Hígia Ciência

Artigo Original

DESENVOLVIMENTO DE TÉCNICA MORFOLÓGICA POR PREENCHIMENTO AFIM DO ENSINO DA PRÁTICA EM ANATOMIA

Givaldo Bezerra Lima[1] Rafael Bianchini Fulindi[2] Mauricio Ferraz de Arruda[3]

RESUMO: Apenas aulas teóricas não são suficientes para suprir a demanda do ensino de anatomia, tendo como uma busca por resultados melhores no processo de ensino-aprendizagem, a implantação de aulas práticas. As atividades práticas proporcionam grandes espaços, para que os alunos descubram assim que são atuantes, e agentes do seu próprio aprendizado, e que adquirir meros conhecimentos de fatos, não significa aprender. Assim sendo o presente trabalho objetivou desenvolver uma técnica morfológica por preenchimento afim do ensino da prática em anatomia usando para isto peças porcinas, sendo trato respiratório e rins. Como resultado obteve-se uma semelhança estrutural e pontual de 15 estruturas entre o material confeccionado e o humano.

Palavras chave: Preenchimento, Anatomia, Ensino, Técnicas.

[1] Graduado em Ciências Biologicas pelo IMES Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva.

[2] Graduando em Nutrição pelo IMES Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva.

[3] Doutor pelo Departamento de Biociências e Biotecnologia (Morfologia) FCFAR- UNESP, Docente do Departamento de Ciências da Saúde do IMES Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva email: zigomaticoah@ ig.com.br.

DEVELOPMENT OF MORPHOLOGICAL TECHNIQUES BY COMPLETION OF THE TEACHING OF PRACTICE IN ANATOMY

ABSTRACT: Only lectures are not enough to meet the demand of anatomy teaching, and as a search for better results in the teaching-learning process, the implementation of practical classes. Practical activities provide great spaces for students to find out so they are active, and agents of their own learning and to acquire mere knowledge of facts does not mean learning. Therefore this study aimed to develop a morphological technique by filling order of teaching practice in anatomy using for this porcine parts, and respiratory tract and kidneys. As a result we obtained a structural similarity and timely 15 structures between the made and the human material.

Keywords: Fill, Anatomy, Teaching, Technical

INTRODUÇÃO

Dentro da biologia o estudo da Anatomia Humana se faz imprescindível para o conhecimento e compreensão do corpo humano como um todo, na importância e interação de todas suas estruturas e características de cada um de seus órgãos ou partes, como meio essencial para promover a vida e cura dos males, intenção primária no ato de cuidar, enquanto técnica, arte e ciência, no seu mais expressivo compromisso (DANGELO e FATINI, 2007)

A anatomia humana é uma disciplina essencial a qualquer curso relacionado às ciências da saúde e áreas biológicas. Pode ser definida como a ciência que estuda a constituição e o desenvolvimento dos seres organizados, ou seja, é o estudo das estruturas do corpo humano (DANGELO e FATTINI, 2002; MOORE e DALLEY, 2007).

A importância de o aluno aprender sobre o corpo humano traz possibilidades de o mesmo perceber que o corpo traz mudanças com o tempo, com mudanças de hábitos alimentares e de vida. A introdução da anatomia humana traz então respostas e orientação significativa para esses assuntos (MATURANA 2013).

Para esse caso específico, além de outros, apenas aulas teóricas não são suficientes para suprir a demanda do ensino de anatomia, tendo como uma busca por resultados melhores no processo de ensino-aprendizagem, a implantação de aulas práticas. As atividades práticas proporcionam grandes espaços, para que os alunos descubram assim que são atuantes, e agentes do seu próprio aprendizado, e que adquirir meros conhecimentos de fatos, não significa aprender. (SILVA; BRITTO; OLIVEIRA; COSTA e MOURA, 2011)

Para que possamos impedir que os alunos das áreas da saúde passem pela disciplina de anatomia humana com uma forma de aprendizado mecânica, devemos trabalhar a ralação entre o professor, os alunos e o material educativo (MONTES; SOUZA e LEMOS, 2005).

