

DISSECAÇÃO ANATÔMICA COMO ESTRATÉGIA PARA O ESTUDO DO SISTEMA NEURAL EM FETOS HUMANOS

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i1.20238919

Recebido em: 03/01/2023

Aceito em: 03/02/2023

Felipe Ferreira dos Santos¹
Leonardo Gabriel Minuzzo²
Vinicius Eduardo Ribeiro Salles³
Kleber Fernando Pereira⁴

RESUMO: Esse trabalho busca relatar o processo de confecção de peças anatômicas para o ensino da anatomia humana a partir de material cadavérico fetal. Os discentes do curso de medicina da Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Campus Toledo participaram do programa de voluntariado acadêmico e deram atenção especial aos aspectos técnicos do processo de dissecação, bem como a experiência subjetiva desse procedimento como ferramenta de aprendizado ativo. O procedimento foi realizado na sala de preparação de cadáver da UFPR – Campus Toledo, utilizando instrumental de dissecação e cadáveres humanos fetais com 20, 17 e 14 semanas de idade gestacional, direcionado de modo a expor as partes constituintes do sistema neural. Foram confeccionadas peças de cérebro, cerebelo, tronco encefálico, medula espinal, nervos espinais e suas estruturas associadas. Os voluntários envolvidos foram capazes de produzir material de estudo de qualidade através da dissecação e fortalecer seu conhecimento em anatomia humana e aptidão manual. Também foi dada atenção à importância e às limitações do processo de dissecação como estratégia de aprendizado em cursos da área de saúde. pôde ser observado que a dissecação pode fazer parte de uma formação completa e bem estruturada dos discentes, que por sua vez irão integrar a sociedade e a academia. Além disso, a exposição da topografia neural fetal pode servir de referencial para posteriores estudos que venham a utilizar essas informações.

PALAVRAS-CHAVE: Neuroanatomia; Feto; Dissecação; Sistema Neural; Metodologia Ativa.

ANATOMIC DISSECTION AS A STRATEGY FOR THE STUDY OF THE NEURAL SYSTEM IN FETUSES

ABSTRACT: This work aims to report the confection process of anatomic pieces for teaching human anatomy from fetal cadaveric material. The students of the medicine course of Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Campus Toledo, took part in the academic volunteer program and paid special attention to the technical aspects of the dissection process, as well as the subjective experience of this procedure as an active learning tool. The procedure was performed at the cadaver preparation room of the UFPR

¹ Graduando em Medicina, Universidade Federal do Paraná – Campus Toledo.

E-mail: felipe.dos@ufpr.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4399-292X>

² Graduando em Medicina, Universidade Federal do Paraná – Campus Toledo. E-mail: minuzzo@ufpr.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5918-310X>

³ Graduando em Medicina, Universidade Federal do Paraná – Campus Toledo.

E-mail: vinicius.salles@ufpr.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6926-5072>

⁴ Doutor em Neuroanatomia Comparativa, Universidade Federal do Paraná – Campus Toledo.

E-mail: kleber.ufpr@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5102-6273>

– Campus Toledo, using dissection tools and human fetal corpses of 20, 17 and 14 weeks of gestational ages, directed so as to expose the constituent parts of the neural system. Pieces of the brain, cerebellum, brainstem, spinal cord, spinal nerves, and its associated structures were made. The involved voluntaries were able to produce quality study material through dissection, and strengthen their knowledge in human anatomy and manual skill. Attention was also given to the importance and limitations of the dissection process as a learning strategy in health courses. It was observed that dissection can be part of a complete and well-structured training of students, who in turn will integrate society and academia. In addition, the exposure of fetal neural topography can serve as a reference for further studies that use this information

KEYWORDS: Neuroanatomy; Fetus; Dissection; Neural System; Active Methodology.

DISECCIÓN ANATÓMICA COMO ESTRATEGIA PARA EL ESTUDIO DEL SISTEMA NEURAL EN FETOS

RESUMEN: Este trabajo tiene como objetivo relatar el proceso de confección de piezas anatómicas para la enseñanza de la anatomía humana a partir de material cadavérico fetal. Los alumnos del curso de medicina de la Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Campus Toledo, participaron del programa de voluntariado académico y prestaron especial atención a los aspectos técnicos del proceso de disección, así como a la vivencia subjetiva de este procedimiento como herramienta de aprendizaje activo. El procedimiento fue realizado en la sala de preparación de cadáveres de la UFPR - Campus Toledo, utilizando herramientas de disección y cadáveres de fetos humanos de 20, 17 y 14 semanas de edad gestacional, dirigidos de forma a exponer las partes constitutivas del sistema neural. Se realizaron piezas del cerebro, cerebelo, tronco encefálico, médula espinal, nervios espinales y sus estructuras asociadas. Los voluntarios participantes pudieron elaborar material de estudio de calidad mediante la disección y reforzar sus conocimientos de anatomía humana y habilidad manual. También se prestó atención a la importancia y las limitaciones del proceso de disección como estrategia de aprendizaje en los cursos de salud. Se observó que la disección puede formar parte de una formación completa y bien estructurada de los estudiantes, que a su vez integrarán la sociedad y el mundo académico. Además, la exposición de la topografía neural fetal puede servir de referencia para estudios posteriores que utilicen esta información.

PALABRAS CLAVE: Neuroanatomía; Feto; Disección; Sistema Neural; Metodología Activa.

1. INTRODUÇÃO

As técnicas anatômicas são métodos que facilitam o estudo das particularidades de cada componente do corpo humano, possibilitando uma visão tridimensional das estruturas, de maneira a preservar determinados materiais e auxiliar no ensino. O processo de dissecação anatômica é parte constituinte de um leque dessas técnicas, sendo indispensáveis para aqueles que tenham interesse em preservar peças para que sejam objetos de estudo (MOREIRA *et al.*, 2021).

No nosso dia a dia, temos como foco de nossa dedicação os estudos médicos, fazendo com que o desenvolvimento de técnicas de dissecação seja colocado em segundo plano. As atividades relacionadas a esse processo são de extrema importância, posto que possibilitam a criação de um rico material de ensino, sendo constituintes de partes importantes para a prática dos estudantes da área da saúde (MOREIRA *et al.*, 2021).

No atual cenário das Universidades Públicas, as peças anatômicas do sistema nervoso adulto já são extremamente difíceis de se obter e dissecar. Sob esse prisma, as peças cadavéricas do sistema nervoso fetal são ainda mais difíceis de encontrar, levando em consideração fatores como: dificuldade de se encontrar cadáveres, rápida deterioração, impedimentos legais, falta de pessoal técnico capacitado em serviços de verificação de óbitos, homogeneidade do tecido cerebral, dificuldade de manutenção das peças dissecadas e preconceito da sociedade com tal temática.

A organização morfológica e funcional do sistema neural é de suma importância para compreendermos o funcionamento do organismo (MACHADO & HAERTEL, 2014). Uma vez que essas estruturas têm íntima relação com a manutenção da vida, mesmo que ainda não se tenha obtido um completo conhecimento sobre esse sistema. Levando isso em consideração, ao se tratar de do sistema nervoso durante o desenvolvimento, durante o período fetal, essa compreensão torna-se ainda mais importante, tomado que é parte fundamental de um quebra-cabeças gigantesco chamado sistema-neural.

Para conhecer esse sistema fantástico, resultado de milhões de anos de evolução, devemos colocar em evidência sua estrutura tridimensional desde embrião a ao adulto. Dessa forma, auxiliando ainda mais no conhecimento dos estudantes sobre a neurociência, para que tenham capacidade de lidar com esse tema nas mais diversas problemáticas encontradas na área da saúde, visto que o sistema neural no contexto embrionário e fetal se encontra sujeito a intercorrências em sua formação (GARCIA & FERNÁNDEZ, 2012).

