

**UFRRJ**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**DISSERTAÇÃO**

**Origem e Distribuição dos Nervos do Plexo Lombossacral de duas espécies de *Didelphis* (Didelphidae, Didelphimorphia)**

**Thais Mattos Estruc**

**2020**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO DOS NERVOS DO PLEXO  
LUMBOSSACRAL DE DUAS ESPÉCIES DE *Didelphis* (Didelphidae,  
*Didelphimorphia*)**

**THAIS MATTOS ESTRUC**

*Sob a Orientação do Professor*  
**Marcelo Abidu Figueiredo**

*e Coorientação do Professor*  
**Paulo de Souza Junior**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Biologia Animal**, no Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Área de Concentração em Biodiversidade Animal.

Seropédica, RJ  
Setembro de 2020

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

E82o Estruc, Thais Mattos, 1989-  
Origem e Distribuição dos Nervos do Plexo  
Lombossacral de duas espécies de Didelphis  
(Didelphidae, Didelphimorphia) / Thais Mattos Estruc.  
- Rio de Janeiro, 2020.  
86 f.: il.

Orientador: Marcelo Abidu-Figueiredo.  
Coorientador: Paulo de Souza-Junior.  
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal  
Rural do Rio de Janeiro, Pós-graduação em Biologia  
Animal, 2020.

1. Gambá. 2. Anatomia. 3. Plexo lombossacral. 4.  
Didelphis aurita. 5. Didelphis albiventris. I. Abidu  
Figueiredo, Marcelo, 1968-, orient. II. Souza  
Junior, Paulo de, -, coorient. III Universidade  
Federal Rural do Rio de Janeiro. Pós-graduação em  
Biologia Animal. IV. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA ANIMAL**

**THAIS MATTOS ESTRUC**

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção de grau de **Mestre em Biologia Animal**, no Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, área de Concentração em Biodiversidade Animal.

Dissertação aprovada em 03 de setembro de 2020.

---

Prof. Dr. Marcelo Abidu Figueiredo  
Departamento de Anatomia Animal e Humana – UFRRJ

---

Prof. Dr. Marco Aurélio Pereira Sampaio  
Departamento de Morfologia- UFF

---

Prof. Dr. Luciano da Silva Alonso  
Departamento de Anatomia Animal e Humana – UFRRJ

---

Prof. Dr. André Rodrigues da Cunha Barreto Vianna  
Departamento de Morfologia- UFPR

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a minha mãe e minha irmã, que com muito amor e paciência, me incentivaram a chegar até aqui.

## AGRADECIMENTOS

A minha mãe, minha irmã e meu pai (*in meoriam*), por todo incentivo, dedicação e amor, por todo auxílio psicológico e financeiro para que eu pudesse estudar, por sempre terem acreditado nos meus sonhos e não me deixarem desistir deles. Eu amo vocês!

Ao meu orientador Prof. Dr. Marcelo Abidu Figueiredo, por todo ensinamento, paciência, dedicação, por incentivar a vida acadêmica, pelas caronas e amizade de todos esses anos. Obrigada por tudo!

Ao meu coorientador Paulo Souza Júnior, por todo ensinamento, parceria, dedicação e por disponibilizar material para a elaboração deste trabalho.

Aos professores João Oliveira e Marcelo Weksler do Museu Nacional, por disponibilizarem material para o desenvolvimento deste trabalho.

A minha amiga Renata Medeiros do Nascimento, por toda amizade e parceria dentro e fora do laboratório, por todos os conselhos e por tornar os dias na Rural mais divertidos desde 2008. Obrigada por tudo Semente!

A minha amiga Rayane Ferreira Dias, por toda a amizade, parceria, por me ouvir nos momentos mais difíceis e por compartilhar todas as alegrias. E a Thais Viana e Daniel Dias, que completam o nosso grupo, dividindo as alegrias e frustrações do dia a dia e da via acadêmica.

Aos amigos do Laboratório, Tânia Cristina Silva, Carlos Augusto Santos Sousa, Rafaela Dünkler Duarte e Shirley Viana Peçanha, por compartilharem conhecimentos e tornarem o dia a dia mais leve.

As minhas tias, Marlene e Marilda, e primas Leila e Angélica, sempre tão participativas em minha vida, pela torcida e por fazerem parte desta caminhada também.

Ao meu namorado Ricardo, por todo o companheirismo, incentivo, conselhos, por entender e ouvir as minhas angústias e por tornar os dias mais leves e alegres.

Aos meus amigos Tarcísio Duarte e Ramon Assunção, pela amizade e por estarem sempre presentes apesar da distância.

Ao meu cãopaneiro Raul, por alegrar todos os meus dias e por ter sido um companheiro na escrita deste trabalho.

À Deus e a São Longuinho, pela minha vida, por terem permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho e por terem colocado pessoas especiais em minha vida.

Ao CNPq pelo apoio financeiro.

Aos membros da banca examinadora por terem aceitado o convite, dispondo parte de seu tempo para contribuir com este trabalho.

A todos que direta ou indiretamente incentivaram e contribuíram para a realização deste trabalho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

## RESUMO

ESTRUC, Thais Mattos. **Origem e Distribuição dos Nervos do Plexo Lombossacral de Duas Espécies de *Didelphis* (Didelphidae, Didelphimorphia)**. 2020. 71p. Dissertação. (Mestrado em Biologia Animal). Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2020.

Estudos morfológicos fornecem conhecimentos que permitem entender o modo como os animais interagem com o ambiente natural ou em cativeiro. O objetivo desse estudo foi descrever a origem e distribuição antimérica dos nervos do plexo lombossacral de *Didelphis aurita* e *D. albiventris*, como também descrever a esqueletopia e dimensões da intumescência lombar das espécies em estudo. Foram utilizados 14 cadáveres adultos de *D. aurita*, sete machos e sete fêmeas, oriundos do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), 13 cadáveres adultos de *D. albiventris*, sete machos e duas fêmeas, procedentes da coleção do Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), e dois machos e duas fêmeas oriundos da Coleção de Mamíferos do Museu Nacional/UFRJ (MNRJ). Os espécimes foram sexados, identificados e fixados. Em seguida, foram dissecados até a exposição das origens dos nervos formadores do plexo lombossacral. Os dados foram representados em frequência absoluta e percentual simples. Os plexos lombossacrais direito e esquerdo derivaram um tronco para os nervos femoral e obturatório dos ramos ventrais de L3-L4 (75%) em *D. aurita*, e em *D. albiventris* o nervo femoral de L3-L4 (73,1%) e nervo obturatório de L3-L4 (61,5%). Nas duas espécies estudadas ocorreu formação de um tronco lombossacral derivado dos ramos L5-L6-S1 em 78,6% no *D. aurita* e em 61,5% no *D. albiventris*. A intumescência lombar apresentou origem de L2-L5 (46,2%) com comprimento médio de  $4,69 \pm 0,62$ cm no *D. aurita* e L2-L4 (38,5%) com comprimento médio de  $4,38 \pm 0,71$ cm no *D. albiventris*. Ocorreu correlação positiva da intumescência lombar com o comprimento rostrossacral em *D. aurita* ( $p=0,0141$  e  $r=0,6598$ ) e *D. albiventris* ( $p=0,0323$  e  $r=0,5941$ ). Não houve diferença significativa de tamanho entre as intumescências lombares das duas espécies ( $p=0,3164$ ). A origem e distribuição dos nervos do plexo lombossacral, a esqueletopia e dimensões da intumescência lombar das espécies estudadas apresentam similaridades com os mamíferos eutérios domésticos e silvestres. Os plexos lombossacrais em *D. albiventris* e *D. aurita* foi formado por contribuições dos quatro últimos ramos ventrais lombares dos nervos espinhais (L3, L4, L5 e L6) e o primeiro sacral (S1).

**Palavras-chave:** inervação, membro pélvico, gambá, marsupiais.



## ABSTRACT

ESTRUC, Thais Mattos. **Origin and Distribution of the Lumbosacral Plexus Nerves of Two *Didelphis* Species (Didelphidae, Didelphimorphia)**. 2020. 71p. Dissertation (Masters in Animal Biology). Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2020.

Morphological studies provide knowledge that allows understanding how animals interact with the natural environment or captivity. The aim of this study was to describe the origin and antimeric distribution of the lumbosacral plexus nerves of *Didelphis aurita* and *D. albiventris*, as well as to describe the skeleton and dimensions of the lumbar intumescence of the species in this study. Fourteen adult cadavers of *D. aurita* were used, seven males and seven females, from the Serra dos Órgãos National Park (PARNASO), 13 adult cadavers of *D. albiventris*, seven males and two females, from the collection of the Animal Anatomy Laboratory of the Federal University of Pampa (UNIPAMPA), and two males and two females from the Mammal Collection of the National Museum / UFRJ (MNRJ). The specimens were sexed, identified and fixed. Then, they were dissected until exposure of the origins of the lumbosacral plexus nerves. The data were represented in absolute frequency and simple percentage. The right and left lumbosacral plexuses derived a trunk for the femoral and obturator nerves of the ventral branches of L3-L4 (75%) in *D. aurita*, and in *D. albiventris* the femoral nerve of L3-L4 (73.1%) and obturator nerve of L3-L4 (61.5%). In the two studied species there was formation of a lumbosacral trunk derived from branches of L5-L6-S1 in 78.6% in *D. aurita* and in 61.5% in *D. albiventris*. Lumbar intumescence originated from L2-L5 (46.2%) with an average length of  $4.69 \pm 0.62$  cm in *D. aurita* and L2-L4 (38.5%) with an average length of  $4.38 \pm 0.71$  cm in *D. albiventris*. There was a positive correlation between lumbar intumescence and rostrorsacral length in *D. aurita* ( $p = 0.0141$  and  $r = 0.6598$ ) and *D. albiventris* ( $p = 0.0323$  and  $r = 0.5941$ ). There was no significant difference in size between the lumbar intumescence of the two species ( $p = 0.3164$ ). The origin and distribution of the lumbosacral plexus nerves, the skeleton and dimensions of the lumbar intumescence of the studied species show similarities with domestic and wild euterium mammals. The lumbosacral plexuses in *D. albiventris* and *D. aurita* were formed by contributions from the last four lumbar ventral branches of the spinal nerves (L3, L4, L5 and L6) and the first sacral (S1).

**Keywords:** innervation, hindlimb, opossum, marsupial.

## LISTA DE ABREVIATURAS

T16	Décimo sexto ramo ventral torácico
T17	Décimo sétimo ramo ventral torácico
T18	Décimo oitavo ramo ventral torácico
L1	Primeiro ramo ventral lombar
L2	Segundo ramo ventral lombar
L3	Terceiro ramo ventral lombar
L4	Quarto ramo ventral lombar
L5	Quinto ramo ventral lombar
L6	Sexto ramo ventral lombar
L7	Sétimo ramo ventral lombar
S1	Primeiro ramo ventral sacral
S2	Segundo ramo ventral sacral
S3	Terceiro ramo ventral sacral

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Fotografia de um espécime de gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) (Foto: Gustavo Fernando Brahamian). (Fonte: [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org))..... 4
- Figura 2.** Mapa de distribuição geográfica do gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*). (Fonte: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org))..... 5
- Figura 3.** Fotografia de um espécime de gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) (Foto: Eden Fontes). (Fonte: [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org))..... 6
- Figura 4.** Mapa de distribuição geográfica do gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*). (Fonte: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org))..... 7
- Figura 5.** Representação esquemática das origens dos troncos (tfo) formados pelos nervos femoral (nf) e obturatório (no) em *Didelphis aurita*. (A) L3-L4; (B) L3-L4-L5; (C) L4; (D) L4 e L5. .... 23
- Figura 6.** Representação esquemática das origens do tronco lombossacral (tls) em *Didelphis aurita*. (A) L5-L6-S1; (B) L4-L5-L6-S1..... 24
- Figura 7.** Fotomacrografia digital da face ventromedial do membro pélvico direito de espécimes adultos de *Didelphis aurita* apresentando as variações nas origens dos nervos do plexo lombossacral. L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar, S1 – primeira vértebra sacral, tfo – tronco dos nervos femoral e obturatório, nf – nervo femoral, no – nervo obturatório, tls – tronco lombossacral. (A) Macho, tfo: L3 e L4, tls: L4, L5, L6 e S1; (B) Fêmea, tfo: L3 e L4, tls: L5, L6 e S1; (C) Macho, nf: L3 e L4, no: L3 e L4, tls: L4, L5, L6 e S1; (D) Macho, nf: L4, no: L4, tls: L5, L6 e S1. Barra de escala = 10mm..... 26
- Figura 8.** Fotomacrografia digital da face medial do membro pélvico direito de espécime adulto, macho, de *Didelphis aurita*. L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar, S1 – primeira vértebra sacral, nf – nervo femoral, no – nervo obturatório, ns – nervo safeno, tls – tronco lombossacral, rpm – ramo para o músculo psoas maior, rms – ramo para o músculo sartório, rmq – ramo para o músculo quadríceps, rmg – ramo para o músculo grácil. Barra de escala = 10mm ..... 27

