria, que em alguns casos, foi recriada de forma mais abstrata (JUNIOR et al., 2014, p. 67).

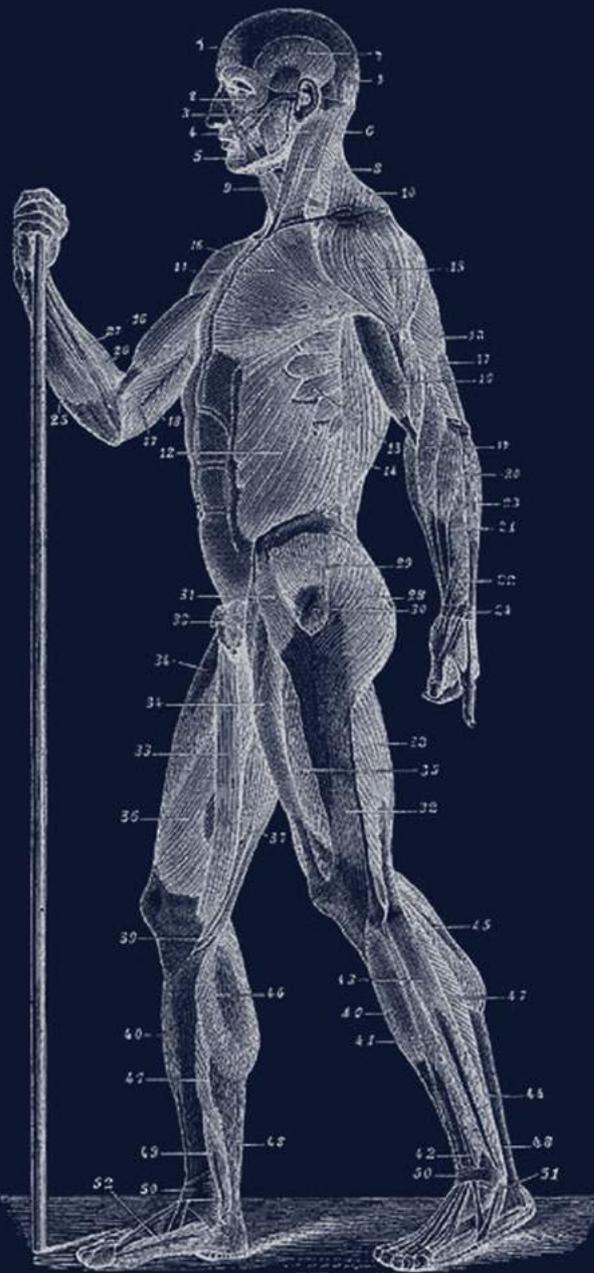
Sem dúvida alguma, esse capítulo não conseguiu apresentar todas as possibilidades ou os métodos diferenciais no ensino da anatomia humana, até pelo simples fato dos mesmos não terem sido coletados numa etapa específica para tal, o que nos faz pensar se existem inovações ou não, e se existem, o motivo pelo qual não estamos submetendo à publicação. Contudo, mesmo sendo a anatomia

uma disciplina extremamente arraigada às tradições, compete a nós, professores de anatomia, buscar possibilidades e diferenciais, a fim de formarmos profissionais mais criativos e ativos no processo de ensinar e aprender.



## Com as constantes transformações

observadas atualmente, a universidade tem, hoje, o grande desafio de inserir no mercado de trabalho um profissional com sólida formação generalista, com perfil criativo, bom domínio da tecnologia em vigência, e um indivíduo capaz de lidar com o pluralismo de dificuldades da população.



# 6.

# Considerações Finais

*[...] Aqueles que são sábios dizem que se deve começar do começo, mas dificilmente definem o que é ou onde é o começo. Também é comum se dizer que se deve acabar o que se começa. Mas poucos se sentem assegurados de que completaram alguma coisa ao colocarem um ponto final.*

(ORLANDI, 2001, p. 88).

No final desta investigação, cabe realizar uma reflexão sobre o percurso realizado; sobre aquilo que se pôde agregar e enriquecer em relação ao objeto de estudo e também sobre as lacunas e dificuldades; muitas delas que confirmam as impressões iniciais.