O processo de ensino da neuroanatomia é extremamente prejudicado caso seja realizado em peças anatômicas dissecadas de modo inapropriado. Durante o processo de aprendizado, pode ser feito o uso de esquemas e imagens após a percepção visual e palpação do sistema nervoso. Ao se tratar de sistema neural, em fetos, as peças confeccionadas de forma inapropriada afetam ainda mais esse processo de aprendizado, uma vez que tem uma visão macroscópica mais homogênea, dificultando ainda mais a diferenciação dessas estruturas. (MOORE *et al.*, 2020).

A escassez de financiamento das ciências básicas tem feito com que sejam criadas lacunas pedagógicas na utilização e na confecção de material didático, em neuroanatomia humana fetal. As técnicas que antes eram utilizadas de maneira corriqueira para fazer a demonstração de particularidades essenciais das estruturas tridimensionais, hoje estão sendo postas de lado, devido à falta de material, recursos e pessoal capacitado para tal execução. Isso é ainda mais acentuado, quando falamos de peças cadavéricas fetais, tomado que ainda é uma área que ainda causa um certo estranhamento social, pois ainda está relacionado a estigmas éticos, religiosos e culturais.

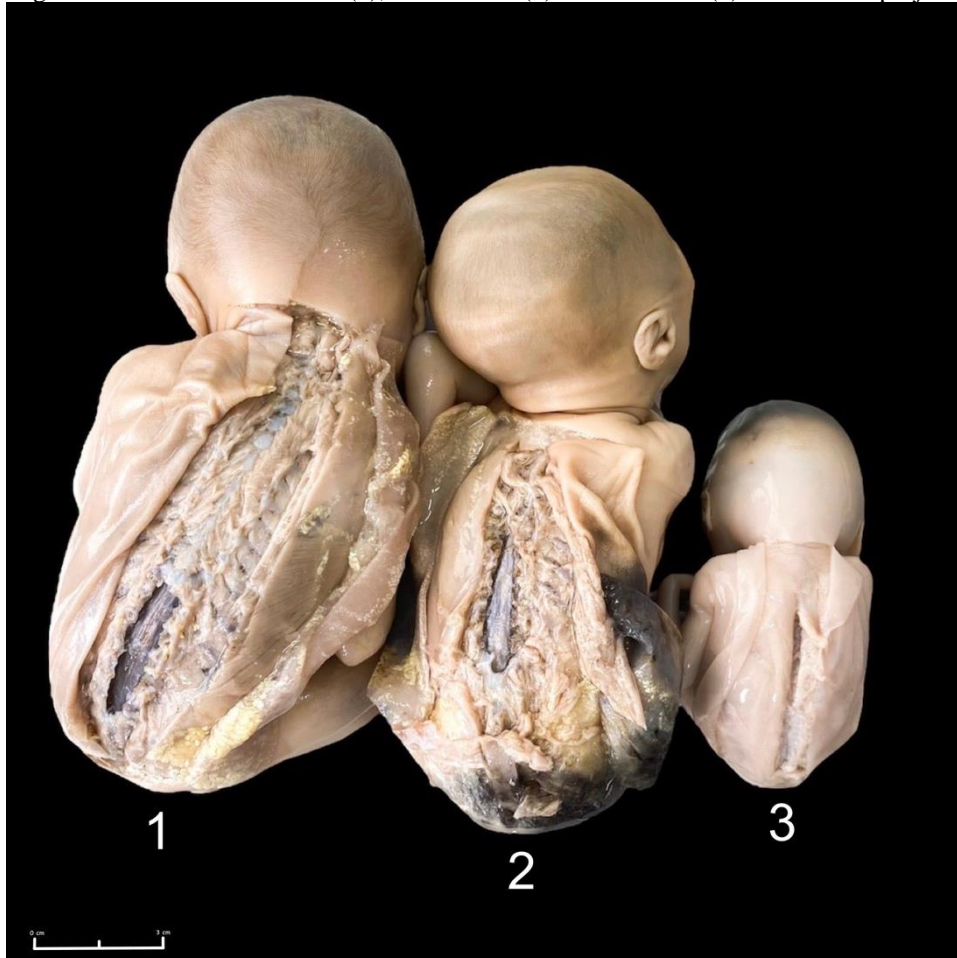
Infelizmente, como não é possível que todos os alunos vivenciem essas experiências de dissecação, esse processo acaba priorizando alunos que tenham especial interesse em tal temática. Dessa forma, a produção científica e o aprendizado acabam sendo prejudicados, uma vez que, se isso fosse proposto para mais alunos, seria possível o maior desenvolvimento e compreensão da neurociência nas Universidades. Para tal, o objetivo do presente projeto foi a utilização da dissecação como ferramenta de aprendizado da neuroanatomia humana, bem como para a confecção de peças anatômicas para estudo da topografia do sistema neural

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As dissecações do sistema neural dos fetos foram realizadas no laboratório de Anatomia Humana da Universidade Federal do Paraná – Campus Toledo, entre os meses de dezembro de 2021 a fevereiro de 2022. Participaram das atividades 03 extensionistas do Programa de Voluntariado Acadêmico da UFPR, graduandos em Medicina e orientados pelo professor de Anatomia Humana da UFPR – Campus Toledo.

Para este estudo, foram utilizados três fetos humanos, enumerados de 1 a 3, sendo o feto N° 1 com 20 semanas de idade gestacional, o feto N°2 com 17 semanas e o feto N° 3 com 14 semanas (figura 1).

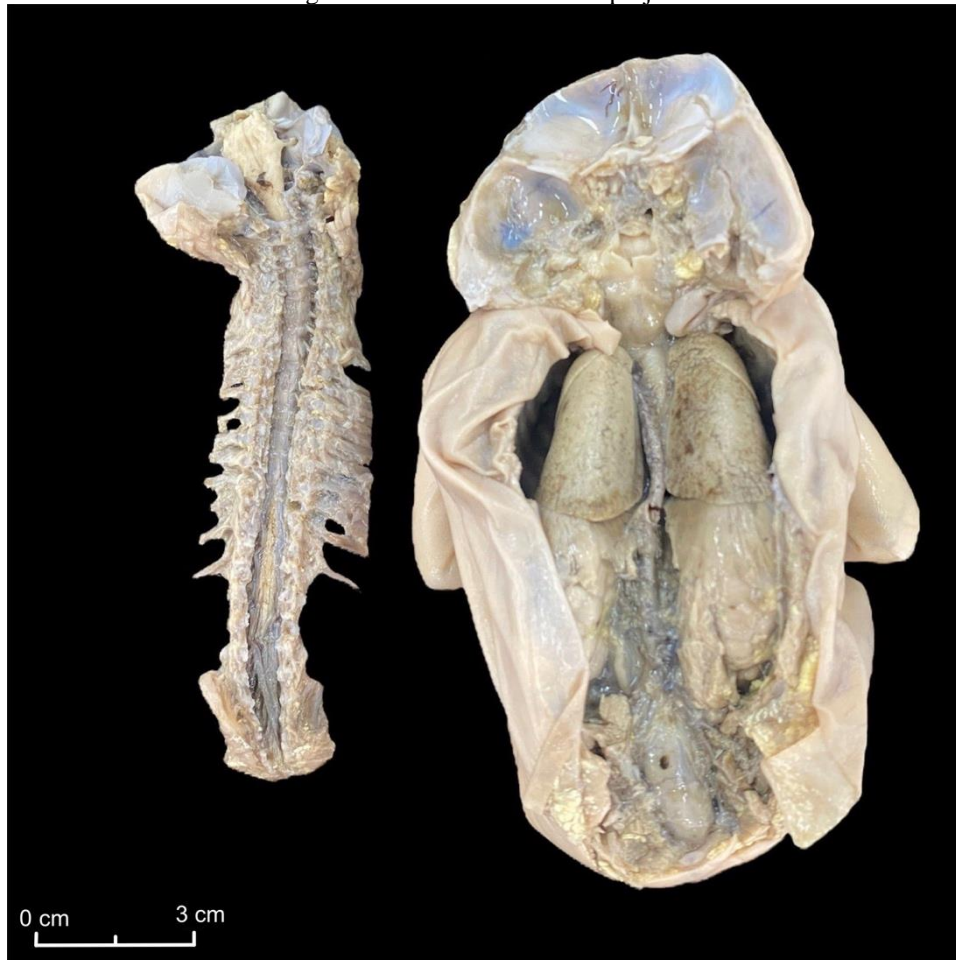
Figura 1: Fetos de 20 semanas (1), 17 semanas (2) e 14 semanas (3) ao início do projeto.