**Figura 9.** Fotomacrografia digital da face lateral do membro pélvico direito de espécime adulto, macho, de *Didelphis aurita*. ni – nervo isquiático, ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, np – nervo pudendo, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nt – nervo tibial, nfc – nervo fibular comum, rmnfc – ramo muscular do nervo fibular comum, nccs – nervo cutâneo caudal da sura. Barra de escala = 10mm..... 28

**Figura 10.** Fotomacrografia digital da face lateral do membro pélvico direito de espécime adulto, macho, de *Didelphis aurita*. ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nt – nervo tibial, nfc – nervo fibular comum. Barra de escala = 10mm..... 29

**Figura 11.** Representação esquemática do plexo lombossacral de *Didelphis aurita*. L1 – primeira vértebra lombar, L2 – segunda vértebra lombar, L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra torácica, L6 – sexta vértebra torácica, S1 – primeira vértebra sacral, S2 – segunda vértebra sacral, S3 – terceira vértebra sacral, IL – intumescência lombar, tfo – tronco dos nervos femoral e obturatório, nf – nervo femoral, rmq – ramos para o músculo quadríceps, no – nervo obturatório, rno – ramos do nervo obturatório (músculos pectíneo, adutor, grácil e obturador externo), ns – nervo safeno, tls – tronco lombossacral, ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, ni – nervo isquiático, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nt – nervo tibial, nccs – nervo cutâneo caudal da sura, nfc – nervo fibular comum, ncls – nervo cutâneo lateral da sura. Barra de escala = 10mm. .... 31

**Figura 12.** Representação esquemática das origens do nervo femoral (nf) em *Didelphis albiventris*. (A) L3-L4 – tronco (tfo) dos nervos femoral e obturatório (no); (B) L3 e L4; (C) L4 e L5; (D) L3, L4 e L5..... 33

**Figura 13.** Representação esquemática das origens do nervo obturatório (no) em *Didelphis albiventris*. (A) L3-L4 – tronco (tfo) dos nervos femoral (nf) e obturatório; (B) L3 e L4; (C) L4; (D) L4 e L5..... 35

**Figura 14.** Representação esquemática das origens do tronco lombossacral (tls) em *Didelphis albiventris*. (A) L5-L6-S1; (B) L4-L5-L6-S1..... 36

**Figura 15.** Fotomacrografia digital da face ventral do membro pélvico de espécime adulto, macho, de *Didelphis albiventris* apresentando as origens dos nervos do plexo lombossacral. L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar, S1 – primeira

vértebra sacral, nf – nervo femoral, no – nervo obturatório, ns – nervo safeno, tls – tronco lombossacral. Barra de escala = 10mm..... 38

**Figura 16.** Fotomacrografia digital da face lateral do membro pélvico direito de espécime adulto, macho, de *Didelphis albiventris*. ni – nervo isquiático, ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, np – nervo pudendo, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nfc – nervo fibular comum, rmnfc – ramo muscular do nervo fibular comum, nt – nervo tibial, nccs – nervo cutâneo caudal da sura. Barra de escala = 10mm ..... 40

**Figura 17.** Representação esquemática do plexo lombossacral de *Didelphis albiventris*. L1 – primeira vértebra lombar, L2 – segunda vértebra lombar, L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra torácica, L6 – sexta vértebra torácica, S1 – primeira vértebra sacral, S2 – segunda vértebra sacral, S3 – terceira vértebra sacral, IL – intumescência lombar, nf – nervo femoral, rmq – ramos para o músculo quadríceps, no – nervo obturatório, rno – ramos do nervo obturatório (músculos pectíneo, adutor, grácil e obturador externo), ns – nervo safeno, tls – tronco lombossacral, ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, ni – nervo isquiático, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nt – nervo tibial, nccs – nervo cutâneo caudal da sura, nfc – nervo fibular comum, ncls – nervo cutâneo lateral da sura. Barra de escala = 10mm..... 42

**Figura 18.** Fotomacrografia digital da face dorsal de espécime adulto, macho, de *Didelphis aurita*. IL – intumescência lombar, L1 – primeira vértebra lombar, L2 – segunda vértebra lombar, L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar. Barra de escala = 10mm ..... 44

**Figura 19.** Fotomacrografia digital da face dorsal de espécime adulto, fêmea, de *Didelphis albiventris*. IL – intumescência lombar, L1 – primeira vértebra lombar, L2 – segunda vértebra lombar, L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar. Barra de escala = 10mm ..... 45

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Origens do nervo femoral nas diferentes espécies .....	12
<b>Quadro 2.</b> Origens do nervo obturatório nas diferentes espécies .....	13
<b>Quadro 3.</b> Origens do nervo glúteo cranial nas diferentes espécies .....	14
<b>Quadro 4.</b> Origens do nervo glúteo caudal nas diferentes espécies .....	15
<b>Quadro 5.</b> Origens do nervo isquiático nas diferentes espécies .....	16
<b>Quadro 6.</b> Origens do nervo pudendo nas diferentes espécies .....	17

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Ramos ventrais dos nervos espinhais que participam da composição do plexo lombossacral de <i>Didelphis aurita</i> .....	21
<b>Tabela 2.</b> Origens dos nervos femoral e obturatório de <i>Didelphis aurita</i> .....	22
<b>Tabela 3.</b> Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem dos nervos femoral e obturatório em <i>Didelphis aurita</i> .....	23
<b>Tabela 4.</b> Origens do tronco lombossacral em <i>Didelphis aurita</i> .....	24
<b>Tabela 5.</b> Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem do tronco lombossacral em <i>Didelphis aurita</i> .....	25
<b>Tabela 6.</b> Ramos ventrais dos nervos espinhais que participam da composição do plexo lombossacral de <i>Didelphis albiventris</i> .....	32
<b>Tabela 7.</b> Origens do nervo femoral de <i>Didelphis albiventris</i> .....	33
<b>Tabela 8.</b> Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem do nervo femoral em <i>Didelphis albiventris</i> .....	34
<b>Tabela 9.</b> Origens do nervo obturatório de <i>Didelphis albiventris</i> .....	34
<b>Tabela 10.</b> Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem do nervo obturatório em <i>Didelphis albiventris</i> .....	35
<b>Tabela 11.</b> Origens do tronco lombossacral de <i>Didelphis albiventris</i> .....	36
<b>Tabela 12.</b> Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem do tronco lombossacral em <i>Didelphis albiventris</i> .....	37
<b>Tabela 13.</b> Esqueletopia da intumescência lombar da extremidade cranial até a caudal, sua frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) em <i>Didelphis aurita</i> .....	43
<b>Tabela 14.</b> Esqueletopia da intumescência lombar da extremidade cranial até a caudal, sua frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) em <i>Didelphis albiventris</i> .....	45

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	1
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	2
2.1 Ordem Didelphimorphia e Família Didelphidae	2
2.2 Gênero <i>Didelphis</i> : <i>D. albiventris</i> e <i>D. aurita</i>	3
2.3 Aspectos Ecológicos e Locomoção	7
2.4 Sistema Nervoso, Intumescência Lombar e o Plexo Lombossacral	9
<b>3 OBJETIVOS</b>	17
<b>4 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	18
4.1 Amostragem	18
4.2 Dissecção	19
4.2.1 Plexo lombossacral	19
4.2.2 Intumescência lombar	19
4.3 Análise Estatística	20
4.3.1 Plexo lombossacral	20
4.3.2 Intumescência lombar	20
<b>5 RESULTADOS</b>	21
5.1 Plexo Lombossacral	21
5.1.1 <i>Didelphis aurita</i>	21
5.1.1.a Origem	22
5.1.1.b Distribuição	26
5.1.2 <i>Didelphis albiventris</i>	32
5.1.2.a Origem	32
5.1.2.b Distribuição	38
5.2 Intumescência Lombar	43
5.2.1 <i>Didelphis aurita</i>	43
5.2.2 <i>Didelphis albiventris</i>	44
<b>6 DISCUSSÃO</b>	46
6.1 Plexo Lombossacral	46
6.1.1 Origem	46
6.1.2 Distribuição	52
6.2 Intumescência Lombar	55
<b>7 CONCLUSÃO</b>	56
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	57
<b>APÊNDICE</b>	71



## 1 INTRODUÇÃO

Os mamíferos marsupiais estão distribuídos nas Américas e Austrália. No Novo Mundo, a maioria das espécies que compõe este grupo pertence à ordem Didelphimorphia Gill, 1872, sendo esta constituída por apenas uma família, Didelphidae (ROSSI *et al.*, 2006; ROSSI *et al.*, 2012).

A família Didelphidae Gray, 1821 apresenta o gênero *Didelphis* Linnaeus, 1758, que compreende os maiores marsupiais americanos vivos. São espécies de porte médio, hábitos noturnos, onívoras e possuem a cauda comprida e preênsil (ROSSI *et al.*, 2006). Este gênero possui seis espécies distribuídas ao longo das Américas, compreendendo os maiores marsupiais destes continentes. Dentre as espécies de *Didelphis*, *D. albiventris* Lund, 1840 e *D. aurita* Wied-Neuwied, 1826 são alopátricas ao longo de suas faixas de ocorrência (CÁCERES *et al.* 2016).

*Didelphis albiventris* ocorre predominantemente na região leste e central do Brasil, em habitats de Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pampa, na Bolívia, Paraguai, Uruguai e Argentina. Possui 30,5-89 cm de comprimento corporal e 29-43 cm de comprimento de cauda, orelhas pretas na base e brancas-rosada na metade distal e cauda preênsil provida de pelos até dois terços proximais. *Didelphis aurita* ocorre no leste do Brasil nos domínios da Mata Atlântica, sudoeste do Paraguai e nordeste da Argentina. Possui 67-80 cm do comprimento corporal e 31-41 cm de comprimento de cauda, orelhas negras na porção basal e brancas na extremidade distal e cauda glabra (ROSSI *et al.*, 2006; PAGLIA *et al.*, 2012). Assim como outros animais da fauna nativa, os gambás são protegidos pela lei brasileira de crimes ambientais, que proíbe matar, perseguir, caçar, capturar ou usar esses animais de qualquer outra maneira sem uma permissão ou autorização da autoridade competente (BRASIL, 1998).

As espécies de *Didelphis* tem sido modelo de diversos estudos, principalmente nos ramos da sistemática e ecologia. Estudos ecomorfológicos, como o realizado por VIEIRA & DELCIELLOS (2012) com marsupiais didelfídeos, permitem entender melhor a importância e a função de estruturas morfológicas para a adaptação dos animais ao ambiente. A morfologia afeta a ecologia de um organismo indiretamente, através do desempenho que permite o uso de recursos, determinando a sobrevivência e reprodução (VIEIRA & DELCIELLOS, 2012).

No que se refere ao conhecimento de morfologia em animais silvestres, os estudos de neuroanatomia são escassos, principalmente no que se refere à formação dos plexos nervosos. O plexo lombossacral dá origem aos principais nervos da pelve e membros pélvicos, que são os nervos femoral, obturatório, glúteo cranial, glúteo caudal, isquiático e pudendo, apresentando variações na sua origem e distribuição entre as espécies de animais domésticos e silvestres (DYCE *et al.*, 2019).