Não se acredita, no entanto, num final absoluto e inquestionável. Acredita-se que o conhecimento nunca esteja completo; por isso parafraseia-se Dutra, que afirma:

*[...] entendi com muitos outros autores que já fizeram esse processo, que a construção do conhecimento é sempre parcial, relativa, provisória, localizada e datada; dependendo do refinamento do olhar, é possível evidenciar leituras diferentes de um mesmo contexto (2005, p. 130).*

O ensino de anatomia humana vem ocorrendo de forma extremamente conservadora, desde os primórdios das civilizações, e suas tradições também se perpetuam por séculos. Contudo, a realidade atual, quer seja do mundo, da sociedade, das necessidades da população, da educação superior brasileira e especialmente do perfil de nossos estudantes, já não são mais os mesmos.

Os avanços tecnológicos e educacionais da atualidade trouxeram a possibilidade de se mesclar metodologias no ensino da anatomia humana, facilitando o aprendizado dos alunos e as associações entre as disciplinas do currículo e a prática profissional após o curso de graduação.

Contudo, a revisão integrativa apontou somente cinco artigos a partir dos descritores e dos critérios de inclusão e exclusão e, poucos métodos inovadores ou diferentes de ensinar e aprender anatomia humana. A análise dos artigos apontou para três categorias que sinteticamente são: a pesquisa e o autoaprendizado, os recursos computacionais e a criação de modelos anatômicos. Todas as possibilidades possuem aspectos positivos e também limitações.

No que tange à pesquisa e ao autoaprendizado, a dificuldade existente está exatamente no aspecto do diferencial, visto que se espera do aluno no ensino superior a criação da autonomia e a busca pelo conhecimento. Além do mais, uma universidade, por força de legislação, precisa se focar no ensino, na pesquisa e na extensão. No entanto, compreendem-se os autores que trouxeram essas ideias, quando propõe a pesquisa e o envolvimento dos alunos numa disciplina eminentemente teórica e considerada básica nos currículos dos cursos da área da saúde.

O uso dos recursos computacionais pode ser uma excelente oportu-

nidade de tornar a aula mais interativa. Facilmente aceitos e executados pelos estudantes, cada vez mais possuem funcionalidades que recriam as estruturas do corpo humano e facilitam o estudo e o aprendizado.

Por fim, a atividade de confecção dos modelos anatômicos. Extremamente importante para o desenvolvimento das habilidades de criatividade e de trabalho em grupo, possui como limitação o tempo de confecção, o que dificilmente será possível conciliar com o excedente de conteúdos e a baixa carga horária da disciplina de anatomia. Assim, os alunos habitualmente só conseguirão fazer o modelo anatômico de um órgão ou sistema por semestre.

Quiçá existam outras metodologias que não emergiram na busca dos artigos. Provavelmente algum professor inquieto já deva ter pensado ou esteja desenvolvendo algo novo, ou então esteja em busca de experiências para inovar o seu fazer docente.