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Em relação ao feto N° 1, foi feita a retirada da calota craniana, juntamente com parte das meninges, com um corte em plano axial na altura da glabella. Também foi retirada do corpo fetal a coluna e medula espinal juntamente uma porção da base do crânio, e porção posterior das costelas, realizado com um corte bilateral longitudinal em linha paralela à linha mediana. Também foi seccionado coronalmente o tentório do cerebelo, retirados todos os processos espinhosos das vértebras, seccionada longitudinalmente as meninges desde o bulbo encefálico até o cone medular (Figura 2).

Figura 2. Feto nº 1 ao final do projeto.



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

O feto de Nº 2 foi dissecado mantendo o cérebro, coluna espinal e medula espinal junto ao corpo fetal. Para tanto, foram removidas parte da calota craniana com um corte axial na altura da glabella e um corte bilateral paralelo ao plano sagital, mantendo uma porção central e longitudinal da calota craniana. Foram seccionadas e rebatidas a pele, fâscias e músculos na linha mediana posterior e removidos os processos espinhosos das vértebras. Foi seccionada a parte posterior do tentório do cerebelo, e seccionadas longitudinalmente as meninges, desde a altura do bulbo encefálico até o cone medular (figura 3).

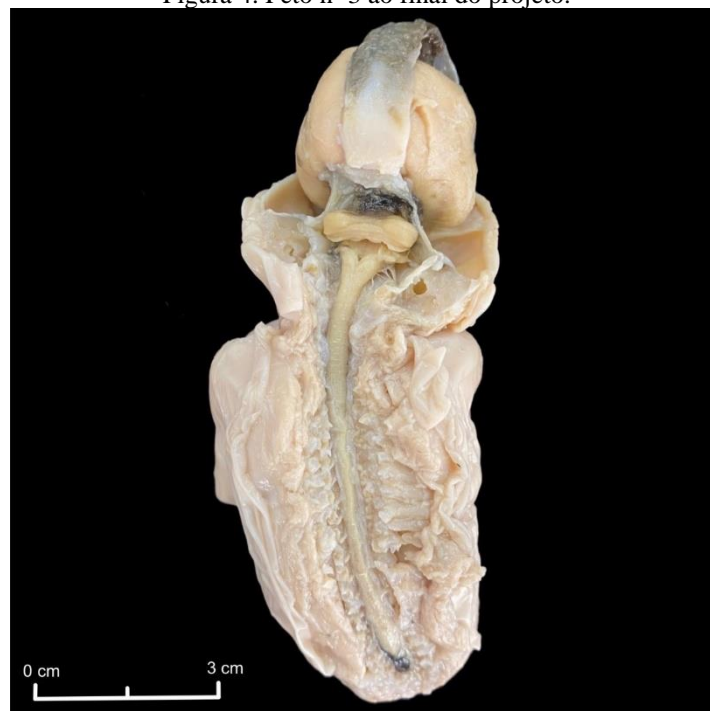
Figura 3. Feto nº 2 ao final do projeto.



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

A técnica utilizada na dissecação do feto Nº 3 foi correspondente à utilizada no feto 2 (figura 4).

Figura 4. Feto nº 3 ao final do projeto.



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Ressaltou-se o respeito ao trabalho com o cadáver doado para estudo, e contempladas as observâncias éticas da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que respalda a pesquisa com seres humanos (BRASIL, 2012) e a Lei nº 8.501, de 30 de novembro de 1992, que dispõem sobre o uso de cadáveres não reclamados para fins de estudos.

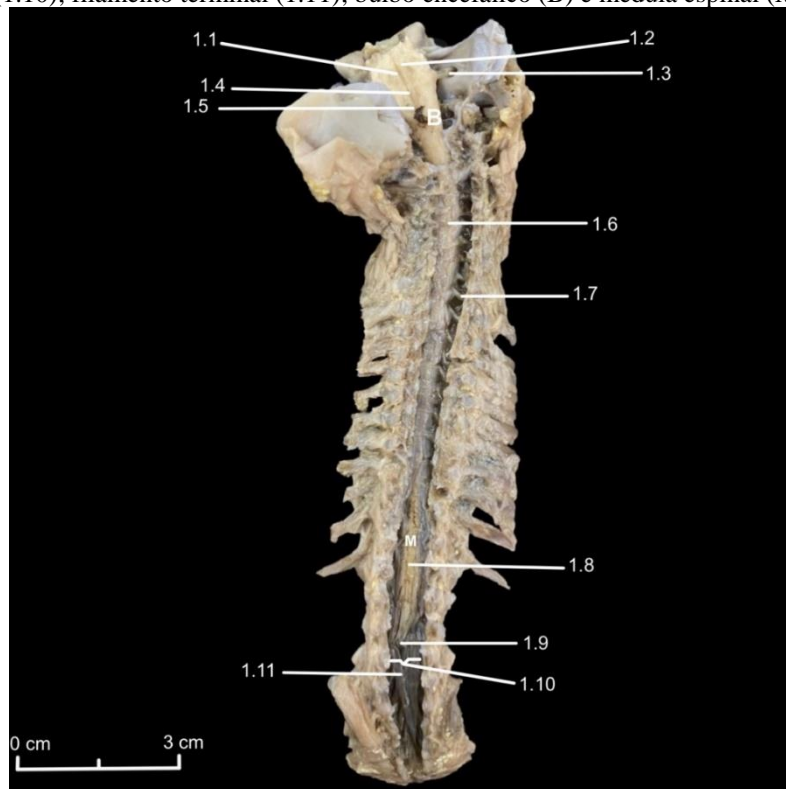
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho, foi possível a expansão do acervo local de peças anatômicas da Universidade Federal do Paraná - Campus Toledo, utilizadas para o estudo da neuroanatomia. Tais peças não são comumente encontradas nas Universidades, posto que foram confeccionadas por meio de material fetal, sendo possibilitado a visão do sistema neural, antes de sua total maturação.

Durante esse processo, foram usados três fetos, estando cada um com incisões medianas na parte dorsal, como mostra a Figura 1. Os fetos foram enumerados de 1 a 3, tendo o feto 1 aproximadamente 20 semanas de gestação. Já o feto 2 possui aproximadamente 17 semanas de gestação. O feto 3, por sua vez, possui cerca de 14 semanas de gestação. Cada feto foi dissecado de forma a visualizar um número maior de estruturas.