O ensino brasileiro mostra outra realidade quando se volta ao ensino do corpo humano. Os conteúdos são repassados sem profundidade e mecanicamente

quando se diz respeito ao estudo do cérebro (REZENDE, 2008)

Arruda (2013)[1] Na vanguarda da educação as inúmeras possibilidades de recursos audiovisuais contribuem para o ensino de diferentes disciplinas, mas algumas dificuldades são encontradas, como o desinteresse causado muitas vezes pelo excesso de informação da qual é ofertada de maneira superficial, contrapondo este ponto de vista o aprendizado das estruturas anatômicas na prática nos parece por diversos motivos um caminho até hoje longe de ser obsoleto, pelo contrário um modo de estímulo sensorial e contributorio para aluno.

Atrelado a essa idéia parece haver também uma redução da dificuldade em memorizar as terminologias anatômicas visto que algumas dificuldades a advem dos termos que derivam do latim e grego, como também o preparo inadequado das peças anatômicas, impedindo a observação minuciosa, e dificultando o processo de aprendizado (BRAZ, 2009).

Há escassez de materiais de qualidade que exprimam similitude e prejudicam o aprendizado e desconectam o interesse do alunado, desta maneira o presente estudo expõe a utilização de técnicas de anatômicas atuais que visam auxiliar na formação dos alunos, onde pela dificuldade de obtenção de peças próximas do ideal nota-se a real justificativa e relevância do tema (MONTES, 2005).

Portanto, é de fundamental importância a busca de métodos inovadores que facilitem a apreensão dos conhecimentos pelos alunos, dentro deste panorama o uso de peças e derivações por moldes de peças animais são de grande valia e devéras importante. (JUNIOR, 2010).

Assim as peças porcinas nos parecem as que melhor simulam as humanas, principalmente quando se leva em conta órgãos como pulmões, coração, rins, articulações etc.. .Tanto que muitas das cirurgias reparadoras e substituidoras utilizam com frequência peças porcinas. (MONTES, 2005).

[1]Arruda , M.F Sendo assim muitas são as técnicas utilizadas, uma delas é o preenchimento com

vinilite. O acetato de vinil, vinilite ou resina vinílica é uma resina polimerizavel de aspecto semelhante ao do açúcar refinado. É dissolvido em acetona pelo menos 24 hrs antes da realização da repressão vascular, ou através de orifícios ou espaços a serem preenchidos para formação do ‘negativo’’ ou molde.

Há também a questão de o material didático (peças cadavéricas e/ou sintéticas) ser, na maioria das vezes, insuficiente para o número de alunos, e principalmente e o que visamos neste trabalho é a formação inadequada dos alunos que dificultam a aprendizagem significativa de conceitos da disciplina (MONTES; SOUZA e LEMOS,2005).

Portanto, é de fundamental importância a busca de métodos inovadores que facilitem a apreensão dos conhecimentos pelos alunos (CAMPUS NETO et al., 2008).

Atualmente, as instituições de ensino buscam métodos e inovações no ensino para suprir a dificuldade de aprendizagem dos alunos, buscando, dessa forma, uma maior qualidade na formação de profissionais criativos e críticos (VERRI etal., 2008 apudLIMA e PEREIRA, 2009).

ESCOPO METODOLÓGICO

Objetivo Geral

Desenvolver Técnica Morfológica por Preenchimento Afim do Ensino da Prática em Anatomia.

