



NOVAS PERSPECTIVAS APLICADAS AO ENSINO DA ANATOMIA HUMANA

Gustavo Dias Gomes da Silva(1) Larissa da Silva Gonçalves (2) Juliene Dias Gomes Silva (3)

(1,2) Graduando do curso de Odontologia-UEPB (3) Graduada em Ciências Biológicas

Resumo:

A Anatomia Humana é a ciência que estuda a visão macroscópica do corpo humano. Seu ensino nos cursos da área de saúde tem sido fundamental e variado ao longo da História. Este estudo tem por objetivo comparar e contrastar, de forma qualitativa, métodos de ensino da Anatomia Humana como o uso de cadáveres, modelos anatômicos artificiais, peças plásticas e outras tecnologias, a alunos de cursos da área de Saúde. Para sua elaboração, foram pesquisados artigos do Pubmed, Lilacs e Scielo. Portanto, considera-se que a disciplina Anatomia Humana, desde sempre, é influenciada por fatores sociais, políticos, econômicos, religiosos, e por tendências e modismos educacionais. O uso de cadáveres em dissecação e está sendo substituído por dissecação virtual, simuladores e outras tecnologias com uso de computadores. Onde a utilização das novas tecnologias de ensino potencializa o aprendizado da Anatomia.

Palavras-chave: Anatomia, Materiais de Ensino, Instituições Acadêmicas, Ciências da Saúde

Introdução:

Os primeiros registros de estudo e de ensino da anatomia remontam à Escola de Alexandria em que, segundo os registros de Galeno, teriam sido realizadas as primeiras dissecações públicas de animais e corpos humanos (Singer, 1996, p.48). No entanto, as dissecações para fins de estudo sempre geraram polêmicas, e pode-se afirmar que foi apenas a partir do século XIV que, na Europa, mais especificamente na Universidade de Bolonha, elas se tornaram parte do ensino médico. Nesse período, por influência do movimento escolástico, os estudos e investigações em anatomia baseavam-se, sobretudo, na tradução de obras e tratados anatômicos, sendo a dissecação um método de averiguação de dados preexistentes.

Foi apenas no século XVI e em pleno movimento renascentista que Andreas Vesalius (1514-1564) publicou a obra *De humanis corporis fabrica* (1543). As contribuições de Vesalius ao desenvolvimento da ciência anatômica são inúmeras. No campo do ensino, destacou-se sua ardorosa defesa da prática sistemática da dissecação de animais e de seres humanos; no campo da pesquisa, traçou um paralelismo entre as estruturas corporais

(83) 3322.3222

contato@coprecis.com.br

www.coprecis.com.br



humanas e animais, demonstrando as diferenças entre elas (Mandressi, 2003, p.81). Onde, a abordagem anatômica começou a ser instigante quando o homem teve a curiosidade de observar, em um animal, as diferentes partes que o constituíam. Desta observação surgiu a dissecação com o intuito de estudar os órgãos separadamente, e assim teve origem a Anatomia Comparativa.(Erhart, 1976).

Embora a Anatomia seja essencial ao ensino da área de saúde, Gardner afirmou que, inúmeras vezes, os estudantes vêm a perceber a devida importância da Anatomia somente quando se encontram ao lado de um leito ou de uma mesa operatória do seu paciente , onde ele tem a oportunidade de comprovar todo o conhecimento adquirido durante sua vida acadêmica (Gardner, 1971).

Perante esse avanço tecnológico, já disponível em considerável parcela das instituições de ensino no Brasil, acredita-se haver possibilidades de mudanças das práticas pedagógicas em sala de aula, visto que a tecnologia já está inserida no dia-a-dia dos estudantes e que o processo ensino-aprendizagem deve ser condizente com a realidade que o aluno vivencia no seu cotidiano. Este processo deve ser largamente discutido entre os professores, para que propostas pedagógicas coerentes sejam aplicadas em seu desempenho em sala de aula, apreciando as diferentes personalidades de cada um.

Logo, a temática sobre o ensino da Anatomia Humana, por sua vez, precisa ser repensada para corresponder às expectativas deste novo e atual momento; para contribuir para a melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem dos futuros profissionais de saúde a partir das reflexões sobre o ensino da Anatomia Humana no contexto atual; para estimular, por meio de um processo de reflexão, reavaliações de práticas docentes quanto à utilização de recursos tecnológicos pelo profissional da educação no ensino superior, estudar a questão da inserção da tecnologia no ensino da Anatomia Humana e propiciar alternativas para integrar e dinamizar as aulas de Anatomia Humana, de maneira a favorecer uma aprendizagem coerente com a realidade ética e social e com o mercado de trabalho que os estudantes dos cursos da área de saúde encontrarão após sua graduação.