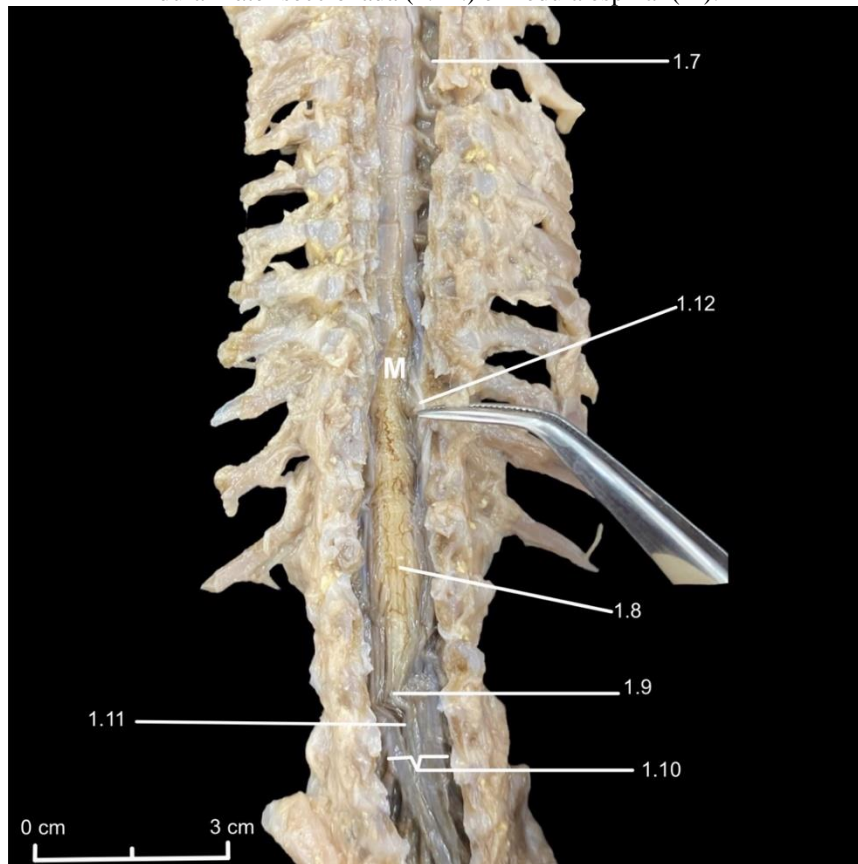
Em relação ao Feto Nº 1, foi feita a exposição do encéfalo em sua parte superior. Contudo, o cérebro se rompeu, separando-se do tronco encefálico. Dessa forma, optou-se por dar ênfase em separar a parte medular do feto. Após o processo de dissecação foi possível evidenciar a medula espinal, com suas estruturas como: fossa romboide, colículo facial, nervo trigêmeo (V), sulco mediano posterior, óbex, intumescência lombossacral, nervo espinal, intumescência lombossacral, cone medular, cauda equina, filamento terminal, dura-máter, Nervo espinal I, Nervo espinal II, Nervo espinal III, Nervo espinal IV, Nervo espinal V, Nervo espinal VI, Nervo espinal VII, Nervo espinal VIII, Nervo espinal IX, Nervo espinal X, Nervo espinal XI, Nervo espinal XII e Bulbo (figuras 3, 4 e 5).

Figura 5. Vista posterior da coluna espinal dissecada do Feto N° 1, evidenciando fossa rombóide (1.1); colículo facial (1.2); nervo trigêmeo - V(1.3); sulco mediano posterior (1.4); óbex (1.5); intumescência cervical (1.6); nervo espinal (1.7); intumescência lombossacral (1.8); cone medular (1.9); cauda equina (1.10); filamento terminal (1.11); bulbo encefálico (B) e medula espinal (M).



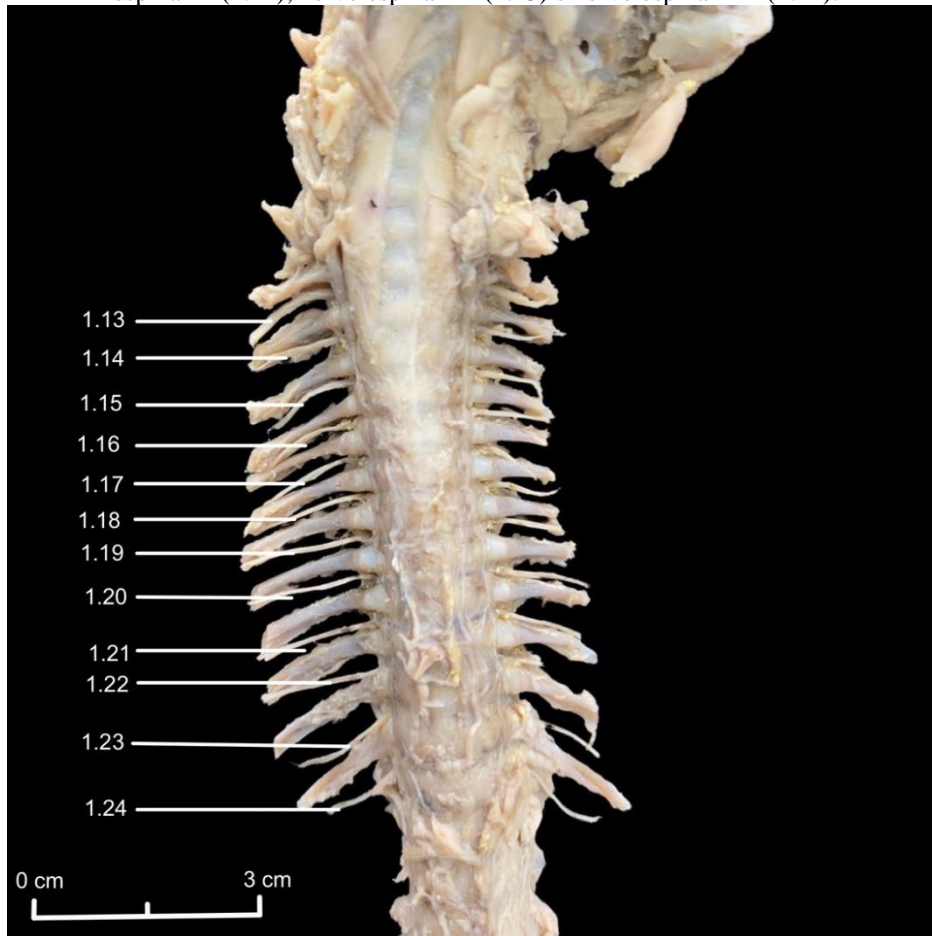
Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Figura 6. Vista posterior da coluna espinal dissecada do Feto N° 1, evidenciando nervo espinal (1.7); intumescência lombossacral (1.8); cone medular (1.9); cauda equina (1.10); filamento terminal (1.11); dura-máter seccionada (1.12.) e Medula espinal (M).



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Figura 7. Vista anterior da coluna espinal dissecada do Feto N° 1, evidenciando nervo espinal I (1.13); nervo espinal II (1.14); nervo espinal III (1.15); nervo espinal IV (1.16); nervo espinal V (1.17); nervo espinal VI (1.18); nervo espinal VII (1.19); nervo espinal VIII (1.20); nervo espinal IX (1.21); nervo espinal X (1.22); nervo espinal XI (1.23) e nervo espinal XII (1.24).