Objetivos Específicos

Preparar 2 peças porcinas, um rim e um trato respiratório por técnica de preenchimento com vinilite, bem como identificar e caracterizar estas estruturas como possíveis semelhantes aos mesmos órgãos humanos

Materiais e Métodos

Materiais

- Formol 10%
- Pinça dente de rato
-Cabo para Bisturi número 4
-Lâmina para bisturi número 4
-Luvas de látex para procedimento marca Embramac.
-Tesoura clamp
-Bandeja plástica
-Mini compressor de ar
-Cânulas
-Seringa 60ml
-Mascara
-Acetona P.A
- álcool etílico a 80° GL

-Resina Ester vinilica
-Acelerador de Cobalto
-Catalisador de resinas
-Acido Clorídrico
-Celular com câmera marca LG
-Tinta automotiva
-Barbante

Figura 1: Material usado para dissecação e fixação.
Fonte: Própria

Procedimentos.

Procedimentos confecção teórica

Foram lidos 4 livros encontrados em diferentes bibliotecas sendo: Biblioteca Municipal de Catanduva-SP, Universidade Estadual Paulista Campus de Botucatu, Foram lidos 5artigos e 2 teses em vários locais de base de dados para estudo como: Scielo e MEDLINE.

Procedimentos confecção prática

O trato respiratório e os rins porcinos foram obtidos no frigorífico de abate de porcinos no município de Ariranha.

Toda parte prática foi desenvolvida no laboratório de Anatomia multidisciplinar do IMES Catanduva-SP.

A dissecação foi feita através de bisturi com lâmina usada em 45° graus para cada corte, sempre utilizando uma pinça conhecida como dente de rato para a retirada do excessos e partes desnecessárias. Grande parte da carne foi removida e toda a gordura sem utilidade.

Por fim o excesso foi limpo, obtendo assim somente as partes de estudo trato respiratório e os rins

O procedimento segue com a lavagem da árvore brônquica com água para eliminação de secreção resistente no seu interior, e em seguida, escorreu se a água comprimindo o pulmão da periferia em direção ao hilo. Colocou se uma cânula grossa bem adaptada na traquéia ou na cavidade laringica, produzindo se então uma corrente de ar contínua na árvore brônquica.

O ar passou previamente por um recipiente contendo mistura de álcool e formol, 50% de cada, e a

operação se processou por algumas horas. Obtendo se assim a fixação do pulmão, e a sua distensão assemelha se a forma que tem no indivíduo vivo durante a inspiração. A peça permaneceu em um recipiente fechado contendo álcool etílico a 80° GL, por 24 hrs.

Preparou se anteriormente uma solução espessa de vinilite acrescentado na resina o acelerador de cobalto e o catalisador de resinas, desligou se o ar passando então a injetar 25 ml de acetona em cada um dos brônquios principais. Escorreu se acetona e , logo depois, injetou se o vinilite com pressão moderada até o enchimento completo da árvore brônquica,foi utilizado uma tesoura clamp para fechar a traquéia e evitar que a resina escapasse, um funil também foi empregado no enchimento.

Para a injeção do rim, o primeiro passo foi a identificação e localização da artéria renal, e com uma seringa foi retirada de todo sangue ainda presente,e seguida foi injetado álcool e formol com 50% de cada para fixação da peça,deixando por algumas horas e em seguida foi feita a drenagem completa do liquido.

Para a injeção da resina nas artéria foi necessário uma cânula bem adaptada pois a pressão foi maior quando atingiu os micro vasos, sendo necessário a presença de mais de uma pessoa para auxiliar na injeção ,uma falha perderia todo trabalho, pois o tempo de solidificação da resina varia de acordo com a concentração do acelerador e catalisador ,variando de 10 a 25 minutos. após o preenchimento de todos vasos podemos notar o aumento no tamanho da peça e a mudança na sua coloração, com a certeza do preenchimento total dos vasos após retirar a seringa a artéria foi amarrada com um barbante para evitar o escoamento.

Ambas as peças é então foram colocadas em água durante 24hrs. Passado esse referido tempo, imergiu- se as peças em solução concentrada de ácido clorídrico.

Essa substância corroeu todo o parênquima do pulmão em seis dias já o rim demorou um pouco mais de duas semanas para melhor aproveitamento dos micros vasos já que esses são bem mais difíceis de limpar.