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Ordem Didelphimorphia e Família Didelphidae**

Os mamíferos metatérios apresentam sinapomorfias únicas que os diferenciam dos eutérios como ausência de placenta verdadeira, corpo lúteo presente durante um único ciclo estral, período de gestação menor que o de lactação, vagina dupla, pseudovagina, entre outras características (FELDHAMER *et al.*, 2007 *apud* ROSSI *et al.*, 2012, p. 24). Atualmente, os marsupiais ocorrem apenas nas Américas e na Austrália, embora marsupiais fósseis tenham sido descobertos em todos os continentes (MASSARI *et al.*, 2019). Dentro deste grupo de mamíferos, a grande maioria dos marsupiais americanos viventes compreende a ordem Didelphimorphia Gill, 1872, que é endêmica e autóctone do novo mundo. Esta ordem possui apenas uma única família, Didelphidae Gray, 1821, e suas espécies estão distribuídas do Sudoeste do Canadá ao Sul da Argentina (ROSSI *et al.*, 2006; ROSSI *et al.*, 2012).

As espécies da família Didelphidae podem ser caracterizadas como mamíferos de pequeno a médio porte, mãos e pés com cinco dedos, sendo o primeiro dedo do pé desprovido de garra ou unha e geralmente opositor, usado para agarrar e escalar galhos. A cauda é geralmente longa e preênsil, podendo conter pelos longos ou diminutos e invisíveis a olho nu (ROSSI *et al.*, 2006). O tronco apresenta convexidade toraco-lombar moderada. A ausência do polegar opositor, cauda curta e aumento da massa muscular nos membros pélvicos constituem adaptações ao hábito terrícola neste grupo. Por outro lado, cauda longa e aumento da massa muscular nos membros torácicos constituem adaptações ao hábito arbóreo (GRAND, 1983).

A família Didelphidae é subdividida nas subfamílias Caluromyinae Kirsch, 1977 e Didelphinae Gray, 1821 (ITIS, 2020). A subfamília Didelphinae é composta por 14 gêneros e sua área de distribuição corresponde à da ordem Didelphimorphia. Os representantes desta subfamília apresentam hábitos arborícola, escansorial ou terrícola, noturno ou diurno. Possuem rosto mais alongado, cristas supraorbitais ausentes a desenvolvidas, sem se estenderem como uma asa sobre a cavidade orbital, neurocrânio relativamente estreito, palato relativamente estreito com fenestras bem desenvolvidas, caninos desenvolvidos e geralmente curvos, molares superiores posteriores nitidamente mais largos que os anteriores, além de outras características dentárias (ROSSI *et al.*, 2006).

## 2.2 Gênero *Didelphis*: *D. albiventris* e *D. aurita*

Os gambás são marsupiais pertencentes ao gênero *Didelphis* Linnaeus, 1758. Até o presente momento, foram descritas seis espécies dentro deste gênero: *Didelphis albiventris* Lund, 1840; *D. aurita* Wied-Neuwied, 1826; *D. imperfecta* Mondolfi & Pérez-Hernández, 1984; *D. marsupialis* Linnaeus, 1758; *D. pernigra* Allen, 1900 e *D. virginiana* Kerr, 1792. *Didelphis* é um gênero essencialmente euritópico abrangendo desde o Sul do Canadá até grande parte da América do Sul (VOSS & JANSA, 2009). As espécies deste gênero são apresentadas como animais sinantrópicos porque não são domesticados, mas vivem próximo e se beneficiam dos seres humanos e de suas habitações (TYNDALE-BISCOE, 2005 *apud* MASSARI *et al.*, 2019, p. 1130).

A espécie *Didelphis albiventris* (Figura 1), popularmente conhecida como gambá-de-orelha-branca, possui distribuição geográfica que inclui as porções leste e centro-oeste do Brasil, o Paraguai, o Uruguai, as regiões norte e central da Argentina e o sul da Bolívia (Figura 2). No Brasil, apresenta ampla distribuição geográfica, ocorrendo nos grandes biomas do país, incluindo a Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa (CERQUEIRA, 1985; LEMOS & CERQUEIRA, 2002; ROSSI *et al.*, 2006; PAGLIA *et al.*, 2012). Possui porte médio, com comprimento de cabeça e corpo de 30,5 a 89 cm, comprimento da cauda entre 29 a 43 cm e massa corporal entre 500 a 2750 g. Há variações na cor da pelagem, mas predomina a coloração grisalha. A face apresenta três listras pretas, duas delas sobre os olhos e uma na frente. As orelhas são pretas na base e branco-rosadas na metade distal, característica esta que

confere a sua designação popular. Sua cauda é preênsil e provida de pelos em até dois terços proximais, sendo o restante nu. As fêmeas possuem marsúpio, com a abertura voltada para a extremidade cranial (ROSSI *et al.*, 2006; VOSS & JANSA, 2009; PAGLIA *et al.*, 2012). Esta espécie tem o hábito alimentar frugívoro-onívoro, podendo consumir roedores e aves de pequeno porte, insetos, lagartos e frutos. É solitária, exceto na época reprodutiva, que ocorre uma vez por ano. A gestação varia de 12 a 14 dias com uma prole de quatro a 14 filhotes. Após aproximadamente 60 dias, os filhotes iniciam o desmame, que se completa entre 70 e 100 dias. Apresenta hábitos crepusculares e noturnos, buscando abrigos em ocos de árvores, entre suas raízes, ou debaixo de troncos caídos (ROSSI *et al.*, 2006). Além disso, INAMASSU *et al.* (2017) observaram ausência de patela ossificada nesta espécie, característica esta que pode ser comum nos marsupiais. *Didelphis albiventris* é considerada como de baixo risco de extinção pela IUCN (2015), subcategoria de preocupação menor.



**Figura 1.** Fotografia de um espécime de gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) (Foto: Gustavo Fernando Brahamian).

(Fonte: [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org))



**Figura 2.** Mapa de distribuição geográfica do gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*).

(Fonte: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org))

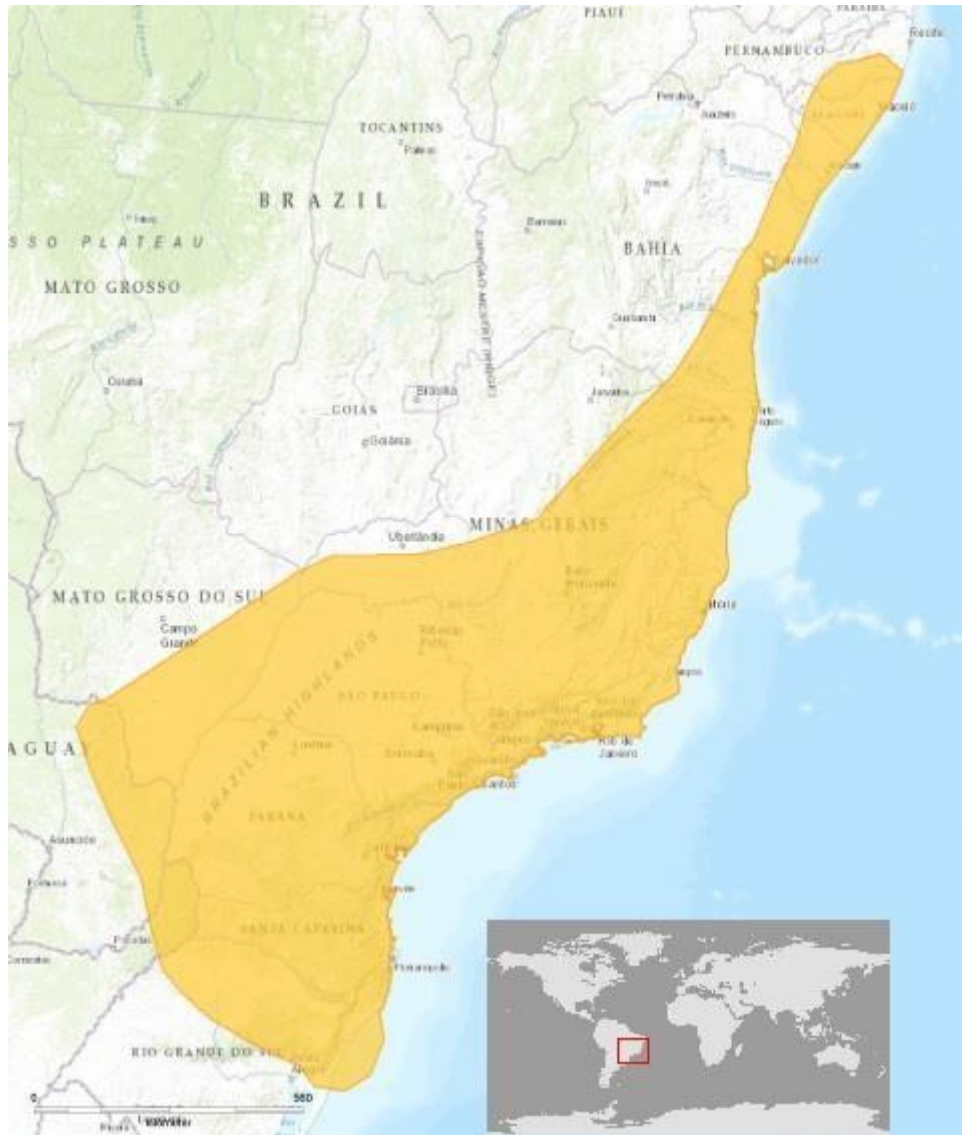
A espécie *Didelphis aurita* (Figura 3), popularmente conhecida como gambá-de-orelha-preta, ocorre no bioma Mata Atlântica e distribui-se na porção leste do Brasil, do Estado de Alagoas a Santa Catarina, estendendo-se a oeste até o Mato Grosso do Sul, ocupando ainda o Sudeste do Paraguai e a província de Misiones, na Argentina (CERQUEIRA & LEMOS, 2000; PAGLIA *et al.*, 2012) (Figura 4). Apresenta porte médio, com comprimento de cabeça e corpo entre 35,5 e 45 cm, comprimento da cauda entre 29,8 e 47 cm e massa corporal entre 670

e 1800 g (ROSSI *et al.*, 2006; PAGLIA *et al.*, 2012). Apresenta uma lista escura na fronte e outra sobre cada olho. A orelha é grande, desprovida de pelos e o pavilhão auricular é completamente negro. Sua coloração dorsal pode ser negra ou grisalha, devido à presença de pelos-guarda brancos que se sobressaem aos pelos de cobertura negros. A pelagem ventral é creme-amarelada. A cauda é preênsil, preta em sua parte proximal seguida por um branco-amarelado, estando coberta de pelos apenas na região próxima ao corpo. As fêmeas possuem marsúpio com abertura na extremidade cranial. *Didelphis aurita* tem uma dieta onívora com variação de consumo de itens (ROSSI *et al.*, 2006). Possui estação reprodutiva entre outubro e janeiro, com número de filhotes variando de quatro a 11 (PASSAMANI, 2000). Possui hábitos noturnos e solitários, além de demonstrar uma grande eficiência adaptativa aos mais variados habitats, vivendo até mesmo em grandes centros urbanos. Pode ser observada escalando ou andando pelo solo, sendo capturada em diferentes estratos da vegetação. Geralmente vive próxima a cursos d'água, abrigando-se em ocos de árvores, entre raízes ou debaixo de folhas secas (ROSSI *et al.*, 2006). É considerada como de baixo risco de extinção pela IUCN (2015), subcategoria preocupação menor.



**Figura 3.** Fotografia de um espécime de gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) (Foto: Eden Fontes).

(Fonte: [www.inaturalist.org](http://www.inaturalist.org))



**Figura 4.** Mapa de distribuição geográfica do gambá-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*).

(Fonte: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org))

### 2.3 Aspectos Ecológicos e Locomoção

Os marsupiais neotropicais demonstram uma grande preferência pelo ambiente terrestre, estando presentes em diferentes estratos da vegetação, desde o chão até o dossel. Espécies do gênero *Didelphis* parecem, de acordo com VIEIRA & CAMARGO (2012), apresentar uma maior variação na utilização dos três estratos verticais de uma floresta, dentro

do grupo de marsupiais. Esses animais provavelmente se adaptam às condições particulares do hábitat. As espécies de *Didelphis* são limitadas às superfícies de suporte maiores, a interconexões de galhos terminais mais estáveis e ao solo da floresta (GRAND, 1983).