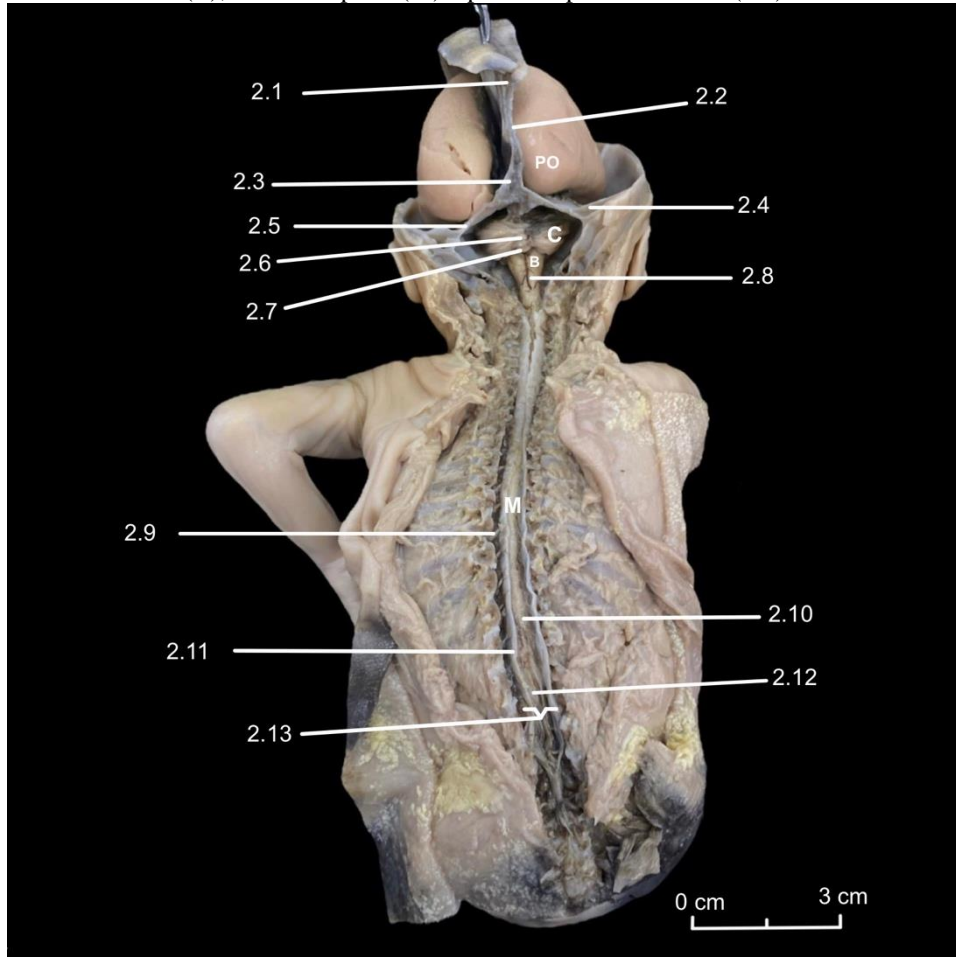


Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

O feto N° 2, em contraste com o feto N° 1, teve foco na exposição das estruturas neurais *in situ*. Foi possível observar o encéfalo em sua conformação lisencefala, devido formação ainda incompleta dos giros e sulcos cerebrais. A exposição das estruturas foi feita visando evidenciar o encéfalo, seio sagital superior, foice do cérebro, seio reto, seio transversal, tentório do cerebelo, verme do cerebelo, túber do verme do cerebelo, o sulco central do cérebro, sulco lateral do cérebro, bulbo, cerebelo, ínsula, medula, polo frontal do cérebro, polo occipital do cérebro, para tanto foi seccionado parte do tentório do cerebelo. Além disso, foram retirados todos os processos espinhosos das vértebras, tornando possível a visualização artéria espinal posterior, nervos espinais, intumescência lombossacral, dura-máter, cone medular, cauda equina, artérias radiculares, intumescência cervical, filamento terminal parte pial, filamento terminal parte dural, saco dural, As estruturas internas as meninges foram observadas após a secção mediana total

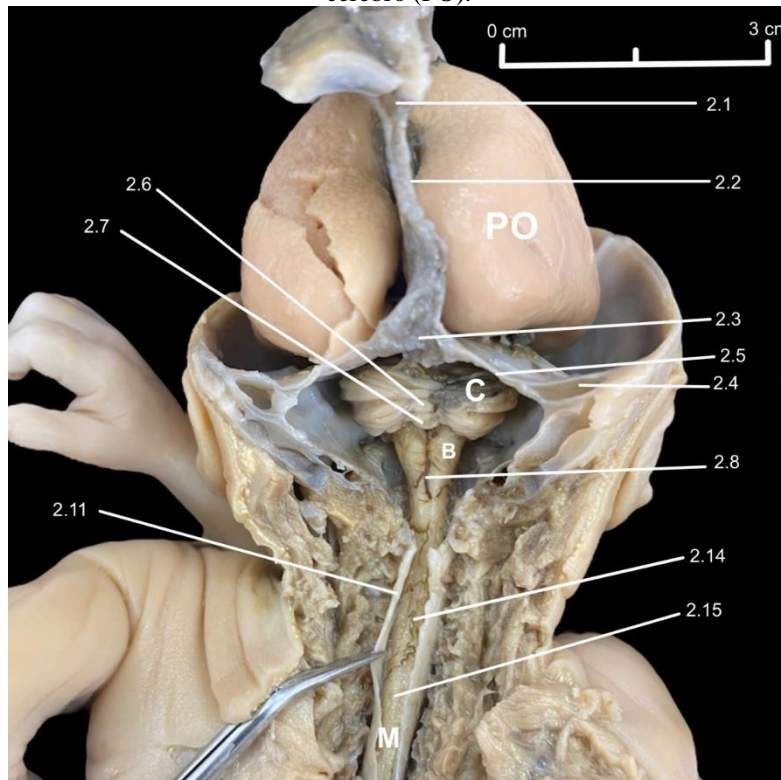
da meninge, da sua porção cerebelar até o final do cone medular (Figuras 8, 9, 10, 11 e 12).

Figura 8: Vista posterior do feto N° 2, evidenciando seio sagital superior (2.1); foice do cérebro (2.2); seio reto (2.3); seio transverso (2.4); tentório do cerebelo (2.5); verme do cerebelo (2.6); túber do verme do cerebelo (2.7); artéria espinal posterior (2.8); nervo espinal (2.9); intumescência lombossacral (2.10); dura-máter seccionada (2.11); cone medular (2.12); cauda equina (2.13); bulbo encefálico (B); cerebelo (C); medula espinal (M) e polo occipital do cérebro (PO).



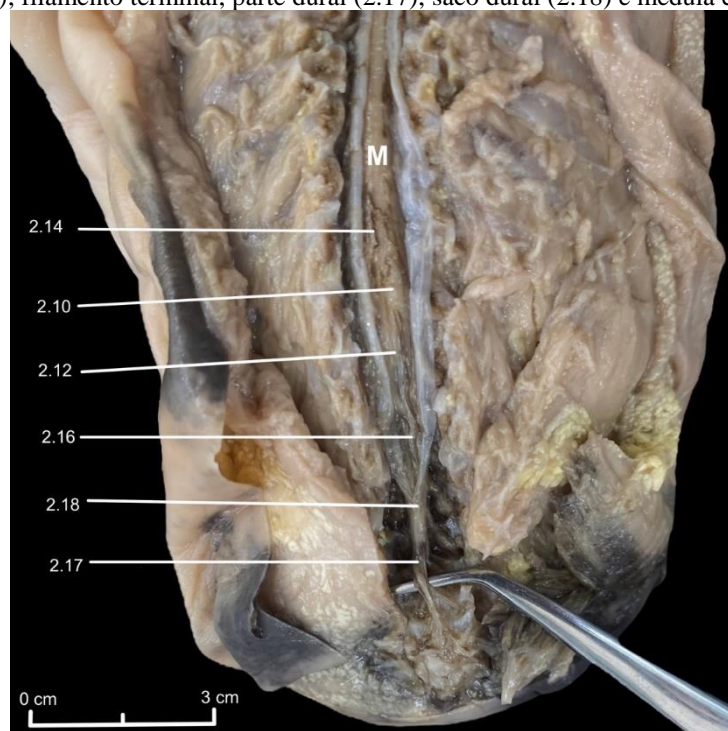
Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Figura 9: Vista posterior do feto N° 2, evidenciando seio sagital superior (2.1); foixe do cérebro (2.2); seio reto (2.3); seio transverso (2.4); tentório do cerebelo (2.5); verme do cerebelo (2.6); túber do verme do cerebelo (2.7); artéria espinal posterior (2.8); dura-máter seccionada (2.11); artérias radiculares (2.14); intumescência cervical (2.15); bulbo encefálico (B); cerebelo (C); medula espinal (M) e polo occipital do cérebro (PO).