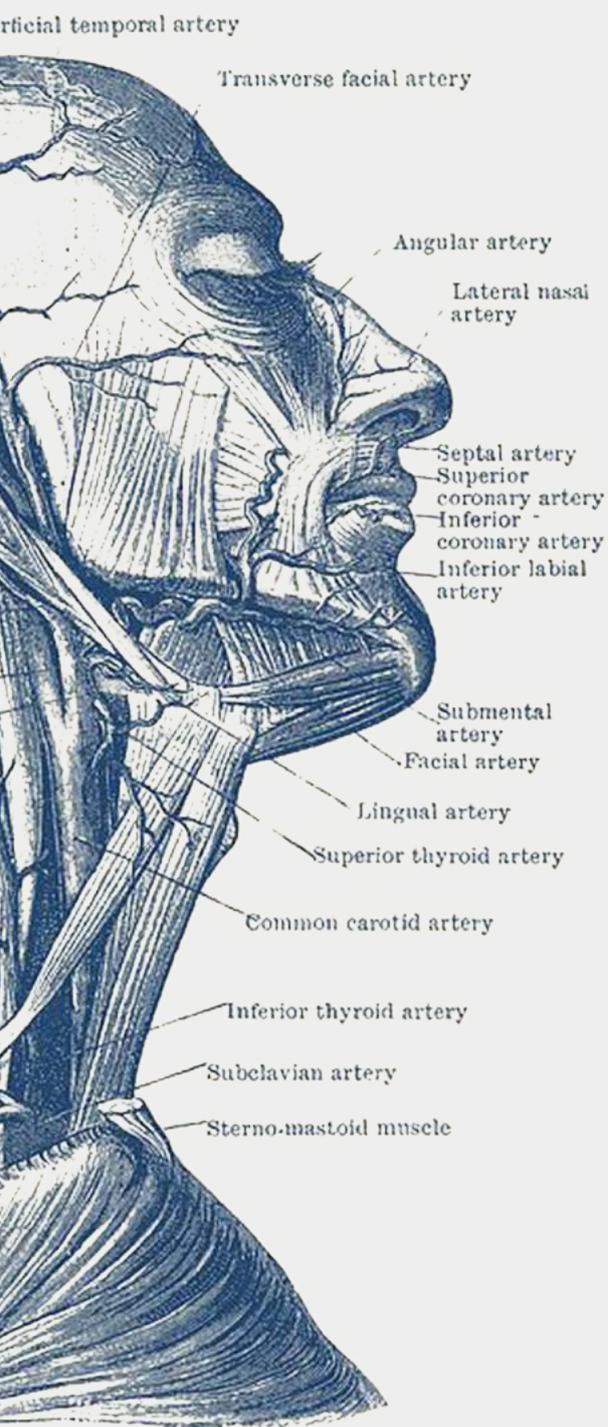
A conclusão é simples! Não há modelos prontos. Não há como abandonar totalmente as aulas teóricas ou mesmo as dissecações e atividades práticas no cadáver, usando o laboratório de anatomia. Talvez a melhor forma seja a conjugação de muitas metodologias no ensino da anatomia humana: a aula expositiva, a pesquisa, o exercício, a aula prática, a possibilidade de o aluno estudar no laboratório fora do horário da disciplina, os vídeos, as imagens, os aplicativos para celulares e tablets, os trabalhos em grupo, a criação de modelos anatômicos.

Faz-se necessário que o processo seja amplamente discutido entre os professores, para que propostas pedagógicas coerentes sejam aplicadas em sala de aula e que isso ocorra com bom senso.

Não devemos esquecer que toda mudança gera conflitos e que há obstáculos a transpor. Sob o aspecto humano, muitos profissio-

nais convictos de sua prática docente se oporiam a refletir sobre o seu trabalho como educadores, resistindo à adoção de novas tecnologias. Na área financeira, várias instituições não teriam condições de arcar com um ensino informatizado, visto que toda melhoria de equipamentos traz custos, que podem ainda estar longe da realidade do ensino no Brasil, principalmente quando se trata do ensino público, onde os recursos para investimento são, em geral, escassos (FORNAZIERO E GIL, 2003, p. 145).

Acredita-se, assim, que devemos caminhar no sentido de ampliar nossas opções na educação, sem perder de vista nosso objetivo final, que é oferecer um ensino de qualidade ao estudante, e a chance de construir seu conhecimento.



## O ensino de anatomia

humana vem ocorrendo de forma extremamente conservadora, desde os primórdios das civilizações, e suas tradições também se perpetuam por séculos.

# Referências

- ARAÚJO, J C; FORNAZIERO, C. C. **Inovações tecnológicas no ensino da Anatomia Humana.** Braz J Morphol Sci 2000;17 Suppl.
- ARRUDA, R M; SOUSA, C R A. **Aproveitamento Teórico-Prático da Disciplina Anatomia Humana do Curso de Fisioterapia.** Rev. Bras. de Educ. Médica, 2014. 38(1), 65-71.
- BASSO, I S. **Significado e sentido do trabalho docente.** Caderno CEDES; v. 44, São Paulo, 1998.
- BELÉM, M P O. **Contribuição do ensino da anatomia à formação do médico. Salvador.** Dissertação [Mestrado em Ciências Morfológicas] – Universidade Federal da Bahia; 2008.
- BOLINA-MATOS, R S; ALVES, P H M; BOLINA, C S; PARADA-SIMÃO, T R. **Utilização de palavras-cruzadas como estratégia alternativa para o ensino.** Journal of Morphological Sciences, v. 28, suppl., p. 47, 2011.
- BORDENAVE, J D; PEREIRA, A M. **Estratégias de Ensino-aprendizagem.** 22 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