PATTON & COSTA (2003) descreveram em *Didelphis* um evento recente de especiação que dividiu o gênero em dois clados: um clado generalista de habitat, incluindo *D. albiventris*, e um clado especialista em florestas, incluindo *D. aurita*. A diferenciação molecular entre os dois clados é de 5,7%, tornado as duas espécies principalmente alopátricas em suas áreas geográficas (PATTON & COSTA, 2003; CÁCERES & MACHADO, 2013). Entretanto, *D. albiventris* é mais adaptada às perturbações ambientais que *D. aurita* (CÁCERES, 2000; MENDEL *et al.*, 2008). Segundo CÁCERES *et al.* (2016), *D. albiventris* está potencialmente distribuída dentro da faixa de *D. aurita*, mas principalmente em áreas marginais de floresta, devido ao seu generalismo ecológico, enquanto *D. aurita* mantém sua distribuição típica ao longo da Mata Atlântica. Contudo, levantamento de espécimes de *D. albiventris* mostram que estes não ocorrem em toda a Mata Atlântica porque a presença de *D. aurita* funciona como uma barreira biótica (PATTON & COSTA, 2003). CÁCERES *et al.* (2016) sugerem que algum nível de competição por interferência entre *D. albiventris* e *D. aurita* na Mata Atlântica, o que levaria a uma exclusão competitiva das espécies. Assim, o especialista *D. aurita* atua como uma barreira biótica para *D. albiventris* quando a diversidade de nichos não está disponível para coexistência. Por outro lado, quando há diversificação de nicho, ambas as espécies são capazes de coexistir com um efeito competitivo mínimo nas características morfológicas de *D. aurita*.

O nível de conhecimento sobre a morfologia do esqueleto pós-craniano, a anatomia, a locomoção e o uso do habitat em didelfídeos é incompleto para a maioria das espécies. A ocupação dos diferentes estratos de florestas, bem como a utilização do ambiente aquático, depende do desenvolvimento de especializações de estruturas morfológicas no esqueleto pós-cranial diretamente ligadas à locomoção (VIEIRA & CAMARGO, 2012). Os marsupiais preferencialmente terrestres possuem membros pélvicos mais alongados, especializados na locomoção cursorial (GRAND, 1983); enquanto os marsupiais arborícolas e escaladores possuem membros torácicos e pélvicos mais proporcionais (VIEIRA, 1997).

As vértebras lombares de *Didelphis* são descritas por WORKS (1950 *apud* VIEIRA & DELCIELLOS, 2012, p. 372) como “firmemente articuladas” em relação a outros didelfídeos, o que poderia estar relacionado simplesmente à locomoção terrestre de um didelfídeo de maior tamanho de corpo.



## 2.4 Sistema Nervoso, Intumescência Lombor e o Plexo Lombossacral

A medula espinhal, continuação caudal do tronco encefálico, é uma estrutura alongada, aproximadamente cilíndrica, com um certo grau de achatamento dorsoventral. Ela deixa o crânio através do forame magno e atravessa o canal vertebral formado pela interligação vertebral que o protege (SALOMON *et al.*, 2008; FRANDSON *et al.*, 2009; DYCE *et al.*, 2019).

A medula se divide em cervical, torácica, lombar, sacral e caudal, na qual correspondem a zonas que se conectam os nervos cervicais, torácicos, lombares, sacrais e caudais. A medula espinhal diminui de tamanho desde a extremidade craniana até a caudal, terminando na porção caudal dos segmentos lombares, conhecida como cone medular. Nos distintos animais domésticos, a localização do extremo caudal da medula varia (GETTY, 1986).

Nos segmentos cervicais caudais e lombares médio, a medula espinhal apresenta um espessamento, formando a intumescência cervical e lombar, respectivamente. Isto se deve à maior quantidade de neurônios e, portanto, de fibras nervosas que existem nesta área e estão relacionadas, na intumescência cervical com o plexo braquial e os músculos do membro torácico, e na intumescência lombar com o plexo lombossacral e os músculos do membro pélvico (GETTY, 1986; MACHADO, 1993; DELAHUNTA & GLASS, 2009; DYCE *et al.*, 2019).

Dentre os animais domésticos, a intumescência lombar compreende os segmentos medulares de L4-L5 (DELAHUNTA & GLASS, 2009) ou L4-L6/L7 (GHOSHAL, 1986) no cão e gato, L2-L6 no equino (GHOSHAL, 1986) e L6-L7 no suíno (GHOSHAL, 1986).

À medida que a medula espinhal passa pelo canal vertebral, cada segmento, correspondente a uma vértebra, libera um par de nervos espinhais - um do lado direito e outro do lado esquerdo, através dos forames intervertebrais. Esses nervos são numerados, com exceção dos nervos espinhais cervicais, de acordo com o número da vértebra cranial a ele (ASPINALL & O'REILLY, 2004; DELAHUNTA & GLASS, 2009).

O Sistema Nervoso Periférico (SNP) conecta o Sistema Nervoso Central (SNC) aos órgãos. Nervos são cordões esbranquiçados formados por fibras nervosas unidas por tecido conjuntivo, cujo corpo celular se situa no SNC e que têm como função levar/trazer impulsos ao/do sistema nervoso central (DÂNGELO & FATTINI, 2000; LIEBICH *et al.*, 2016). Cada

nervo espinhal está unido à medula espinhal por duas raízes, uma ventral ou raiz motora e uma dorsal ou raiz sensitiva. A raiz ventral possui apenas fibras motoras (eferentes), cujos corpos celulares estão situados na corno ventral da substância cinzenta da medula (GETTY, 1986; DÂNGELO & FATTINI, 2000; REECE, 2005; DELAHUNTA & GLASS, 2009). A raiz dorsal possui fibras sensitivas (aferentes) cujos corpos celulares estão situados no gânglio espinhal da raiz dorsal. Logo após a fusão das raízes ventral e dorsal o nervo espinhal se divide em dois ramos, um ventral, que é mais calibroso, e um dorsal. Os ramos dorsais inervam a pele e os músculos do dorso, os ventrais são responsáveis pela inervação dos membros e da porção ventrolateral do tronco (GETTY, 1986; DÂNGELO & FATTINI, 2000).

Cada nervo periférico contém fibras derivadas de vários nervos espinhais. Ele é formado por um conjunto de fibras nervosas que possuem vários componentes funcionais. As fibras que transmitem impulsos do sistema nervoso central para os músculos e outros órgãos são chamadas de fibras motoras ou eferentes, e as fibras que levam o impulso até o sistema nervoso central são chamadas de fibras sensitivas ou aferentes (GETTY, 1986; DÂNGELO & FATTINI, 2000). As fibras aferentes somáticas transmitem impulsos que recebem do ambiente e as fibras aferentes viscerais transmitem impulsos das vísceras, glândulas, vasos sanguíneos e membranas mucosas. Já as fibras eferentes somáticas levam impulsos motores para os músculos esqueléticos, e as fibras eferentes viscerais inervam tecido glandular, musculatura lisa e músculo cardíaco (GETTY, 1986).

Os nervos espinhais tendem a inervar a região do corpo na área adjacente de onde emergem da coluna vertebral. Os membros, no entanto, são fornecidos com fibras sensoriais e motoras dentro dos arranjos emaranhados dos nervos espinhais, conhecidos como plexos (FRANDSON *et al.*, 2009).

Os nervos do plexo lombossacral inervam os músculos envolvidos no movimento do membro pélvico e na região cutânea do membro pélvico (DELAHUNTA & GLASS, 2009). Alguns autores como GHOSHAL (1986) e SALOMON *et al* (2008) incluem a inervação para a parede abdominal. É comum, subdividir o plexo lombossacral em plexo lombar e plexo sacral, como proposto por GHOSHAL (1986) e KÖNIG *et al.* (2016). Especificamente, os dois plexos incluem os seguintes nervos periféricos, que se originam dos ramos ventrais dos nervos espinhais:

## Plexo lombar

- Nervo ílio-hipogástrico
- Nervo ilioinguinal
- Nervo genitofemoral
- Nervo cutâneo femoral lateral
- Nervo femoral
- Nervo obturatório

## Plexo sacral

- Nervo glúteo cranial
- Nervo glúteo caudal
- Nervo cutâneo femoral caudal
- Nervo isquiático
- Nervo pudendo
- Nervo retal caudal

Alguns autores não contam o nervo ílio-hipogástrico no plexo lombossacral, pois no sentido clínico, apenas os nervos do nervo femoral ao nervo pudendo são frequentemente atribuídos à rede (SALOMON *et al.*, 2008). GLOOBE (1989) considera constituinte do plexo lombossacral os nervos femoral, obturatório, glúteo cranial, glúteo caudal e isquiático. DYCE *et al.* (2019) considera a formação dos nervos similar ao de GLOOBE (1989), incluindo o nervo cutâneo femoral caudal, e os ramos ventrais sacrais e caudais, os nervos pudendo e retal caudal, sendo constituintes do plexo sacral. KÖNIG *et al.* (2016) consideram o plexo lombossacral formado por ramos ventrais lombares que se unem aos primeiros nervos sacrais, pois os primeiros ramos ventrais lombares trocam poucas fibras e são descritos como nervos individuais.

O nervo femoral, dependendo da espécie, é formado a partir dos nervos espinhais dos segmentos medulares de L3-L6. No Quadro 1 encontram-se as origens do nervo femoral nos animais domésticos e em alguns animais silvestres. De uma forma geral, o nervo femoral atravessa entre os músculos psoas e deixa a cavidade abdominal junto com os vasos femorais. No canal femoral, emite o nervo safeno. Os músculos comumente inervados pelo nervo femoral são: iliopsoas, quadríceps femoral e sartório (SALOMON *et al.*, 2008; DYCE *et al.*, 2019). A

paralisia do nervo femoral resulta na dessensibilização cutânea da superfície medial do membro pélvico, afeta o músculo quadríceps femoral, gerando deficiência no movimento de extensão da articulação do joelho, como também, a diminuição ou ausência do reflexo patelar, incapacitando a sustentação do membro (LORENZ *et al.*, 2010; KÖNIG *et al.*, 2016).

**Quadro 1.** Origens do nervo femoral nas diferentes espécies.

Espécie	Origem	Espécie	Origem
Bovino <sup>1</sup>	L4, L5 e L6	Lobo-marinho ( <i>Arctocephalus australis</i> ) <sup>13</sup>	L3 e L4
Caprino <sup>2</sup>	L4 e L5	Quati ( <i>Nasua nasua</i> ) <sup>14</sup>	L4 e L5
Cão <sup>3</sup>	L3, L4 e L5	Raposa-do-campo ( <i>Lycalopex vetulus</i> ) <sup>15</sup>	L5 e L6
	*L4, L5 e L6	Macaco-prego ( <i>Sapajus sp.</i> ) <sup>16</sup>	L2 e L3
Chinchila ( <i>Chinchilla lanigera</i> ) <sup>4</sup>	L4 e L5		*L3 e L4
Coelho <sup>5</sup>	L4, L5 e L6		L4, L5 e L6
Cutia ( <i>Dasyprocta leporina</i> ) <sup>6</sup>	L5, L6 e L7	Ovino <sup>17</sup>	*L5 e L6
Equino <sup>7</sup>	L4 e L5	Preguiça-de-coleira-marrom ( <i>Bradypus variegatus</i> ) <sup>18</sup>	L1, L2 e L3
		Porco-espinho-de-crista-africano ( <i>Hystrix cristata</i> ) <sup>19</sup>	L2 e L3
Gato <sup>9</sup>	L3, L4 e L5	Suíno <sup>20</sup>	L4 e L5
	*L4, L5 e L6		*L5 e L6
Jaguaririca ( <i>Leopardus pardalis</i> ) <sup>10</sup>	L4	Tamanduá-bandeira ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ) <sup>21</sup>	T16, L1 e L2
Javali ( <i>Sus scrofa</i> ) <sup>11</sup>	L4 e L5		*L1, L2 e L3
Jumento ( <i>Equus asinus</i> ) <sup>12</sup>	L3, L4 e L5	Tamanduá-mirim ( <i>Tamandua tetradactyla</i> ) <sup>22</sup>	T18, L1, L2 e L3