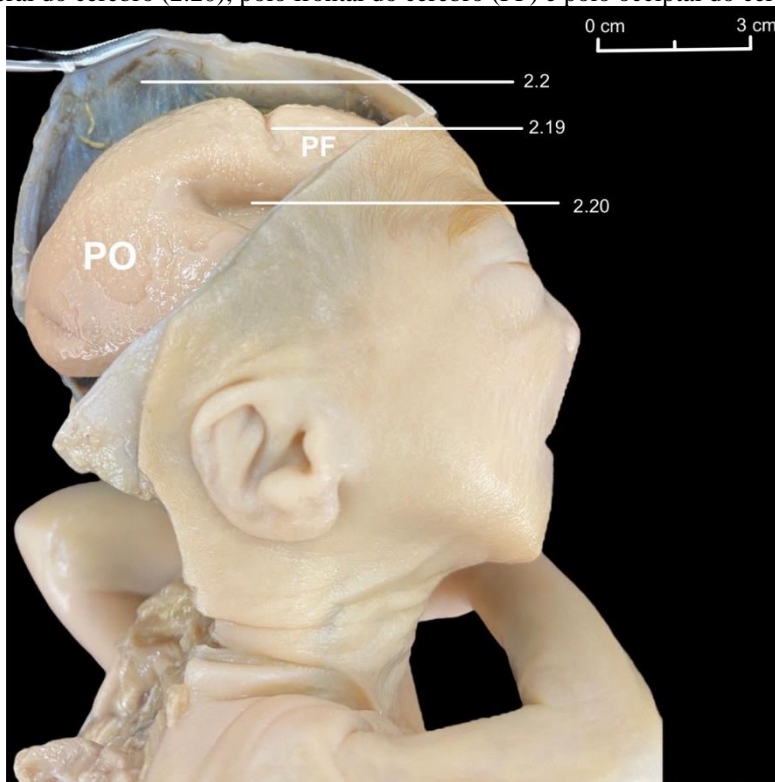
Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Figura 10: Vista posterior do feto N° 2, evidenciando, artérias radiculares (2.14); filamento terminal, parte pial (2.16); filamento terminal, parte dural (2.17); saco dural (2.18) e medula espinal (M).



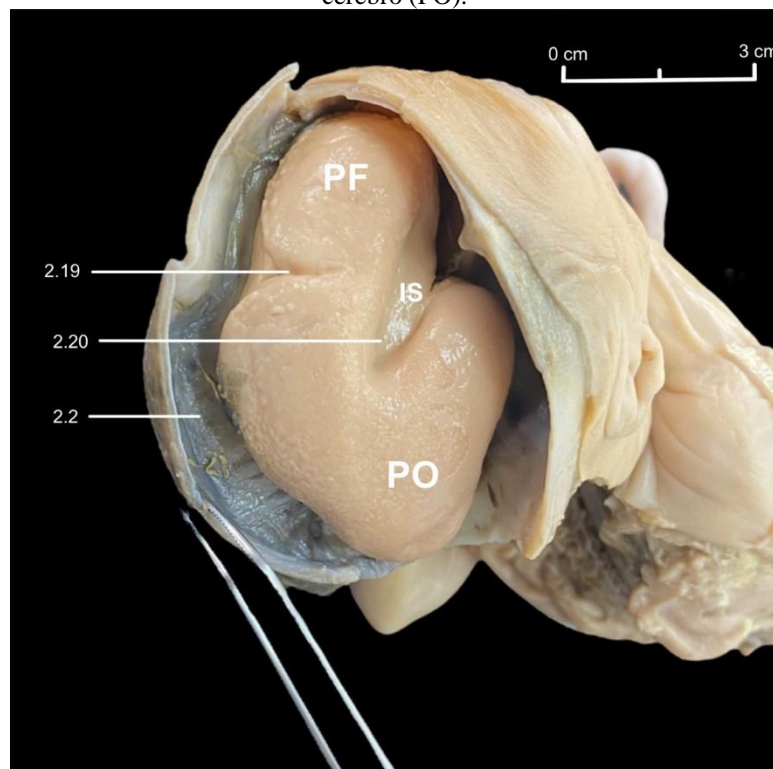
Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Figura 11. Vista lateral do feto N° 2, evidenciando foice do cérebro (2.2); sulco central do cérebro (2.19); sulco lateral do cérebro (2.20); polo frontal do cérebro (PF) e polo occipital do cérebro (PO).



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

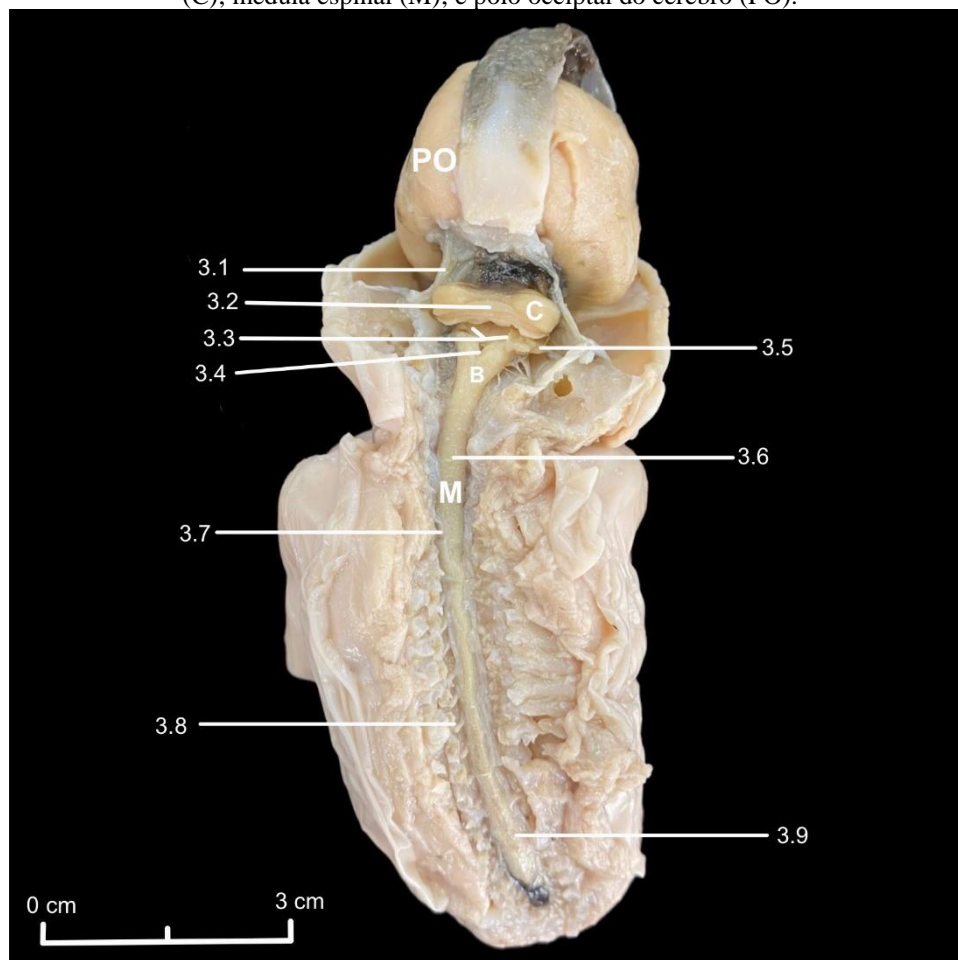
Figura 12. Vista oblíqua superior do feto N° 2, evidenciando foice do cérebro (2.2); sulco central do cérebro (2.19); sulco lateral do cérebro (2.20); ínsula (IS); polo frontal do cérebro (PF) e polo occipital do cérebro (PO).