Para acelerar essa etapa podem-se usar soluções mais

concentradas, procedendo-se a algumas trocas.

Podemos usar uma solução de hidróxido de potássio (60g por litro de água) , preparada com 24hrs de antecedência, por causa da reação exotérmica da solução .O tempo de corrosão variara de acordo com a temperatura ambiente e o tamanho da peça (de 72 hrs até 2 semanas).Preferimos usar o ácido clorídrico comercial (P.A. não recomenda-se ser usado).

A lavagem das peças foi feita em local bem ventilado, pois os vapores do ácido são prejudiciais para as vias respiratórias, usando máscaras apropriadas .Logo após a corrosão deixou-se os molde da árvore brônquica do pulmão e sistema arterial renal injetados em água corrente por 48 hrs para eliminação de todo o ácido ou base aderida ao vinilite. No fim desse período as peças ficaram pronta.

A lavagem da peça foi feita com muito cuidado para que não ocorresse ruptura de ramificações, as pinças ajudaram a completar a limpeza após a lavagem, e com uma tesoura pequena foram seccionada algumas partes indesejáveis, como resina extravasada, resto de fios, etc.

As cânulas foram lavadas com acetona imediatamente após o uso, o uso de máscara, avental de plástico e luvas foram fundamentais na pratica.

RESULTADOS

Detectou-se

- Ramo anterior da artéria renal
- Ramo posterior da artéria renal
- Artéria interlobar
- Artéria subcortical
- Artéria cortical
- Sistema arterial do córtex renal
- Traquéia
- Carina
- Brônquio Fonte Direito
- Brônquio Fonte Esquerdo
- Brônquio Lobar Superior Direito
- Brônquio Lobar Inferior Direito
- Brônquio Lobar Superior Esquerdo
- Brônquio Lobar Médio Esquerdo
- Brônquio Lobar Inferior Esquerdo.

Todas as estruturas são extremamente verossímeis às humanas, com a ressalva da contra lateralidade entre as distribuições lobares pulmonares, onde as mesmas são invertidas, mas obedecendo ao padrão estrutural.