- BRAVO, H; INZUNZA, O. **Evaluación de algunos programas computacionales en la enseñanza de anatomía y neuroanatomía de la facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile.** Rev Chil Anat 1995; 13(1): 79-86.
- CAMPUS NETO, F H C; MAIA, N M F e S; GUERRA, E M D. **A experiência de ensino da anatomia humana baseada na clínica.** Fortaleza: Universidade Metropolitana de Fortaleza, Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Anatomia, 2008.
- CASTRO, S.V. **Anatomia Fundamental.** 3. Ed. São Paulo: Mc Graw-hill LTDA, 1985
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.** Petrópolis, Vozes: 2006.
- CIVITA. V. **Os grandes artistas.** 2ªed. São Paulo: Nova Cultural, 1991.
- COOPER, H. M. **Scientific guidlins of condcting integrative research reviews.** Reviews of Educations Research. V. 52, n. 2, p. 291-302, 1982.
- COSTA, A P. **Ensino da anatomia humana em cursos de graduação em educação física.** 2007. 251 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) Programa de pós- graduação Stricto Sensu Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2007.
- \_\_\_\_\_; GAMA, E F; SILVA, S A P dos S. **Anatomia humana aplicada à educação física e ao esporte:** uma experiência pedagógica. São Paulo: Universidade São Judas Tadeu, Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Anatomia, 2008.
- DUTRA, I L. **Parto natural, normal e humanizado:** a polissemia dos termos e seus efeitos sobre a atenção ao parto. 2005. Dissertação [Mestrado em enfermagem] – UFRGS, Porto Alegre, 2005
- FORNAZIERO, C C; GIL, C R R. Novas **tecnologias aplicadas ao ensino da anatomia humana.** Rev Bras Med 2003 Mai; 27(2): 141-146.

- \_\_\_\_\_; GORDAN, P A; CARVALHO, M A V; ARAÚJO, J C; AQUINO, J C B. **O ensino da Anatomia Humana**: Integração do Corpo Humano e Meio Ambiente. Revista Brasileira de Educação Médica, 34(2), 290-297.
- FOUCAULT, M. **Ditos e Escritos IV**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.
- \_\_\_\_\_. **A ordem do discurso**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.
- \_\_\_\_\_. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.
- \_\_\_\_\_. **O nascimento da clínica**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998. GIL, A C. **Como elaborar projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOMES, I T; SANTOS, M S P; FILADELPHO, A L; ZAPPA, V. **Leonardo da Vinci, o "Homem Vitruviano" e a Anatomia**. REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA. Ano VII – Número 13 – Julho de 2009.
- GUIRALDES DEL CANTO, H; ODDÓ A H; ORTEGA F X; OYARZO P M. **Metodos computacionales y graficos de apoyo al aprendizaje de la anatomia humana**. (vision de los estudiantes). Rev Chil Anat 1995; 13(1): 67- 71.
- INZUNZA O; VARGAS A; BRAVO H. **Anatomía y neuroanatomía, disciplinas perjudicadas por a reforma curricular**. Int. J. Morphol. 2007;25(4):825-30.
- JUNIOR, J P A; GALVÃO, G A; MAREGA, P; BAPTISTA, J S; BEBER, E H; SEYFERT, C E. **Desafio anatômico**: uma metodologia capaz de auxiliar no aprendizado de anatomia humana. Medicina (Ribeirao Preto Online). 2014;47(1):62-8.
- KRUSE, M H L. **Anatomia: ordem do corpo**. Rev Bras Enferm, Brasília (DF), 2004, jan/fev. 57(1): 70-84.