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

O feto de número 3 teve sua dissecação pautada em visualizar a foice do cérebro e encéfalo, sendo utilizada a mesma técnica de dissecação do feto 2. Contudo, nessa peça, foi mantido o tentório do cerebelo na parte superior e seccionadas as estruturas posteriores ao cerebelo, possibilitando sua visualização. Dessa forma, assim como nos fetos anteriores, foi possível a visualização das estruturas neurais como: tentório do cerebelo, verme do cerebelo, área vestibular, óbex, nervo trigêmeo (V), intumescência cervical, dura-máter, nervo espinal, intumescência lombossacral, foice do cérebro, sulco lateral, bulbo, cerebelo, medula, polo frontal do cérebro, polo occipital do cérebro. Esse feto foi de especial dificuldade no processo de dissecação, devido ao seu estágio de desenvolvimento, que apresenta estruturas em tamanho pequeno, e de consistência frágil (Figuras 13 e 14).

Figura 13. Vista posterior do feto N° 3, evidenciando tentório do cerebelo (3.1); verme do cerebelo (3.2); área vestibular (3.3); óbex (3.4); nervo trigêmeo – V (3.5); intumescência cervical (3.6); dura-máter seccionada (3.7); nervo espinal (3.8); intumescência lombossacral (3.9); bulbo encefálico (B); cerebelo (C); medula espinal (M); e polo occipital do cérebro (PO).



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Figura 14. Vista Lateral do feto N° 3 evidenciando foice do cérebro (3.10); sulco lateral (3.11); cerebelo (C); polo frontal do cérebro (PF) e polo occipital do cérebro (PO).



Fonte: Arquivo fotográfico do projeto.

Levando em consideração as atividades exercidas pelos integrantes do projeto, os resultados foram positivos. Isso pode ser confirmado por meio de todas as peças que foram produzidas ao seu término. Com essas peças, o ensino de neuroanatomia e embriologia da Universidade Federal do Paraná - Campus Toledo, poderá ser de mais fácil compreensão e efetividade

Embora tenham ocorrido inúmeros avanços nas atividades acadêmicas relacionadas a anatomia, a dissecação permanece como um fator fundamental para a formação de profissionais do campo da saúde, principalmente aqueles que almejam à docência e a pesquisa. Dessa maneira, com o atual cenário, torna-se pertinente o debate e a reflexão sobre as metodologias de ensino e sua forma aplicada na prática docente.

O ensino e a assimilação dos conteúdos estudados em anatomia e neuroanatomia, não são atividades fáceis. Mesmo que o curso de Medicina da Universidade Federal do Paraná – Campus Toledo tenha uma metodologia ativa de ensino, com o foco no

desenvolvimento do conhecimento tendo centro o aluno, as temáticas abordadas demandam tempo e empenho para serem realizadas.

Nesta experiência de dissecação e preparo de peças anatômicas, os acadêmicos puderam dissecar partes distintas do sistema neural, podendo ser vista a organização geral desse sistema, bem como as estruturas que os compõem: nervos cranianos, nervos espinhais, medula, meninges, bulbo, ponte, telencéfalo, diencéfalo, mesencéfalo e cerebelo. Além disso, por se tratar de fetos, essas estruturas foram visualizadas durante o processo de maturação desse sistema, ao longo do desenvolvimento fetal, estando em algumas partes com sua diferenciação incompleta (MOORE *et al.*, 2018).

Além de todos os benefícios propiciados aos acadêmicos, no desenvolvimento dessas atividades, torna-se importante destacar que essa prática contribuiu para a manutenção e produção do acervo de peças do laboratório de Anatomia, sendo uma excelente estratégia para a constante renovação, posto que possuem um desgaste relativamente rápido. Contudo, para que isso tenha sido realizado da maneira correta, é necessário destacar o comprometimento e a disciplina de todos os envolvidos durante esse processo, para que os objetivos almejados tenham sido alcançados em tempo hábil e com qualidade. (CINTRA, 2017; BASTOS, PROENÇA 2019)

As atividades de dissecação em grupo têm fundamental importância para o processo de desenvolvimento do discente durante a graduação, além de evidenciarem a importância desta atividade no desenvolvimento de habilidades e competências importantes para formação médica. Uma das habilidades desenvolvidas é a administração e o gerenciamento, sendo a aptidão para tomar iniciativas e gerenciar os recursos físicos, materiais e de informações. Outra habilidade importante é a comunicação, sendo ela verbal e não verbal (MEDEIROS *et al.*, 2013).

A liderança é outra habilidade desenvolvida, pois envolve compromisso, empatia, responsabilidade e tomada de decisões. Ademais, pode-se citar a educação permanente, pois é necessário ser capaz de aprender continuamente, tendo responsabilidade e compromisso com sua educação. Uma das habilidades mais importantes que foram desenvolvidas é a eficiência, uma vez que foi preciso tomar decisões visando a eficácia, custo-efetividade de procedimentos e práticas, sendo sistematizada e decidida a mais adequada. (SANTOS *et al.*, 2019)

As estimulações das práticas de dissecação, como forma de metodologia ativa no curso de medicina, podem revelar profissionais excelentes, com aptidões que estariam ocultas caso tenha a ausência de tal estímulo. (FORNAZIERO, 2010).

Ao longo da história, os cadáveres humanos foram usados corriqueiramente para o ensino médico. Entretanto, essa utilização sempre esteve atrelada a estigmas éticos e sociais. Levando isso em consideração, Gouveia afirmava que “o corpo humano morto permanece numa zona de penumbra onde imperam as emoções” e que, mesmo falecido e não tendo personalidade jurídica “O cadáver é um ser com direitos e deveres, tendo a relevância dos mesmos oscilado no tempo entre o plano social” (GOUVEIA, 2002).

A técnica cirúrgica é um componente importante da bagagem de ensino de todo graduando em medicina. Desse modo, a prática da dissecação torna-se um instrumento de suma importância para aqueles que pretendem seguir a área cirúrgica. Tal fato ocorre devido a possibilidade de ambientação com os instrumentos que são usados durante esse processo, tendo em vista que, na maioria das vezes, são semelhantes aos usados em procedimentos cirúrgicos, tendo grande coincidência no uso dos instrumentos de diérese e preensão. (ROSA, 2009; WEBER, 2001)

A aprendizagem de Anatomia humana de uma forma mais aplicada é uma atividade que tem uma extrema necessidade. O ensino de anatomia, na maioria das vezes, foi pautado em uma pura memorização de termos, tendo métodos avaliativos objetivando reconhecimento e entendimento. Na atual conjuntura, os processos pedagógicos visam que o aluno desenvolva habilidades e aplique seu conhecimento, gerando uma capacidade de análise crítica, tendo como objetivo a formação de profissionais de saúde que tenham competência para atuar clínica e cirurgicamente, em seu dia-dia. Dessa forma, a dissecação tem sido um importante aliado desse processo, como uma ferramenta que estimula diversas habilidades para prática em saúde (MEDEIROS, SILVA NETO, 2013; COSTA *et al.*, 2012).