-

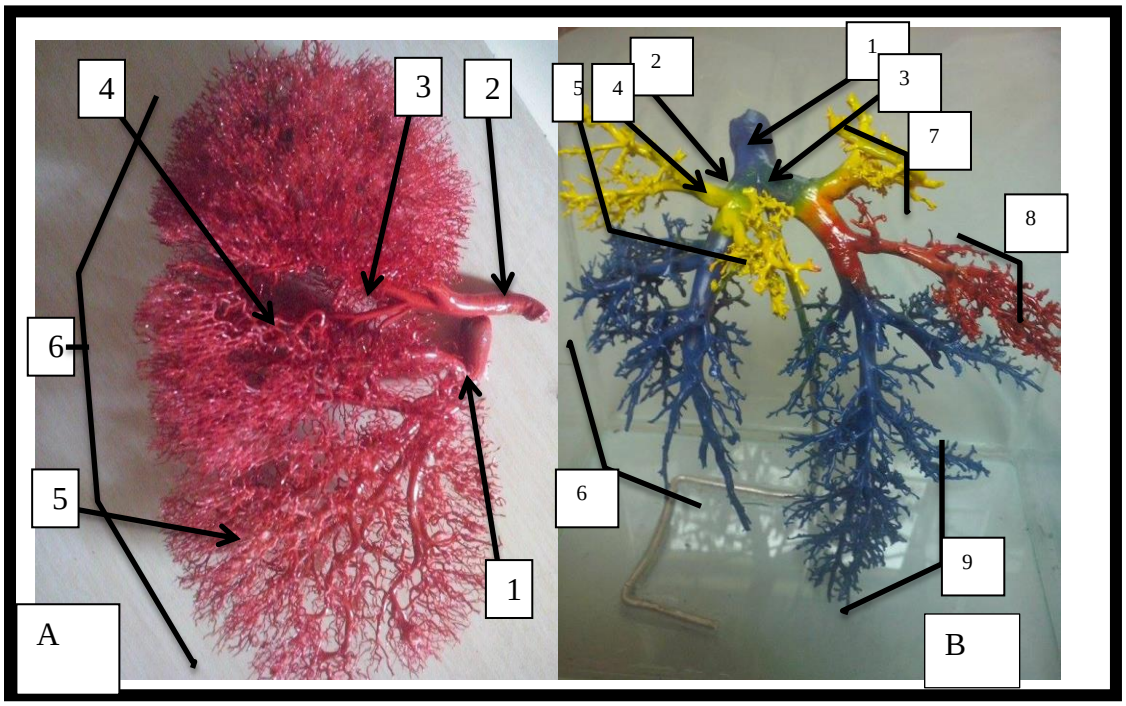

Figura 2: (A) Ramificações arteriais em vista anterior, onde se observa através das setas brancas a identificação, A1 Ramo anterior da artéria renal, A2 Ramo posterior da artéria renal, A3Artéria interlobar, A4 Artéria subcortical, A5 Artéria cortical, A6 Sistema arterial do córtex renal; (B) Árvore brônquica em vista anterior se observa o B1Traquéia, B2 Carina, B3 Brônquio Fonte Direito, B4 Brônquio Fonte Esquerdo, B5 Brônquio Lobar Superior Direito, B6 Brônquio Lobar Inferior Direito, B7 Brônquio Lobar Superior Esquerdo, B8 Brônquio Lobar Médio Esquerdo, Direito B9 Brônquio Lobar Inferior Esquerdo.

ANÁLISE REFLEXIVA DO PROCESSO

Nosso trabalho vai ao encontro a outros autores, como Silva, (2012), que através de pesquisa referente a materiais alternativos para ensino de anatomia, propôs novos caminhos, utilizando peças anatômicas animais, mais especificamente órgãos suínos.

Em seu relato ele usou duas peças porcinas compradas em açougue; coração, deixando vasos sanguíneos da base, as artérias e veias coronárias, a região interna do coração e ainda as válvulas atrioventriculares e pulmão, podendo mostrar todo o canal de condução do ar, desde os brônquios

primários até os bronquíolos, deixando parte alveolar revestida pela pleura em algumas regiões do pulmão.

Assim na presente pesquisa desenvolvida a inclusão do vinilite se mostrou eficiente onde a obtenção de soluções mais espessas, adicionando maior quantidade de pó na acetona , resultou em um melhor aproveitamento do vasos com calibre quase normal e com pouca retração . Já para as ramificações diminutas da árvore brônquica (bronquíolos, sáculos alveolares e alvéolos) a injeção inicial de uma solução diluída de vinilite, completando se depois com outra espessa foi a técnica de melhor

insetos, bem como para didática ao ponto que delimita por cores as estruturas citadas acima. A fim de manter o material seguro e conservado os mesmos foram colocados em caixas de vidro A visualização continuou sendo clara e de fácil manejo devido à transparência do vidro e sua resistência. Estes mesmos pontos quanto a qualidade do material obtido e sua correta distribuição foi observado também em estudo de

aproveitamento. Já na injeção das artérias renais utilizaram-se soluções diluídas já que as mesmas são de calibre menores preenchendo até mesmo os micro vasos, mostrando assim uma diferença na conduta e na espessura do liquido frente a estrutura alvo (CURY, 2013).

A árvore brônquica mostrou-se bem sólida e totalmente preenchida, sendo possível assim visualizar as ramificações da traqueia em brônquios principais e todos os lobos pulmonares, inclusive o lobo acessório. A pintura externa das estruturas mostrou muito eficiente contra o acúmulo de sujeira e

Cury (2013).

A comparação entre técnicas de preenchimento é constante, uma delas é entre o entre látex e acetato de vinila comprovasse assim que o acetato de vinila foi mais eficiente tratando-se de pequenos detalhes vasculares, conseguindo percorrer e entrar com maior facilidade em vasos de pequenos calibres devido a solução ser mais fluida indo ao encontro do estudo de Cury (2013).