<sup>1</sup>GHOSHAL (1986), GLOOBE (1989) e LIZARDO *et al.* (2009); <sup>2</sup>GHOSHAL (1986), MEDEIROS-DO-NASCIMENTO *et al.* (2015); <sup>3</sup>GHOSHAL (1986); <sup>3\*</sup>DELAHUNTA & GLASS (2009), KÖNIG *et al.* (2016), DYCE *et al.* (2019) e HERMANSON *et al.* (2019); <sup>4</sup>MARTINEZ-PEREIRA & RICKES (2011); <sup>5</sup>GREENAWAY *et al.* (2001); <sup>6</sup>OLIVEIRA *et al.* (2016); <sup>7</sup>GHOSHAL (1986); <sup>8</sup>AYDIN (2010); <sup>9</sup>GHOSHAL (1986); <sup>9\*</sup>KÖNIG *et al.* (2016); <sup>10</sup>LOPES *et al.* (2012); <sup>11</sup>SANTOS *et al.* (2019); <sup>12</sup>ERDEN (1993); <sup>13</sup>CASTRO *et al.* (2009); <sup>14</sup>SILVA (2014); <sup>15</sup>BARROS *et al.* (2019); <sup>16</sup>SILVA *et al.* (2016); <sup>16\*</sup>BARROS (2002); <sup>17</sup>GHOSHAL & GETTY (1971); <sup>17\*</sup>GHOSHAL (1986) e SILVA *et al.* (2011); <sup>18</sup>SILVA (2017); <sup>19</sup>AYDIN (2009); <sup>20</sup>HERRERA *et al.* (2018); <sup>20\*</sup>GHOSHAL (1986) e ROSA (2012); <sup>21</sup>CRUZ *et al.* (2014); <sup>21\*</sup>SOUZA (2012); <sup>22</sup>CARDOSO *et al.* (2013).

O nervo obturatório, um nervo exclusivamente motor (SALOMON *et al.*, 2008), normalmente possui a mesma origem que o nervo femoral. Os ramos ventrais dos nervos espinhais que compõem o nervo obturatório nas diferentes espécies se encontram no Quadro 2. Este nervo segue ao longo da face medial do ílio, atravessa o forame obturatório e emerge da cavidade pélvica. O nervo obturatório geralmente inerva os músculos obturatório externo, pectíneo, grácil e adutor (SALOMON *et al.*, 2008; DYCE *et al.*, 2019). Devido à sua proximidade com o osso, o nervo obturatório está sujeito a lesões. Fraturas pélvicas e compressão do nervo durante as distocias são as causas mais comuns (KÖNIG *et al.*, 2016).

**Quadro 2.** Origens do nervo obturatório nas diferentes espécies.

Espécie	Origem	Espécie	Origem
Bovino <sup>1</sup>	L4, L5 e L6	Jumento ( <i>Equus asinus</i> ) <sup>12</sup>	L3, L4 e L5
Caprino <sup>2</sup>	L5 e L6	Lobo-marinho ( <i>Arctocephalus australis</i> ) <sup>13</sup>	L3 e L4
Cão <sup>3</sup>	L3, L4 e L5	Quati ( <i>Nasua nasua</i> ) <sup>14</sup>	L4 e L5
	*L4, L5 e L6	Raposa-do-campo ( <i>Lycalopex vetulus</i> ) <sup>15</sup>	L5 e L6
Chinchila ( <i>Chinchilla lanigera</i> ) <sup>4</sup>	L4 e L5	Macaco-prego ( <i>Sapajus</i> sp.) <sup>16</sup>	L2 e L3
Coelho <sup>5</sup>	L6 e L7		*L4
Cutia ( <i>Dasyprocta leporina</i> ) <sup>6</sup>	L5, L6 e L7	Ovino <sup>17</sup>	L4, L5 e L6
Equino <sup>7</sup>	L4 e L5	Preguiça-de-coleira-marrom ( <i>Bradypus variegatus</i> ) <sup>18</sup>	L1, L2 e L3
Esquilo-vermelho ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) <sup>8</sup>	L4 e L5	Porco-espinho-de-crista-africano ( <i>Hystrix cristata</i> ) <sup>19</sup>	L2 e L3
Gato <sup>9</sup>	L3, L4 e L5	Suíno <sup>20</sup>	L5 e L6
Jaguaririca ( <i>Leopardus pardalis</i> ) <sup>10</sup>	L5	Tamanduá-bandeira ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ) <sup>21</sup>	T16, L1 e L2
Javali ( <i>Sus scrofa</i> ) <sup>11</sup>	L4 e L5	Tamanduá-mirim ( <i>Tamandua tetradactyla</i> ) <sup>22</sup>	T18, L1, L2 e L3

<sup>1</sup>GHOSHAL (1986) e GLOOBE (1989); <sup>2</sup>GHOSHAL (1986) e MEDEIROS-DO-NASCIMENTO *et al.* (2013); <sup>3</sup>GHOSHAL (1986); <sup>3\*</sup>DELAHUNTA & GLASS (2009), KÖNIG *et al.* (2016), DYCE *et al.* (2019) e HERMANSON *et al.* (2019); <sup>4</sup>MARTINEZ-PEREIRA & RICKES (2011); <sup>5</sup>GREENAWAY *et al.* (2001); <sup>6</sup>OLIVEIRA *et al.* (2016); <sup>7</sup>GHOSHAL (1986); <sup>8</sup>AYDIN (2010); <sup>9</sup>GHOSHAL (1986); <sup>10</sup>LOPES *et al.* (2012); <sup>11</sup>SANTOS *et al.* (2019); <sup>12</sup>ERDEN (1993); <sup>13</sup>CASTRO *et al.* (2009); <sup>14</sup>SILVA (2014); <sup>15</sup>BARROS *et al.* (2019); <sup>16</sup>SILVA *et al.* (2016); <sup>16\*</sup>BARROS (2002); <sup>17</sup>GHOSHAL & GETTY (1971); <sup>18</sup>SILVA (2017); <sup>19</sup>AYDIN (2009); <sup>20</sup>HERRERA *et al.* (2018); <sup>21</sup>CRUZ *et al.* (2014); <sup>22</sup>CARDOSO *et al.* (2013).

A união dos dois últimos nervos lombares e os dois primeiros nervos sacrais origina o tronco lombossacral, também chamado de plexo isquiático (KÖNIG *et al.*, 2016; DYCE *et al.*, 2019; HERMANSON *et al.*, 2019). Este tronco atravessa a incisura isquiática maior e emite os nervos glúteo cranial, glúteo caudal e cutâneo femoral caudal. KÖNIG *et al.* (2016) considera também os nervos pudendo e retal caudal. O tronco lombossacral continua distalmente como nervo isquiático. Em alguns animais silvestres também foi observada a formação deste tronco (CASTRO *et al.*, 2009; AYDIN, 2010; MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011; LORENZÃO *et al.*, 2016).

O nervo glúteo cranial é o ramo mais cranial do tronco lombossacral, formado comumente pelos ramos ventrais de L5-S1. Este curto nervo inerva os músculos tensor da fáscia lata, glúteo médio, glúteo profundo e em alguns casos o glúteo superficial (SALOMON *et al.*, 2008; DYCE *et al.*, 2019). No Quadro 3 encontram-se as origens do nervo glúteo cranial nos animais domésticos e silvestres.

**Quadro 3.** Origens do nervo glúteo cranial nas diferentes espécies.

Espécie	Origem	Espécie	Origem
Bovino <sup>1</sup>	L6 e S1	Jumento ( <i>Equus asinus</i> ) <sup>10</sup>	L5, L6 e S1
Cão <sup>2</sup>	L6, L7 e S1	Lobo-marinho ( <i>Arctocephalus australis</i> ) <sup>11</sup>	L4, L5 e S1
Chinchila ( <i>Chinchilla lanigera</i> ) <sup>3</sup>	L5, L6 e S1	Macaco-prego ( <i>Sapajus</i> sp.) <sup>12</sup>	L3, L4, L5, S1 e S2
Cutia ( <i>Dasyprocta leporina</i> ) <sup>4</sup>	L7	Ovino <sup>13</sup>	L6 e S1
Equino <sup>5</sup>	L6 e S1	Preguiça-de-coleira-marrom ( <i>Bradypus variegatus</i> ) <sup>14</sup>	L3, L4 e S1
Esquilo-vermelho ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) <sup>6</sup>	L6, L7, S1 e S2	Porco-espinho-de-crista-africano ( <i>Hystrix cristata</i> ) <sup>15</sup>	L3 ou L3 e L4
Gato <sup>7</sup>	L6, L7 e S1	Suíno <sup>16</sup>	L5, L6 e S1
Jaguatirica ( <i>Leopardus pardalis</i> ) <sup>8</sup>	L5 e S1	Tamanduá-bandeira ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ) <sup>17</sup>	L2, S1 e S2
Javali ( <i>Sus scrofa</i> ) <sup>9</sup>	L5 e L6	Tamanduá-mirim ( <i>Tamandua tetradactyla</i> ) <sup>18</sup>	L3 e S1

<sup>1</sup>GHOSHAL (1986) e GLOOBE (1989); <sup>2</sup>GHOSHAL (1986), DELAHUNTA & GLASS (2009) e HERMANSON *et al.* (2019); <sup>3</sup>MARTINEZ-PEREIRA & RICKES (2011); <sup>4</sup>OLIVEIRA *et al.* (2016); <sup>5</sup>GHOSHAL (1986); <sup>6</sup>AYDIN (2010); <sup>7</sup>GHOSHAL (1986); <sup>8</sup>LOPES *et al.* (2012); <sup>9</sup>SANTOS *et al.* (2019); <sup>10</sup>ERDEN (1993); <sup>11</sup>CASTRO *et al.* (2009); <sup>12</sup>SILVA *et al.* (2016); <sup>13</sup>GHOSHAL & GETTY (1971); <sup>14</sup>SILVA (2017); <sup>15</sup>AYDIN (2009); <sup>16</sup>GHOSHAL (1986); <sup>17</sup>CRUZ *et al.* (2014); <sup>18</sup>CARDOSO *et al.* (2013).

O nervo glúteo caudal se ramifica caudalmente do tronco lombossacral, do qual tem as suas origens. Este nervo supre o músculo glúteo superficial e as cabeças ventrais de origem dos músculos bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso (SALOMON *et al.*, 2008; DYCE *et al.*, 2019). No Quadro 4 encontram-se as origens do nervo glúteo caudal nos animais domésticos e silvestres.

**Quadro 4.** Origens do nervo glúteo caudal nas diferentes espécies.

Espécie	Origem	Espécie	Origem
Bovino <sup>1</sup>	L6, S1 e S2	Jumento ( <i>Equus asinus</i> ) <sup>10</sup>	S2 e S3
Cão <sup>2</sup>	L6, L7 e S1	Lobo-marinho ( <i>Arctocephalus australis</i> ) <sup>11</sup>	L4, L5 e S1
Chinchila ( <i>Chinchilla lanigera</i> ) <sup>3</sup>	L5, L6 e S1	Macaco-prego ( <i>Sapajus</i> sp.) <sup>12</sup>	L3, L4, L5, S1 e S2
Cutia ( <i>Dasyprocta leporina</i> ) <sup>4</sup>	S1	Ovino <sup>13</sup>	L6, S1 e S2
Equino <sup>5</sup>	S1, S2 e S3	Preguiça-de-coleira-marrom ( <i>Bradypus variegatus</i> ) <sup>14</sup>	S2 e S3
Esquilo-vermelho ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) <sup>6</sup>	L6, L7, S1 e S2	Porco-espinho-de-crista-africano ( <i>Hystrix cristata</i> ) <sup>15</sup>	L4 e S1
Gato <sup>7</sup>	L6, L7 e S1	Suíno <sup>16</sup>	L5, L6 e S1
Jaguaritica ( <i>Leopardus pardalis</i> ) <sup>8</sup>	L5 e S1	Tamanduá-bandeira ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ) <sup>17</sup>	L3, S1 e S2
Javali ( <i>Sus scrofa</i> ) <sup>9</sup>	S1 e S2		

<sup>1</sup>GLOOBE (1989); <sup>2</sup>GHOSHAL (1986), DELAHUNTA & GLASS (2009) e HERMANSON *et al.* (2019); <sup>3</sup>MARTINEZ-PEREIRA & RICKES (2011); <sup>4</sup>OLIVEIRA *et al.* (2016); <sup>5</sup>GHOSHAL (1986); <sup>6</sup>AYDIN (2010); <sup>7</sup>GHOSHAL (1986); <sup>8</sup>LOPES *et al.* (2012); <sup>9</sup>SANTOS *et al.* (2019); <sup>10</sup>ERDEN (1993); <sup>11</sup>CASTRO *et al.* (2009); <sup>12</sup>SILVA *et al.* (2016); <sup>13</sup>GHOSHAL & GETTY (1971); <sup>14</sup>SILVA (2017); <sup>15</sup>AYDIN (2009); <sup>16</sup>GHOSHAL (1986); <sup>17</sup>CRUZ *et al.* (2014).