Metodologia

Para o presente trabalho optou-se por uma revisão de literatura realizando um levantamento bibliográfico na BIREME (Biblioteca Virtual em Saúde-BVS), nas bases de dados BBO, MEDLINE e LILACS. Utilizou-se para a busca as seguintes palavras-chaves: Anatomia, Materiais de Ensino, Instituições Acadêmicas , Materiais de Ensino. A pesquisa não foi limitada a nenhum período específico. Ao final do levantamento, os artigos encontrados foram analisados de acordo com o critério de inclusão estabelecido, ou seja, abordar a temática: Novas perspectivas aplicadas ao ensino da anatomia humana.

Resultados



No que se refere às aulas práticas de laboratório com peças cadavéricas, Finkelstein & Mathers, (Jones, 1997), apontam que 5% dos discentes que trabalham com cadáveres relatam distúrbios, como pesadelos, insônia, depressão e outros. Alguns relatam que a peça cadavérica como uma espécie biológica, como ferramenta de estudo, porém outros a enxergam como o futuro deles mesmos. Também Hafferty, *apud* Jones (1997) acrescenta que, para alguns estudantes, os cadáveres provocam ansiedade, para outros, repulsa visual; a morte, o formol e o cheiro juntos conspiram para repeli-los. Isso sugere que, algumas vezes, estas influências negativas podem constituir uma importante barreira contra o aprendizado. Ademais, a aquisição de cadáveres se torna cada vez mais complicada, visto que até hoje, mais por tradição do que por lei, o cadáver é tido, desde os primórdios da sociedade, como algo sagrado, voltado ao culto religioso (Esperito, 1981).

Ainda nos defrontando com as dificuldades de aquisição de peças cadavéricas para as aulas práticas de Anatomia, não podemos deixar de relatar a alternativa que Edelweiss (1993) aponta quanto à solução da dificuldade de alcançar os propósitos de ensino e aprendizagem, especialmente para estudantes de graduação. Apesar de sua opinião contrária à utilização de peças formolizadas, Edelweiss (1993) não cita o auxílio de *software* no processo de aprendizagem, mas defende o uso de material de necropsias, mais bem preservado, no ensino da Anatomia.

Alguns autores são contrários ao uso restrito do computador, como Wagner, *apud* Cahill, (1997) para quem o computador não é humano, e isso significa que o estudante de Medicina tem a obrigação moral de aprender Anatomia através da dissecação. E acrescenta que qualquer coisa diferente disso traz um mérito questionável à Educação, implicando um futuro enfraquecimento da relação com o paciente, pois o autor afirma que devemos “aprender fazendo”. Stoll, *apud* Cahill, (1997) argumenta que os programas de computador nos alimentam com algo lógico, ao invés de nos encorajar a desenvolver algo por nosso mérito, e que o aprendizado real significa inventar nossos próprios caminhos para resolver problemas. Jones (1997) afirma que os anatomistas em geral defendem a necessidade da dissecação para o aprendizado em Anatomia. Historicamente, não há dúvida quanto a este fato, pois a dissecação de cadáveres humanos tem sido essencial como ferramenta de pesquisa, e isso é verdade hoje como em qualquer época do passado.

Barrovecchio et al. (1988) entrevistou 727 estudantes, com emprego de um formulário com respostas voluntárias e anônimas. Dividiu o assunto pesquisado em tópicos: prática, material didático, qualidade docente, exames, organização, outros. As respostas mais frequentes dos estudantes (26%) se referiram à necessidade de incrementar as aulas práticas com maior quantidade de horas dedicadas aos trabalhos práticos com cadáveres e uso de melhor material didático. Para tentar explicar o alto índice de reclamações sobre a qualidade dos materiais didáticos, os autores desse estudo relacionam, entre outros fatores: grande quantidade de discentes orientados por reduzido número de docentes, escassos recursos didáticos e dificuldade para adquirir cadáveres, sendo muito difícil disponibilizar material cadavérico adequado para todos.