Tsikaras et al. (1985) apud Cury também afirma que polímeros como acrílicos, acetato de vinila e resinas acrílicas são perfeitos para evidenciar sistemas internos em técnicas de injeção seguidas de corrosão, mostrando também eficiência quanto ao fácil acesso e aplicação do material, resistência e durabilidade Cury (2013)p. 22.

É o que podemos observar na figura 3, uma distribuição ampla e preenchimento igualitário pelos vasos de maior e menor calibre. e através das ramificações brônquicas se comparado a peça plástica convencional, tornando-se muito verossímil à figura de livro

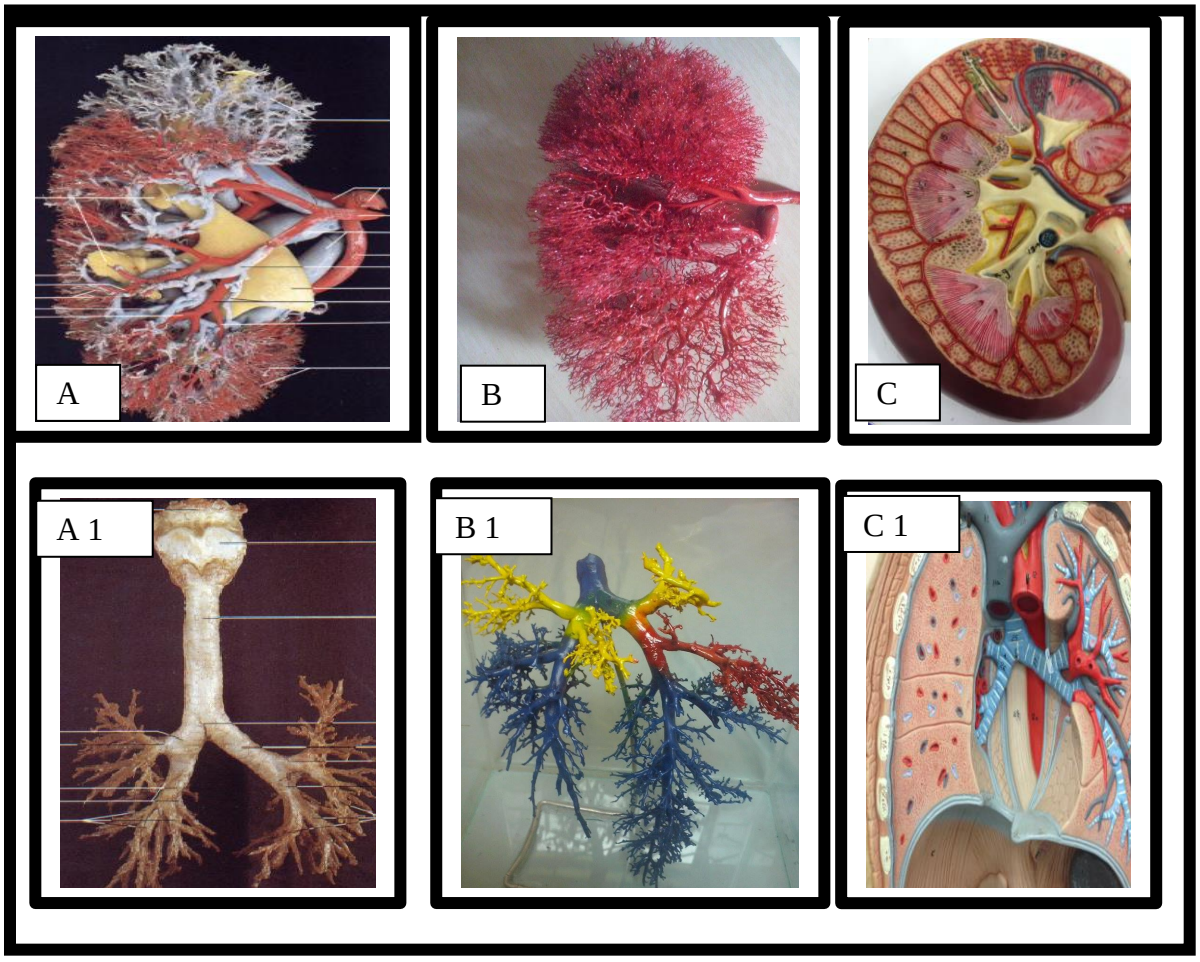

Figura 3: Comparando com figura de livro (A1, B1), peça vinilite (B, B1) e peça plástica (C1, C3).

CONCLUSÃO

A anatomia humana apresenta dificuldades referentes à sua complexidade. Apesar de todas as dificuldades encontradas, resta ao docente o desafio de propor uma linguagem mais acessível para a geração de estudantes; dando significado a cada tema abordado a fim de se evitar que os estudantes a vejam como uma disciplina de pura memorização e sem conexão com outras disciplinas do ciclo profissional. A introdução dos objetos de aprendizagem usados na Anatomia, juntamente com o uso das peças anatômicas complementam-se, mostrando serem ferramentas eficientes para se atingir tais propósitos, uma vez que facilitam a compreensão e a visualização das estruturas. Sendo assim as peças foram confeccionadas com sucesso baseado na metodologia proposta e cumprem o papel pedagógico citado.

REFERENCIAS

ARRUDA, M. F .Instituto Municipal de Ensino Superior de Catanduva IMES. Comunicação pessoal, 2015.

BRAZ P. R. P. Método didático aplicado ao ensino da anatomia humana. 2009 4(3): 303-310.