O nervo isquiático é o nervo mais espesso do corpo. Surge dos segmentos L6-S2 representa a continuação direta do tronco lombossacral. Este nervo faz o movimento flexor ou reflexo de retirada no membro pélvico (DELAHUNTA & GLASS, 2009). Através da incisura isquiática maior, este nervo sai da cavidade pélvica, estando protegido pelo trocânter maior do fêmur. O nervo segue entre o músculo bíceps femoral e semitendinoso para os quais emite ramos musculares e o semimembranoso, antes de se dividir em seus ramos terminais, os nervos

fibular comum e tibial (SALOMON *et al.*, 2008; DYCE *et al.*, 2019). No Quadro 5 encontram-se as origens do nervo isquiático nos animais domésticos e silvestres.

**Quadro 5.** Origens do nervo isquiático nas diferentes espécies.

Espécie	Origem	Espécie	Origem
Bovino <sup>1</sup>	L6, S1 e S2	Lobo-marinho ( <i>Arctocephalus australis</i> ) <sup>13</sup>	L4, L5 e S1
Caprino <sup>2</sup>	L6, S1 e S2	Quati ( <i>Nasua nasua</i> ) <sup>14</sup>	L5, L6 e S1
Cão <sup>3</sup>	L6, L7 e S1	Raposa-do-campo ( <i>Lycalopex vetulus</i> ) <sup>15</sup>	L7, S1, S2 e S3
Chinchila ( <i>Chinchilla lanigera</i> ) <sup>4</sup>	L5, L6 e S1	Macaco-prego ( <i>Sapajus</i> sp.) <sup>16</sup>	L3, L4, L5, S1 e S2
Coelho <sup>5</sup>	L6, L7, S1, S2 e S3	Ovino <sup>17</sup>	*L5, S1 e S2
Cutia ( <i>Dasyprocta leporina</i> ) <sup>6</sup>	L7, S1 e S2	Preguiça-de-coleira-marrom ( <i>Bradypus variegatus</i> ) <sup>18</sup>	L6, S1 e S2
Equino <sup>7</sup>	L5, L6 e S1	Porco-espinho-de-crista-africano ( <i>Hystrix cristata</i> ) <sup>19</sup>	L3, L4, S1 e S2
Esquilo-vermelho ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) <sup>8</sup>	L6, L7, S1 e S2	Suíno <sup>20</sup>	L6, L7, S1 e S2
Gato <sup>9</sup>	L6, L7 e S1	Tamanduá-bandeira ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ) <sup>21</sup>	L5, L6, S1 e S2
Jaguatirica ( <i>Leopardus pardalis</i> ) <sup>10</sup>	L5 e S1	Tamanduá-mirim ( <i>Tamandua tetradactyla</i> ) <sup>22</sup>	L3, S1, S2 e S3
Javali ( <i>Sus scrofa</i> ) <sup>11</sup>	L5, L6, S1 e S2		L3, S1, S2 e S3
Jumento ( <i>Equus asinus</i> ) <sup>12</sup>	L6, S1 e S2		

<sup>1</sup>GHOSHAL (1986) e GLOOBE (1989); <sup>2</sup>MEDEIROS-DO-NASCIMENTO *et al.* (2011); <sup>3</sup>DELAHUNTA & GLASS (2009), KÖNIG *et al.* (2016), DYCE *et al.* (2019) e HERMANSON *et al.* (2019); <sup>4</sup>MARTINEZ-PEREIRA & RICKES (2011); <sup>5</sup>GREENAWAY *et al.* (2001); <sup>6</sup>OLIVEIRA *et al.* (2016); <sup>7</sup>GHOSHAL (1986); <sup>8</sup>AYDIN (2010); <sup>9</sup>GHOSHAL (1986); <sup>10</sup>LOPES *et al.* (2012); <sup>11</sup>SANTOS *et al.* (2019); <sup>12</sup>ERDEN (1993); <sup>13</sup>CASTRO *et al.* (2009); <sup>14</sup>SILVA (2014); <sup>15</sup>BARROS *et al.* (2019); <sup>16</sup>SILVA *et al.* (2016); <sup>16\*</sup>BARROS (2002); <sup>17</sup>GHOSHAL & GETTY (1971); <sup>18</sup>SILVA (2017); <sup>19</sup>AYDIN (2009); <sup>20</sup>GHOSHAL (1986); <sup>21</sup>CRUZ *et al.* (2014); <sup>22</sup>CARDOSO *et al.* (2013).

O nervo podendo possui origem predominante dos ramos ventrais sacrais. Origina nervos perineais superficiais e profundos que inervam a região perineal. Além disso, é sensitivo para o reto, os órgãos reprodutivos interno e externo e a pele perineal (DYCE *et al.*, 2019). No Quadro 6 encontram-se as origens do nervo podendo nos animais domésticos e silvestres.



**Quadro 6.** Origens do nervo pudendo nas diferentes espécies.

Espécie	Origem	Espécie	Origem
Bovino <sup>1</sup>	S3 e S4	Javali ( <i>Sus scrofa</i> ) <sup>9</sup>	S2 e S3
	S2 e S3	Jumento ( <i>Equus asinus</i> ) <sup>10</sup>	S3 e S4
Cão <sup>2</sup>	*S1, S2 e S3	Lobo-marinho ( <i>Arctocephalus australis</i> ) <sup>11</sup>	S2 e S3
Chinchila ( <i>Chinchilla lanigera</i> ) <sup>3</sup>	S1 e S2	Macaco-prego ( <i>Sapajus</i> sp.) <sup>12</sup>	S1 e S2
Coelho <sup>4</sup>	S2 e S3		*S2
Cutia ( <i>Dasyprocta leporina</i> ) <sup>5</sup>	S2 e S3	Porco-espinho-de-crista- africano ( <i>Hystrix cristata</i> ) <sup>13</sup>	S2
Equino <sup>6</sup>	S2 e S3	Suíno <sup>14</sup>	S2 e S3
Esquilo-vermelho ( <i>Sciurus vulgaris</i> ) <sup>7</sup>	L6, L7, S1 e S2	Tamanduá-bandeira ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ) <sup>15</sup>	S4 e S5
Gato <sup>8</sup>	S2 e S3	Tamanduá-mirim ( <i>Tamandua tetradactyla</i> ) <sup>16</sup>	S3 e S4 ou S4 e S5

<sup>1</sup>GHOSHAL (1986); <sup>2</sup>GHOSHAL (1986); <sup>2\*</sup>HERMANSON *et al.* (2019); <sup>3</sup>MARTINEZ-PEREIRA & RICKES (2011); <sup>4</sup>GREENAWAY *et al.* (2001); <sup>5</sup>OLIVEIRA *et al.* (2016); <sup>6</sup>GHOSHAL (1986); <sup>7</sup>AYDIN (2010); <sup>8</sup>GHOSHAL (1986); <sup>9</sup>SANTOS *et al.* (2019); <sup>10</sup>ERDEN (1993); <sup>11</sup>CASTRO *et al.* (2009); <sup>12</sup>SILVA (2014); <sup>12\*</sup>BARROS (2002); <sup>13</sup>AYDIN (2009); <sup>14</sup>GHOSHAL (1986); <sup>15</sup>CRUZ *et al.* (2014); <sup>16</sup>CARDOSO *et al.* (2013).

### 3 OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa foi esclarecer a origem e distribuição dos nervos do plexo lombossacral, bem como descrever a esqueletopia e dimensões da intumescência lombar em *Didelphis aurita* e *D. albiventris*. Tal conhecimento visa ampliar o conhecimento de neuroanatomia comparada e embasar eventuais procedimentos em medicina de animais silvestres.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.1 Amostragem

Foram utilizados 14 cadáveres adultos de *D. aurita*, sete machos e sete fêmeas, procedentes do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), localizado no trecho da Serra do Mar na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro, compreendendo os Municípios de Teresópolis, Petrópolis, Magé e Guapimirim, localizados no bioma Mata Atlântica, e que foram doados ao Departamento de Anatomia Animal e Humana da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Para *D. albiventris* foram utilizados 13 cadáveres adultos, sete machos e duas fêmeas, procedentes da coleção do Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), oriundos do bioma Pampa, e dois machos e duas fêmeas oriundos da Coleção de Mamíferos do Museu Nacional/UFRJ (MNRJ), procedentes do bioma Mata Atlântica. Os espécimes de *D. albiventris* encontram-se descritos no Apêndice. Todos os espécimes possuem diferentes históricos de mortes por causas naturais.

No Laboratório de Ensino e Pesquisa em Morfologia de Animais Domésticos e Selvagens da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), os animais oriundos do PARNASO foram descongelados em água corrente, sexados e identificados através da colocação de etiqueta plástica numerada. Com o auxílio de uma trena metálica de precisão, foi mensurado o comprimento rostrissacral de cada animal, tendo como referência a extremidade do focinho até a inserção da cauda.

Os cadáveres foram posicionados em decúbito lateral direito para acesso à aorta torácica, após ressecção dos músculos intercostais e costelas. A artéria foi canulada e a fixação foi feita injetando-se solução de formol a 10%. Também foram realizadas infusões intramusculares e nas cavidades corporais com a solução para melhor fixação. Após os procedimentos descritos, os espécimes foram acondicionados em caixas de polietileno de baixa densidade com capacidade de 500 litros contendo solução de formol a 30 %.

Os espécimes procedentes da UNIPAMPA passaram pelo mesmo procedimento no laboratório de origem; e os procedentes do Museu Nacional/UFRJ foram conservados em solução de álcool 70°GL.

O comitê de ética no uso de animais (CEUA) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro aprovou a pesquisa com o protocolo número 018/2017.

## **4.2 Dissecção**

### **4.2.1 Plexo lombossacral**

Com o uso de materiais básicos de dissecção, foi realizada abertura da cavidade abdominal, por meio de incisão longitudinal na linha alba, desarticulação da sínfise pélvica e rebatimento da pele. Expostas as cavidades abdominal e pélvica, as vísceras foram removidas, assim como o tecido adiposo e parte da musculatura sublombar, expondo parcialmente os nervos oriundos do plexo em estudo.

As estruturas nervosas foram dissecadas, permitindo a visualização dos ramos ventrais dos nervos espinhais, suas comunicações, os nervos originados e sua distribuição. Os achados foram documentados por meio de esquemas feitos no software CorelDraw 2020 e fotografias digitais (Nikon D7200 24.2 MP).

Neste estudo, será considerado a formação do plexo lombossacral constituído pelos nervos femoral, obturatório, isquiático, glúteo cranial e glúteo caudal, pois estes são de maior relevância para a locomoção. Além disso, foi incluído o nervo pudendo por estar associado tronco lombossacral e inervar a musculatura perineal.

A nomenclatura adotada baseou-se na Nomina Anatomica Veterinaria (2017).

### **4.2.2 Intumescência lombar**

Para a observação e análise da intumescência lombar foi realizada a dissecção, mediante incisão longitudinal da pele na linha mediana dorsal, desde a região torácica até a base da cauda. Com o afastamento da pele, foi removida a musculatura paravertebral, expondo a

coluna vertebral. Em seguida foram retirados os arcos vertebrais com o auxílio de um costótomo, expondo a medula espinhal contida em seus envoltórios.