Vários autores se interessam pela inserção da informatização no ensino, Ohrn et al. (1988) para determinar se o uso de *software* é benéfico no progresso educacional, realizaram um estudo com 23 residentes de Anestesiologia, aos quais foram aplicados um pré-teste e um pós-teste em três semanas. Os estudantes foram divididos em dois grupos, sendo que o 1º grupo utilizou o computador para estudar, e o 2º se baseou em livros previamente selecionados. Os resultados dos testes mostraram maior satisfação em aprender e ainda um melhor desempenho quando o 1º grupo foi avaliado em relação ao 2º.

Também para medir o interesse natural dos discentes por programas de computador, Bravo & Inzunza ofereceram aos alunos a opção de utilizar, de forma absolutamente livre, alguns programas de apoio ao curso de Anatomia. A grande maioria dos estudantes utilizou algum programa, enquanto apenas 21% não se interessaram. Os programas de multimídia em questão permitiam combinar o uso de textos, figuras de alta qualidade, vídeos de aplicação clínica, som e perguntas de auto-avaliação, possibilitando aos estudantes utilizá-los de acordo com seu ritmo particular de aprendizagem.

Doze (2002) acredita que a multimídia também tem grande potencial de utilização na educação à distância, através de transmissão via satélite, videoconferência, internet, etc., sendo considerada um caminho muito criativo para as pessoas que desejam permanecer atualizadas e estimuladas à competição frente a oportunidades futuras de emprego. Para integrar o ensino clássico da Anatomia, vários modelos e métodos pedagógicos têm sido propostos, todos adequando o ensino à realidade atual, considerando novos meios pedagógicos e agilizando os procedimentos laboratoriais. No entanto, Chopard & Bonilauri reafirmam a importância do uso do cadáver e da dissecação por fornecerem um modelo mais próximo da futura realidade do estudante.

Os computadores se tornarão cada vez mais importantes no ensino da Anatomia, facilitando, por exemplo, certos aspectos da instrução, como a animação de desenvolvimento de processos. Também podem servir como um Atlas Anatômico, ou seja, ser um auxílio à dissecação. Porém, com base em sua experiência, Cahill (1997) chama a atenção para a complexidade da estrutura humana e como a dissecação apresenta oportunidades ilimitadas para a observação e o aprendizado na experiência educacional do estudante. Então, mais leitura e mais dissecação devem ser encorajadas. O autor acredita que a dissecação associada a uma relação tradicional entre professor e aluno é o melhor modo de desenvolver a habilidade para solucionar problemas clínicos.

Bravo & Inzunza demonstram, por meio de resultados de avaliações, que a associação de programas de computador com os trabalhos práticos melhora o conhecimento teórico dos temas morfológicos. Também fica claro que o computador não substitui aulas práticas de laboratório, visto que na Anatomia a observação e o estudo direto das estruturas tridimensionais são considerados condições fundamentais ao aprendizado.

Ao longo dos anos, os métodos de ensino da anatomia passaram por três estágios: a simples observação, a dissecação de cadáveres e atualmente o

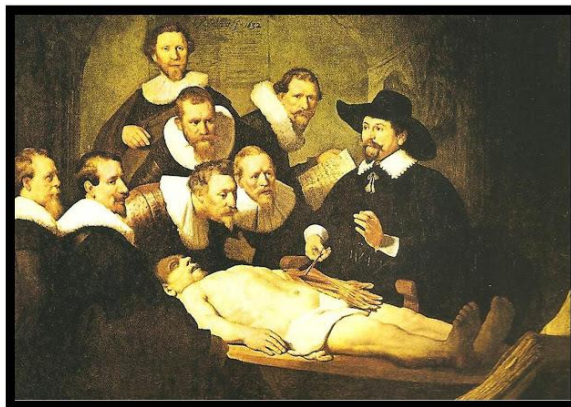


aprendizado assistido por computadores (Treease, 2002). A utilização da informática médica, o alto custo para manutenção de um laboratório com cadáveres e questões legais e culturais contribuíram para uma maior utilização de recursos multimídias e computacionais e com a crescente redução das dissecações em cadáveres (Bebel, 1998). Mesmo sem evidências definitivas quanto ao impacto educacional, há universidades que abandonaram por completo a dissecação (Biasutto, 2006). Há evidências que os grupos de alunos que participam da aula prática com dissecação tem melhor desempenho que aqueles que não participam, mesmo com suporte multimídia com computadores (Doze, 2002).