O processo de dissecação e preparação de peças anatômicas requer um espaço físico, disponibilidade de peças cadavéricas, conhecimento teórico das estruturas, precisão, destreza visual e manual e tempo. Dessa maneira, é exigido do discente um raciocínio complexo, sendo necessário recrutar outras vias de aprendizagem para a consolidação do estudo. Todo esse processo contribui para o desenvolvimento de diversas áreas, possibilitando o aprofundamento dos conhecimentos e desenvolvimento de habilidades pertinentes.

A realização da dissecação como prática nos projetos de extensão, bem como entre os monitores, minimiza a problemática e permite o acesso a este método aos alunos que se identificam com a área, permitindo que aprofundem seus conhecimentos e desenvolvam outras habilidades relevantes.

4. CONCLUSÃO

A dissecação é uma atividade que assume importância fundamental no aprendizado efetivo e realista da anatomia humana, permitindo a visualização e manipulação tridimensional do material cadavérico humano, evidenciando órgãos e sistemas, bem como suas respectivas relações anatômicas. Além disso, a dissecação assume papel de metodologia ativa no aprendizado da anatomia, situação na qual o discente, sob orientação, assume o protagonismo do seu processo de aprendizagem, fomentando a proatividade, despertando a curiosidade e desenvolvendo a responsabilidade.

Esse projeto, no contexto de ferramenta pedagógica direcionada a discentes do curso de medicina, tem especial relevância aos alunos que demonstram o interesse em seguir a área cirúrgica da medicina, visto que muito do conhecimento adquirido sobre a topografia do corpo humano durante a dissecação tem aplicação direta na área cirúrgica, incluindo mas não limitado à familiarização com a manipulação do instrumental cirúrgico, exercício de habilidades como a aptidão manual, solução de problemas e zelo.

Ainda, sendo o foco do projeto o sistema nervoso fetal, o conhecimento adquirido tem aplicação em outras disciplinas do curso, como a embriologia humana, que acompanha o desenvolvimento dos órgãos e sistemas humanos ao longo do desenvolvimento fetal, podendo ser visualizados de maneira realista esses estágios do desenvolvimento humano. Dessa forma, gerando uma comunicação entre as disciplinas, contribuindo para o aumento do interesse do discente sobre o conteúdo exposto, e facilitando a criação de conexão entre os conhecimentos obtidos, o que configura um dos objetivos da metodologia ativa com ensino espiralado e multidisciplinar.

Assim, com o resultado desse estudo, pode ser observado que a dissecação pode fazer parte de uma formação completa e bem estruturada dos discentes, que por sua vez irão integrar a sociedade e a academia. Além disso, a exposição da topografia neural fetal pode servir de referencial para posteriores estudos que venham a utilizar essas informações.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

- Dificuldade na obtenção de material cadavérico fetal;
- Dificuldade de identificação das estruturas imaturas;
- Dificuldade de dissecação por fragilidade do material cadavérico fetal.

RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Os autores sugerem que novos estudos semelhantes sejam realizados com maior número de peças cadavéricas, e que elas tenham variação de idade gestacional entre si, de modo a proporcionar maior possibilidade de visualização e comparação das estruturas expostas

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, J. D. DOS S. *et al.* A dissecação enquanto estratégia de metodologia ativa nos cursos da saúde: Relato de experiências / Dissection as an active methodology strategy in health courses: Report of experiences. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 18110–18124, 2020.

BASTOS L.A.M, PROENÇA M.A., A prática anatômica e a formação médica. **Revista UNINGÁ**. v 56, n. 3, p. 92-100. 2019.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n° 466**, 2012, 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 13 de junho de 2013.

BRASIL. **Lei n. 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União, Brasília-DF, 11 de janeiro de 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES n° 3**, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de junho de 2014.

BRAZ P. R. P. **Método didático aplicado ao ensino da Anatomia humana**. ANUDO, v. 3, n. 4, p. 303-310. 2010.

CARNEIRO, M. A. **Atlas e texto de Neuroanatomia**. Barueri, SP: Manole, 274- 278. 2004.

CINTRA, R. B. Desafios do ensino da Anatomia humana em faculdade de medicina. **Revista Científica UMC**. v. 2, p. 1, p. 1-16. 2017.

COLARES, M. A. M. Human Anatomy teaching methodologies: strategies to reduce difficulties and provide a better teaching process. **Arquivos do MUDI**. v. 23, n. 3, p. 140-160. 2019.

CORDEIRO R.G., MENEZES R. F. A Falta de Cadáveres para Ensino e Pesquisa. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 43, n. 1, p. 579-587. 2019.

COSTA, G. B. F., COSTA G. B. F., LINS C. C. S. A. O cadáver no ensino da Anatomia humana: uma visão metodológica e bioética. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 36, n. 3, p. 369- 373. 2012.

FORNAZIERO C. C., GORDAN P. A., CARVALHO M. A. V., ARAÚJO J. C., AQUINO J. C. B. O ensino da Anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 34, n. 2, p. 290-297. 2010.

GARCIA, S.M.L., FERNÁNDEZ C.G. **Embriologia**. Rio de Janeiro: Grupo A. p. 505-533. 2012.

GOUVEIA R.H. **Um diálogo médico-jurídico sobre o cadáver** [pós-graduação em Direito da Medicina]. Coimbra: Universidade de Coimbra; 2002.

MACHADO, A.; HAERTEL, L. M. **Neuroanatomia funcional**. Rio de Janeiro: Atheneu, p. 4-23. 2013.

MEDEIROS A. R.C., SILVA NETO J. D. ARAÚJO L. A. S. COUTINHO NETO, SOARES R. M. S., PEREIRA C, NOGUEIRA G, SILVA E. C.. Dissecção e Capacitação de Habilidades e Competências Gerais na Formação Médica. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. v. 17, n. 3, p. 247-252. 2013

MOORE, K., M. e T. V. N. Persaude. **Embriologia Clínica**. Rio de Janeiro: Grupo GEN. p. 329-363. 2020.

MOORE, K.L. et al. **Anatomia Orientada para Clínica**. Rio de Janeiro: Grupo GEN. p. 807-960. 2018

MOREIRA, A. C. M. L.; MOREIRA, S. O. L.; OLIVEIRA, K. M.; FIGUEIREDO, A. C. R.; MENDONÇA, C. R.; GUIMARÃES, N. N.; PARDI, P. C.; MOREIRA, P. C. Dissecção de pós-tumos humanos: ferramenta de aprendizagem na técnica operatória e clínica cirúrgica do ensino médico. **Brazilian Journal of Development, Curitiba**, v.7, n.3, p. 32057-32070 mar 2021.

MOREIRA, A.C.M.L., OLIVEIRA, K.M., MOREIRA, S.O.L., CARDOSO, J.R., LIMA, L.G., FIGUEIREDO, A.C.R., MOREIRA, P.C., **Klingler Method of Use for Dissected Preparation of Neural System**. In: I Workshop de Anatomia do Centro-Oeste, 2015, Goiânia. Anais do I WORKSHOP DE ANATOMIA DO CENTRO-OESTE. Goiânia: Editora UFG, 2015.

ROSA, M.T.L. **Manual de Instrumentação Cirúrgica**. São Paulo: Rideel, p. 23 - 41, 2009

SANTOS, A.M.G.; SILVA JUNIOR M.J.; SOUZA P.A.S, OLIVEIRA A.S.K.; PALMA M.B.K.K. Desenvolvimento de metodologias ativas para o ensino de anatomia Humana. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 4, p. 3341-3352, apr. 2019.

SILVA NETO E. J., RIBEIRO E. C. O., NASCIMENTO J. J. C. O anatomista e o professor de Anatomia. **O anatomista**. v. 5, n. 2, p. 8-9. 2020.

WEBER, J. C. **Manual de Dissecção Humana de Shearer**. Barueri, SP: Manole, p. 285-311 2011.