Após exposição e identificação da intumescência lombar, foi possível analisar a sua esqueletoquia e mensurar a estrutura com o auxílio de um paquímetro digital de precisão (resolução 0,01 mm, MTX®) em centímetros. Os resultados foram registrados por meio de fotografias digitais (Nikon D7200 24.2 MP).

### **4.3 Análise Estatística**

#### **4.3.1 Plexo lombossacral**

Os resultados da origem e distribuição antimérica dos nervos foram expressos em frequência absoluta e porcentagem simples para *Didelphis aurita* e *D. albiventris*.

#### **4.3.2 Intumescência lombar**

Os resultados da esqueletoquia da intumescência lombar, os limites cranial e caudal, foram expressos em frequência absoluta e porcentagem simples. Quanto ao comprimento da intumescência lombar em função do comprimento rostrissacral foi calculado o coeficiente “r” de correlação linear de Pearson entre os comprimentos da intumescência lombar e rostrissacral, considerando-se significativo quando  $p < 0,05$ . Também foram calculados a média e o desvio padrão do comprimento da intumescência lombar de ambas as espécies. Esses valores foram comparados entre as espécies através do teste “t”, adotando a significância de 5%. Todas as análises foram realizadas no *software* GraphPad Prism 5.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 Plexo lombossacral

Em *D. aurita* e *D. albiventris* foram observadas seis vértebras lombares e três vertebrais sacrais, ausência do músculo tensor da fáscia lata e o músculo sartório constituído por um único ventre em cada membro. Em ambas as espécies, o plexo lombossacral formou-se pelas conexões entre os ramos ventrais dos nervos espinhais para formação dos nervos femoral, obturatório, isquiático, glúteo cranial, glúteo caudal e pudendo. O nervo mais cranial do plexo foi o femoral e o mais caudal o pudendo.

#### 5.1.1 *Didelphis aurita*

O plexo lombossacral foi composto pelos ramos ventrais dos nervos espinhais da terceira vértebra lombar (L3) até a primeira vértebra sacral (S1) em 25 antímeros (89,3%), sendo todos os antímeros de fêmeas (100%) e 11 de machos (78,6%); e da quarta vértebra lombar (L4) até a primeira vértebra sacral (S1) em três antímeros (10,7%) de machos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Ramos ventrais dos nervos espinhais que participam da composição do plexo lombossacral de *Didelphis aurita*.

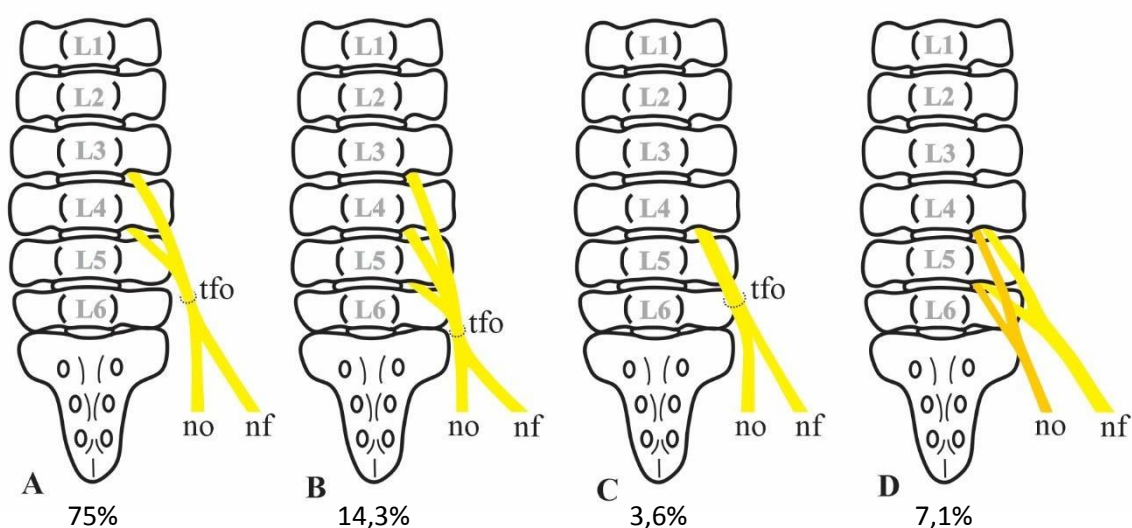
RAMOS VENTRAIS	FÊMEAS		MACHOS		TOTAL	
	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%
L3 até S1	14	100	11	78,6	25	89,3
L4 até S1	-	-	3	21,4	3	10,7

### 5.1.1.a Origem

Os nervos femoral e obturatório apresentaram uma origem comum a partir da formação de um tronco dos ramos ventrais dos nervos espinhais de L3-L4 em 21 antímeros (75%), sendo 12 antímeros de fêmeas (85,7%) e nove antímeros de machos (64,3%); em quatro de L3-L4-L5 (14,3%), sendo dois antímeros de fêmeas (14,3%) e dois de machos (14,3%); e um antímero de macho de L4 (3,6%). Em dois antímeros (7,1%), ambos do mesmo animal macho, os ramos ventrais dos nervos espinhais de L4 e L5 emitiram ramos para os nervos femoral e obturatório, não formando um tronco (Tabela 2) (Figura 5).

**Tabela 2.** Origens dos nervos femoral e obturatório de *Didelphis aurita*.

ORIGEM	FÊMEAS		MACHOS		TOTAL	
	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%
L3-L4	12	85,7	9	64,3	21	75
L3-L4-L5	2	14,3	2	14,3	4	14,3
L4	-	-	1	7,1	1	3,6
L4 e L5	-	-	2	14,3	2	7,1



**Figura 5.** Representação esquemática das origens dos troncos (tfo) formados pelos nervos femoral (nf) e obturatório (no) em *Didelphis aurita*. (A) L3-L4; (B) L3-L4-L5; (C) L4; (D) L4 e L5.

A origem dos nervos femoral e obturatório foi de L3 até L5, com predominância dos ramos ventrais de L3 e L4. O ramo ventral de L4 participou da composição da origem dos nervos femoral e obturatório em 28 antímeros (100%), L3 em 25 (89,3%) e L5 em seis antímeros (21,4%) (Tabela 3).

**Tabela 3.** Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem dos nervos femoral e obturatório em *Didelphis aurita*.

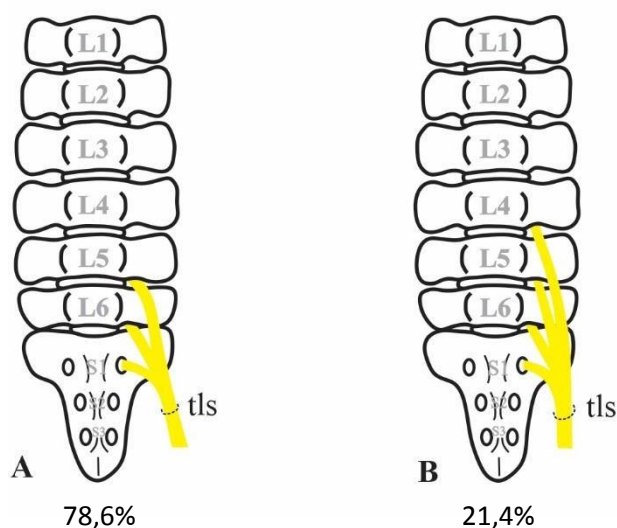
RAMOS VENTRAIS	ANTÍMERO DIREITO		ANTÍMERO ESQUERDO		TOTAL	
	FA	%	FA	%	FA	%
L3	12	85,7	13	92,9	25	89,3
L4	14	100	14	100	28	100
L5	3	21,4	3	21,4	6	21,4

O tronco lombossacral apresentou origem para os nervos isquiático, glúteo cranial, glúteo caudal e pudendo. Ele foi composto pelos ramos ventrais dos nervos espinhais de L5 até

S1 em 22 antímeros (78,6%), sendo 12 nas fêmeas (85,7%) e dez nos machos (71,4%); e de L4 até S1 em seis antímeros (21,4%), dois nas fêmeas (14,3%) e quatro nos machos (28,6%) (Tabela 4) (Figura 6).

**Tabela 4.** Origens do tronco lombossacral em *Didelphis aurita*.

ORIGEM	FÊMEAS		MACHOS		TOTAL	
	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%
L5-L6-S1	12	85,7	10	71,4	22	78,6
L4-L5-L6-S1	2	14,3	4	28,6	6	21,4



**Figura 6.** Representação esquemática das origens do tronco lombossacral (tls) em *Didelphis aurita*. (A) L5-L6-S1; (B) L4-L5-L6-S1.

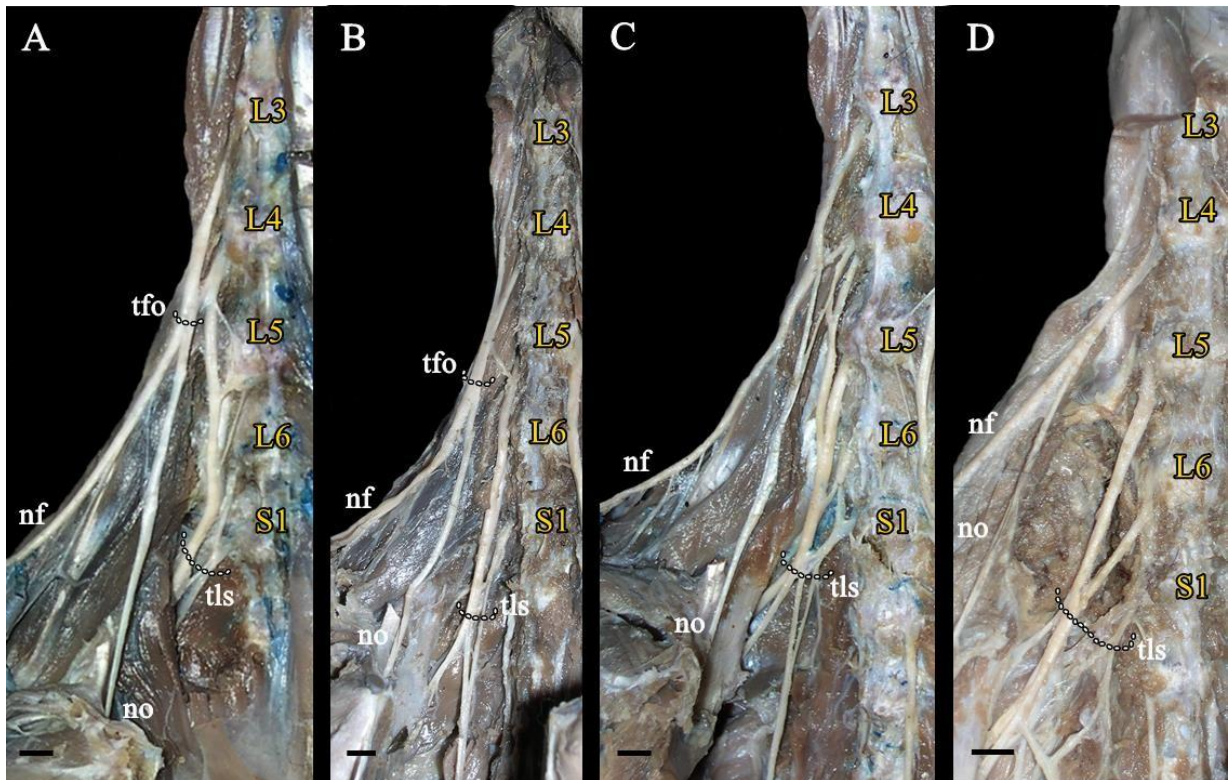
A origem do tronco lombossacral foi de L4 até S1, com predominância dos ramos ventrais de L5, L6 e S1. Os ramos ventrais de L5, L6 e S1 participaram da composição da origem do tronco lombossacral em 28 antímeros (100%) e L4 em seis antímeros (21,4%) (Tabela 5).



**Tabela 5.** Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem do tronco lombossacral em *Didelphis aurita*.

RAMOS VENTRAIS	ANTÍMERO DIREITO		ANTÍMERO ESQUERDO		TOTAL	
	FA	%	FA	%	FA	%
L4	3	21,4	3	21,4	6	21,4
L5	14	100	14	100	28	100
L6	14	100	14	100	28	100
S1	14	100	14	100	28	100

As variações observadas nas origens dos nervos femoral, obturatório e do tronco lombossacral em *Didelphis aurita* encontram-se na Figura 7.