Na idade da informática médica, autores discutem o papel do cadáver humano e da dissecação não apenas com enfoque da aquisição de um conhecimento realístico e de habilidades, mas enfatizando que o cadáver permite a compreensão do corpo de forma multidimensional, sendo a dissecação real necessária, não apenas para aquisição de habilidades, mas também, para a comunicação moral, ética e humanística nos cuidados com o doente. O aprendizado centrado no cadáver seria um pré-requisito para o treinamento, utilizando a informática biomédica, a qual seria útil para revisar e memorizar conteúdos, correlacionar aspectos estatísticos e dinâmicos da anatomia, observar mudanças funcionais durante uma doença e, quando associada à dissecação, aprimorar a formação do profissional médico baseada no doente (Treease, 2002).

Discussão

Um ponto fundamental a ser considerado é como a utilização de cadáveres para o ensino da Anatomia Humana ajuda a desenvolver o lado humanístico nos alunos, assim como os hábitos comportamentais, as atitudes éticas e a empatia também acabam sendo aprimorados (Fazan, 2011). A prática anatômica, especialmente para o estudante de medicina, funciona como uma espécie de ritual de iniciação. É ali, diante do cadáver, que o estudante começa a se sentir médico. O cadáver é, por assim dizer, o primeiro paciente desse futuro médico (Bezerra, 2000). Um curso de Anatomia puramente radiológico, baseado em programas de computador ou em modelos anatômicos artificiais subtrairia o lado humanístico da Anatomia, negando aos estudantes a oportunidade indispensável de refletir sobre a morte e o morrer, sobre a humildade e a espiritualidade (Fazan, 2011). Os próprios estudantes expressam gratidão pela experiência da dissecação, seus desafios, suas frustrações e suas recompensas, mudando a forma com que encaram os problemas de aproximação (Rizzolo, 2006).



(<http://flama-unex.blogspot.com.br/2011/11/o-conhecimento-do-corpo-humano-e.html>)

Ao longo da História do ensino da Anatomia Humana, o uso de peças cadavéricas também evoluiu dentro de si mesmo. Ou seja, além da sua gradual substituição e/ou complementação por modelos anatômicos artificiais e/ou peças plásticas, observa-se que o uso das peças cadavéricas tem sido aperfeiçoado e modificado com o aparecimento de técnicas de conservação tecidual, que permitiu o surgimento e o avanço da técnica que traz cadáveres previamente dissecados (Fazan, 2011).

No entanto, a utilização de cadáveres humanos para fins acadêmicos é cercada por incertezas éticas. Muitas escolas têm deixado a dissecação de lado em prol de outros métodos de ensino. Contudo, elas ainda representam pequena porcentagem dentre todas as universidades que ensinam Anatomia em todo o mundo (Rizollo, 2006).

Os defensores da dissecação trazem que ela propicia o estabelecimento de um ritmo no laboratório de Anatomia, com observação e distinção de estruturas, interpretação diferencial para posterior dissecação e exploração através de trabalho em grupo. Esse ritmo seria muito semelhante ao da prática clínica, que se dá também através da observação e da história, tendo de descobrir fatos, interpretando os achados para que se possa desenvolver um diagnóstico diferencial. A atividade pode combinar fontes secundárias, como textos, atlas e programas de computador, mas a fonte de pesquisa primária é o doador. A atividade acaba envolvendo todos os sentidos e, conseqüentemente, todas as modalidades de aprendizagem (Bezerra, 2000).

Um estudo brasileiro mostrou que 78% dos alunos de medicina consideraram a dissecação como essencial para o estudo da Anatomia e para a sua formação acadêmica (Beem, 2008). Contudo, existem poucos dados, na literatura, comparando a eficácia da dissecação em relação a outros métodos de ensino anatômico usados em substituição à mesma (Rizollo, 2006).

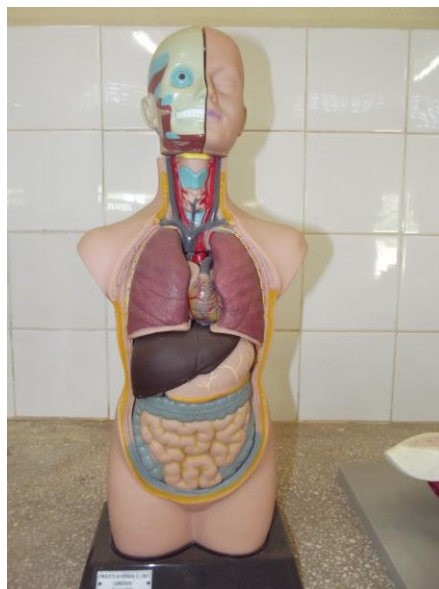
O ensino da Anatomia encontra-se cada vez mais limitado. Seja pelo encurtamento dos currículos universitários com conseqüente diminuição da