CURY, F.S.; CENSONI, J.B.; AMBRÓSIO, C.E. Interesse Geral Técnicas anatômicas no ensino da prática de anatomia animal. **Pesq. Vet. Bras**. 33(5) :688-696, maio 2013

DÂNGELO e FATTINI. Anatomia Humana e Sistêmica e Segmentar**.** 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998.

JÚNIOR, I. S.; CARVALHO, D. O. R.; (2), DAYAN, R .Métodos de ensino-aprendizagem em anatomia humana: primeira etapa do programa institucional de bolsas acadêmicas (PIBAC) do IFPI/Campus Floriano.

JÚNIOR, I. S. Métodos de ensino-aprendizagem em anatomia humana: primeira etapa do programa institucional de bolsas acadêmicas (PIBAC) do IFPI/Campus Floriano, 2010.

MATURANA, L. G. Anatomia humana como proposta prático-pedagógica para aplicar o tema transversal saúde na rede estadual de ensino de Diamantina – MG Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

MONTES, M. A. A; SOUZA, C. T. V. Inovações no processo ensino-aprendizagem no laboratório de anatomia humana: estratégias facilitadoras para a aprendizagem significativa. Universidade Gama Filho-Departamento de Anatomia, Fundação Oswaldo Cruz – Programa de Pós-Graduação em Biociências e Saúde/Instituto Oswaldo Cruz – 2005.

MOORE, Keith.Anatomia Orientada para a Clínica.5ed. Guanabara Koogan, 2005.

REZENDE, M. R. K. F. A neurociência e o ensino-aprendizagem em ciências: um diálogo necessário. Escola normal superior pós-graduação em educação e ensino de ciências na Amazônia mestrado profissional em ensino de ciências na Amazônia MANAUS – AM 2008

SILVA, Mario, S. L. Produção de material didático alternativo para aula prática de anatomia humana.Congresso Norte Nordeste de pesquisa e inovação, Palmas-TO, 2012.

SOUZA, C. S. V.; SANTOS, A. J. C. A.; BRITO, V. C.. Mini vídeos-aula auxiliando no ensino da anatomia. **In: Anais da X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFRPE-JEPEX**, 2010.