- LIMA, E S. **Didática geral**. Teresina: UAPI; 2010.
- MALOMO, A O; IDOWU, O E; OSUAGWU, F C. **Lessons from History: human anatomy, from the origin to the Renaissance**. Int. J. Morphol. V. 24, n. 1, 2006.
- MARGOTA, R. **História ilustrada da medicina**. São Paulo: Manole, 1998.
- MINAYO, M C S (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.
- ODA, J Y; CASTILHO, M A S A; CASTRO, S L. **O ensino da anatomia humana e sua relevância para o curso de enfermagem**. Educere-Revista da Educação da UNIPAR. 2009;9(1).
- O'MALLEY, C D. **Andreas Vesalius of Brussels, 1514-1564**. Berkeley: University of California Press, 1964.
- ORLANDI, E P. **Discurso e leitura**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- ORLANDO, T C; LIMA, A R; SILVA, A M; FUZISSAKI, C N; RAMOS, C L; MACHADO, D; FERNANDES, F F; LORENZI, J C C; LIMA, M A; GARDIM, S; BARBOSA, C V; TRÉZ, T A. **Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas**. Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular [on line]. 2009. 1(1).
- PETRUCELLI, L J. **História da Medicina**. São Paulo: Manole; 1997.
- PIAZZA, B L; FILHO, A R R. O ensino de anatomia humana nos cursos de Educação Física da região metropolitana de Porto Alegre. **Ciência e Movimento**, Ano XIII, nº 26, 2011.
- QUEIROZ, C A F. **O uso de cadáveres humanos como instrumento na construção de conhecimento a partir de uma visão bioética**. . Goiânia, 2005. Dissertação [Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde] Universidade Católica de Goiás. Goiânia, 2005.

- RANAWEERA, S P N; MONTPLAISIR, M. **Students' illustrations of the human nervous system as a formative assessment tool.** Anatomical Sciences Education, v. 3, n. 5, 2010.
- RUBSTEIN, E. **Introdução ao estudo da anatomia.** 2008. Disponível em:< [http://labs.icb.ufmg.br/anatefis/introducao\\_Anatomia.htm](http://labs.icb.ufmg.br/anatefis/introducao_Anatomia.htm)>, acessado e 02/02/16.
- SALBEGO, C; OLIVEIRA, E M D; SILVA, M de A R da; BUGANCA, P R. **Percepções Acadêmicas sobre o Ensino e a Aprendizagem em Anatomia Humana.** Rev. bras. educ. med.[online]. 2015, vol.39, n.1, pp. 23-3.
- SALING, S C; ZARZZEKA, C; RAR, I F; ZIEMNICZAK, K; BAMGATNER L; AZEVEDO, S G; RIBEIRO, L C. **Modelos didáticos anatômicos:** um recurso a ser explorado. Anais do 5 Encontro Internacional de Produção Científica do Cesumar; ago. 23 - 26; Maringá, Brasil. Maringá: Cesumar; 2007.
- SAUNDERS, J B. de C M. & O'MALLEY, C D. **The illustrations from the works of Andreas Vesalius of Brussels, with annotations and translations, a discussion of the plates and their background, authorships and influence, and a biographical sketch of Vesalius.** Cleveland/ Nova Iorque: The World Publishing Company, 1950.
- SETÚVAL, F A R; BEJARANO, N R R. **Os modelos didáticos com conteúdos de genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia.** Anais do 7 Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências; 2009 nov. 8 – 13; Florianópolis, Brasil. Florianópolis: ABRAPEC; 2009.
- SOBRAL, D T. **Desenvolvimento de Habilidades de Aprendizagem: Estudo dos Efeitos de uma Experiência.** Rev Bras Educ Méd. (Rio de Janeiro). 2000; 24 48-54.
- SOUZA, C S. **Lições de Anatomia:** manual de esplancnologia. Salvador: EDUFBA, 2010.

STACCIARINI, J M R; ESPERIDIÃO, E. **Repensando estratégias de ensino no processo de aprendizagem.** Rev.latinoam.enfermagem, Ribeirão Preto, v. 7, n. 5, p. 59-66, dezembro 1999.

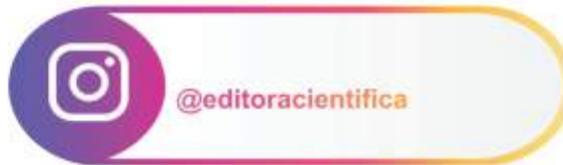
TAVANO, P T.; ALMEIDA, M I. **A Reconfiguração do Ensino Anatômico: tensões que incidem na disciplina básica.** Revista Brasileira de Educação Médica, Rio de Janeiro, vl.35, n.3, jul./set. 2011.

VAN DE GRAAFF, K M. **Anatomia Humana.** 6. Ed. Barueri: Manole, 2003.

ZAPALINI, M. B; ZAPELINI, M. K. C. **Metodologia científica e da pesquisa para o curso de administração.** Faculdade Energia de administração e negócios, 2007.



editora científica



ISBN 978-658719611-4



9

786587

196114



editora científica