carga horária, seja pela diminuição da quantidade de professores da área de morfologia macroscópica, pelo aumento da quantidade de alunos ou pela insistência em permanecer preso ao ensino tradicional, atraindo pouca atenção do aluno. Enfim, existe uma gama de motivos para a Anatomia ser considerada uma disciplina tão problemática quanto ao processo de ensino-aprendizagem. Cabe aos docentes a tarefa de incrementar o ensino da Anatomia, adaptando-se à nova realidade cultural e tecnológica (Turney, 2007).

Outro grave problema é o aumento alarmante no número de alunos por curso, uma situação que é extremamente visível em cursos como Enfermagem, por exemplo. Isso altera perigosamente a relação professor-aluno (Inzunza, 2011). O aumento na quantidade de alunos também nos cursos de Medicina tem sido alarmante quando somado à diminuição do número de professores de Anatomia contratados pelas instituições de ensino superior (Turney, 2007).

A dificuldade na obtenção de cadáveres para o ensino com dissecações é uma limitação comum em diversos países, como já foi abordado. Obviamente, tal fato se caracteriza como uma forte barreira ao aprendizado discente, já que a dissecação permite uma gama de observações e entendimentos objetivos e subjetivos, não substituíveis por nenhum outro método pedagógico. O uso do cadáver e da dissecação fornece o modelo mais próximo da futura realidade do estudante (Watmough, 2010). Um estudo em universidades inglesas mostrou que o uso de cadáveres humanos era o método preferido pelos alunos para se atingir o conjunto de objetivos do curso de medicina, estando em primeiro lugar a dissecação e, em segundo, o uso de peças anatômicas plásticas (Reidenberg, 2002).



(<https://www.google.com.br/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F1.bp>)

Quando a atividade nos laboratórios se limita simplesmente à realização da dissecação, as aulas têm potencial para serem tediosas para os alunos



(Reidenberg, 2002). Esse debate é polarizado entre os educadores chamados de “tradicionalistas”, que são a favor da dissecação cadavérica, e os “modernistas”, que são a favor da inclusão de outras modalidades de ensino, como o PBL e as tecnologias em computador (Turney, 2007).

Muitas reclamações e reivindicações têm sido feitas acerca das vantagens ou desvantagens dos diferentes métodos de ensino e aprendizagem em Anatomia. Contudo, a maioria das alegações é feita baseada em evidências empíricas, visto que são poucos os 45 estudos sistemáticos sobre a eficácia de certos métodos, o que mostra carência de evidência clara nesse assunto (Hidebrandt, 2010). Dissecar um cadáver não é um exercício técnico e neutro, como tratado por muitos profissionais e por muitas universidades. O impacto trazido pelo contato com o cadáver na educação do estudante permite que se abra discussão de infinitos temas complexos, como dignidade humana, a sexualidade, a mortalidade e o luto. Negar essas questões éticas hoje é gerar consequências nefastas na prática profissional dos futuros médicos, odontologistas, enfermeiros, fisioterapeutas, dentre outros. Juntamente à dissecação, esse debate poderia ser conseguido pelo contato regular de pequenos grupos com facilitadores, encorajando os estudantes a refletir sobre suas atitudes diante da morte, aprendendo a lidar com o cadáver como uma referência pessoal.

Conclusão

Vemos a necessidade de instigar discussões e reflexões sobre esse assunto tão essencial nos dias de hoje, já que muitos educadores têm buscado novas alternativas para proporcionar um real aprendizado aos discentes, coerente com as mudanças da sociedade. Devemos caminhar no sentido de ampliar nossas opções na Educação, sem, porém, perder de vista nosso objetivo final, que é oferecer ao estudante a chance de construir o seu saber de forma digna e comprometida com a qualidade de vida e a saúde da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anyanwu GE, Udemezue OO, Obikili EN. Dark age of sourcing cadavers in developing countries: a nigerian survey. *Clin Anat* 2011 Ago; 24:831–836.

Belém, MPO. Contribuição do ensino da anatomia à formação do médico. Salvador. Tese [Mestrado em Ciências Morfológicas] – Universidade Federal da Bahia; 2008.

Barrovecchio JC, Perez B, Paz LB. Sugerencias acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en anatomia humana. *Rev Chil Anat* 1988; 16(2): 219-224.

Basso IS. Significado e sentido do trabalho docente. Cad CEDES 1998; 19(44).

Berbel NAN org. Metodologia da problematização: experiências com questões do ensino superior. Londrina (PR): EdUEL, 1998..

Biasutto SN, Causa LI, Esteban Criado del Rio L. Teaching anatomy: cadavers vs. computers? Ann Anat. 2006;188(2):187-90.

Berbel NAN org. Metodologia da problematização: experiências com questões do ensino superior. Londrina (PR): EdUEL, 1998..

Cahill DR, Leonard RJ. The role of computers and dissection in teaching anatomy: a comment. Clin Anat 1997; 10(2): 140-141.

Da Nova JLL, Bezerra Filho JJ, Bastos LAM. An anatomy lesson. Interface: comunicação, saúde, educação. 2000 Fev; 4(6):87-96.

DOZE: Aziz MA, McKenzie JC, Wilson JS, Cowie RJ, Ayeni SA, Dunn BK. The human cadaver in the age of biomedical informatics. Anat Rec (New Anat). 2002;269:20-32. doi: 10.1002/ar.10046

Edelweiss MI. Importância do estudo de necropsia (ou de peças cirúrgicas não fixadas) no ensino da Anatomia Patológica Macroscópica. Rev HCPA & Fac Med Univ Fed Rio Gd do Sul 1993; 13(3).

Erhart EA. Elementos da Anatomia Humana — noções gerais. 5. ed. São Paulo: Atheneu; 1976. p. 1-2.

Espírito Santo AM *et al.* Uso de cadáveres no estudo de anatomia humana nas escolas da área da saúde. Ver Goiana Med 1981; 27(1/2): 107-116.

Fazan VPS. Métodos de ensino em anatomia: dissecação versus prosepção. O Anatomista 2011 Jan; 1(2):7-11.

Gardner E *et al.* Anatomia Geral — Introdução. Anatomia — Estudo Regional do Corpo Humano. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1971. p.3-9.

Hildebrandt S. Lessons to be learned from the history of anatomical teaching in the United States: the example of the University of Michigan. *Anat Sci Educ* 2010; 3:202–212.

Inzunza HO, Salgado AG. Evaluaciones prácticas objetivadas en anatomía: diferencias de rendimiento en preguntas realizadas en modelos, preparaciones anatómicas y cadáveres. *Int. J. Morphol* 2011; 29(2):490-495.

Jones DG. Reassessing the importance of dissection: a critique and elaboration. *Clin Anat* 1997; 10(2): 123-127.

Kerby J, Shukur ZN, Shaloub J. The relationships between learning outcomes and methods of teaching anatomy as perceived by medical students. *Clin Anat* 2011 Out; 24:489–497.

Malomo AO, Idowu OE, Osuagwo FC. Lessons from history: human anatomy, from the origin to the Renaissance. *Int. J. Morphol* 2006; 24(1):99-104.

onze Marks SC, Cahill DR. Teaching and learning anatomy in medicine. *Clin Anat* 1988;1:3-5.

Reidenberg JS, Laitman JT. The new face of gross anatomy. *Anat Rec* 2002; 269:81–88.

SINGER, Charles. *Uma breve história da anatomia e fisiologia desde os gregos até Harvey*. Campinas: Editora da Unicamp. 1996.

Turney BW. Anatomy in a modern medical curriculum. *Ann R Coll Surg Engl* 2007; 89: 104–107.

Trelease RB. Anatomical informatics: Millennial perspectives on a newer frontier. *Anat Rec*. 2002;269(5):224-35. doi: 10.1002/ar.10177.

Watmough SD, O’Sullivan H, Taylor DC. Graduates from a reformed undergraduate medical curriculum based on Tomorrow’s Doctor evaluate the effectiveness of their curriculum 6 years after graduation through interviews. *BMC Med Educ* 2010; 10:65.

Rizzolo LJ, Stewart WB. Should we continue teaching anatomy by dissection when...? *Anat Rec (Part B: New Anat)* 2006; 289B:215–218.



COPRECIS
CONGRESSO NACIONAL DE
PRÁTICAS EDUCATIVAS

Winkelmann A, Guldner FH. Cadavers as teachers: the dissecting room experience in Thailand. Thailand's approach to body donors offers a good model for resolving the ethical difficulties associated with student dissection. *BMJ* 2004 Dez; 329:1455-1457.