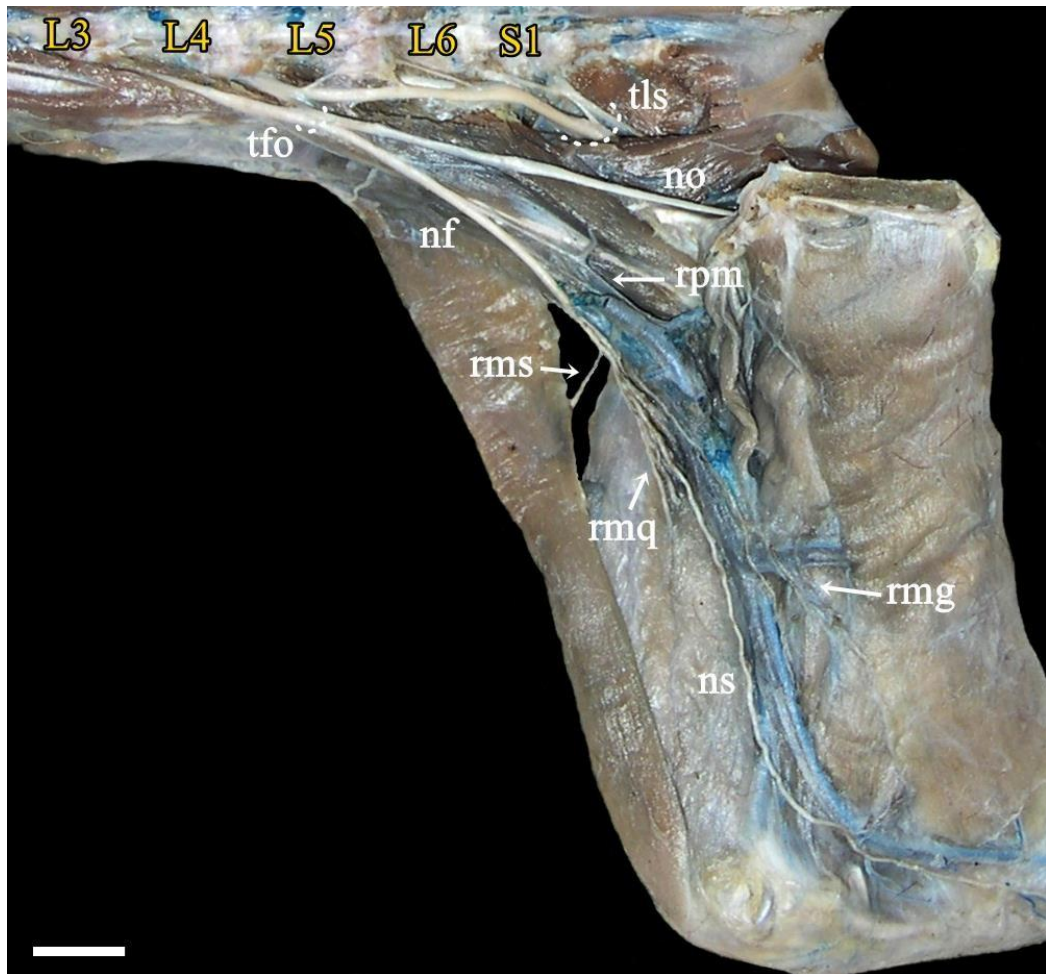


**Figura 7.** Fotomacrografia digital da face ventromedial do membro pélvico direito de espécimes adultos de *Didelphis aurita* apresentando as variações nas origens dos nervos do plexo lombossacral. L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar, S1 – primeira vértebra sacral, tfo – tronco dos nervos femoral e obturatório, nf – nervo femoral, no – nervo obturatório, tls – tronco lombossacral. (A) Macho, tfo: L3 e L4, tls: L4, L5, L6 e S1; (B) Fêmea, tfo: L3 e L4, tls: L5, L6 e S1; (C) Macho, nf: L3 e L4, no: L3 e L4, tls: L4, L5, L6 e S1; (D) Macho, nf: L4, no: L4, tls: L5, L6 e S1. Barra de escala = 10mm.

### 5.1.1.b Distribuição

O nervo femoral, após a sua origem, percorreu entre os músculos psoas menor e maior até a altura do músculo íliaco, onde seguiu distalmente na face medial da coxa. Ao nível do terço médio do fêmur, destacou-se como nervo safeno para suprir a região da face medial da perna. Em seu curto trajeto, o nervo femoral emitiu ramos para os músculos psoas maior, íliaco,

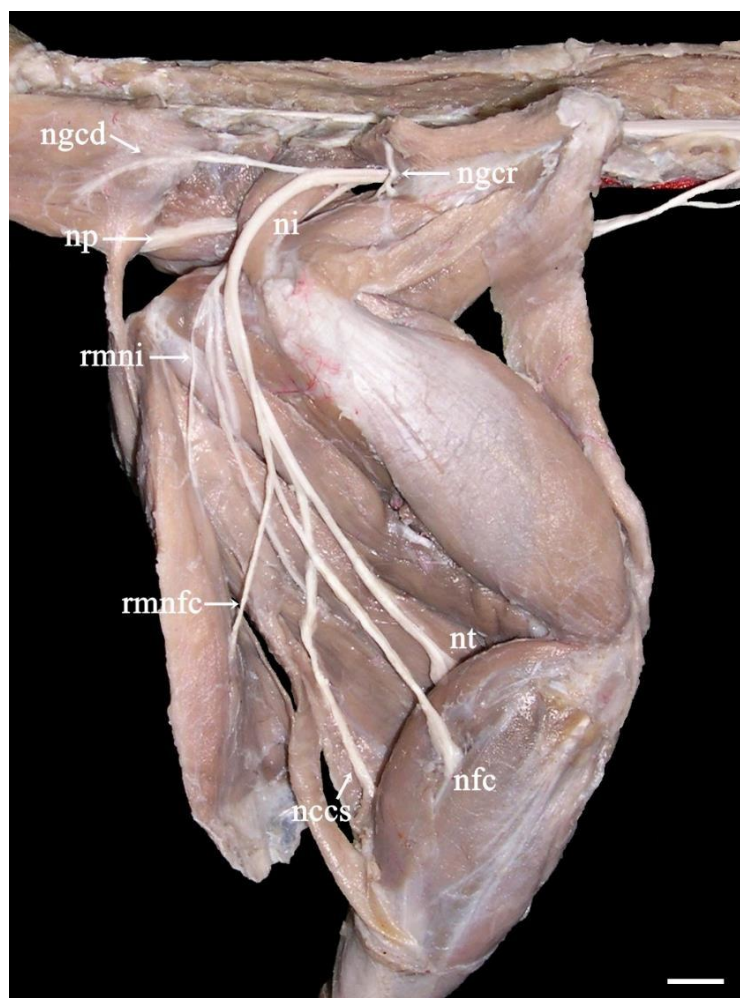
quadrado lombar, sartório, quadríceps femoral e grácil. Em quatro antímeros (14,3%) o nervo femoral emitiu um ramo também para o músculo pectíneo (Figura 8).



**Figura 8.** Fotomacrografia digital da face medial do membro pélvico direito de espécime adulto, macho, de *Didelphis aurita*. L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar, S1 – primeira vértebra sacral, nf – nervo femoral, no – nervo obturatório, ns – nervo safeno, tls – tronco lombossacral, rpm – ramo para o músculo psoas maior, rms – ramo para o músculo sartório, rmq – ramo para o músculo quadríceps, rmg – ramo para o músculo grácil. Barra de escala = 10mm.

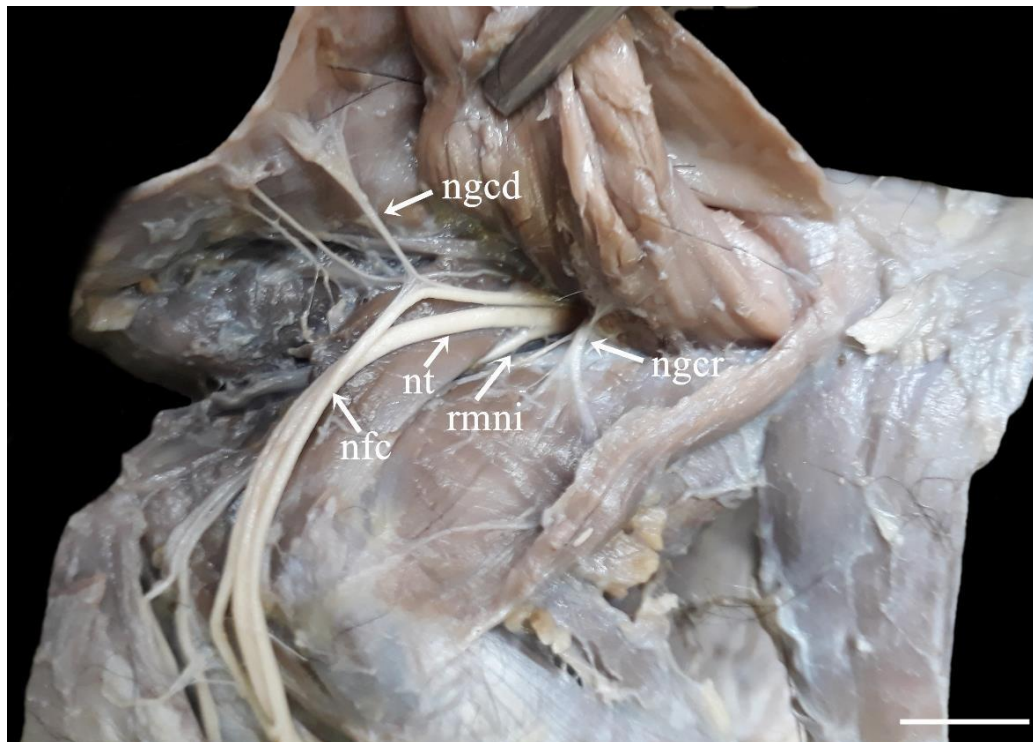
O nervo obturatório, destacou-se do tronco comum com o nervo femoral, seguiu caudal à região lombar, sob o músculo psoas menor, e na margem lateral da cavidade pélvica, atravessou o forame obturatório. Na face medial da coxa, emitiu ramos para os músculos adutores da coxa (pectíneo, adutor e grácil) e para o obturatório externo.

O tronco lombossacral foi composto pelos nervos isquiático, glúteo cranial, glúteo caudal e pudendo, que atravessou a incisura isquiática maior e se distribuiu na face lateral do membro pélvico (Figura 9). O nervo mais cranial do tronco lombossacral foi o nervo glúteo cranial, que inervou os músculos glúteo médio e profundo em todos os antímeros estudados.



**Figura 9.** Fotomicrografia digital da face lateral do membro pélvico direito de espécime adulto, macho, de *Didelphis aurita*. ni – nervo isquiático, ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, np – nervo pudendo, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nt – nervo tibial, nfc – nervo fibular comum, rmnfc – ramo muscular do nervo fibular comum, nccs – nervo cutâneo caudal da sura. Barra de escala = 10mm.

O nervo isquiático originou-se do tronco lombossacral como um nervo único em oito antímeros (28,57%), sendo o mais robusto de todo o plexo. Ao atravessar a incisura isquiática maior, seguiu caudalmente sob o músculo glúteo médio e, na altura do trocanter maior do fêmur, emitiu ramos musculares para o músculo bíceps femoral e semitendinoso e dividiu-se em seus ramos terminais: os nervos tibial e fibular comum. Em 20 antímeros (71,43%), os nervos tibial e fibular comum originaram-se próximo da incisura isquiática maior (Figura 10), sendo o nervo tibial o mais espesso do plexo. Ambos seguiram distalmente na face lateral da coxa, entre os músculo bíceps femoral e o semitendinoso.



**Figura 10.** Fotomicrografia digital da face lateral do membro pélvico direito de espécime adulto, macho, de *Didelphis aurita*. ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nt – nervo tibial, nfc – nervo fibular comum. Barra de escala = 10mm.

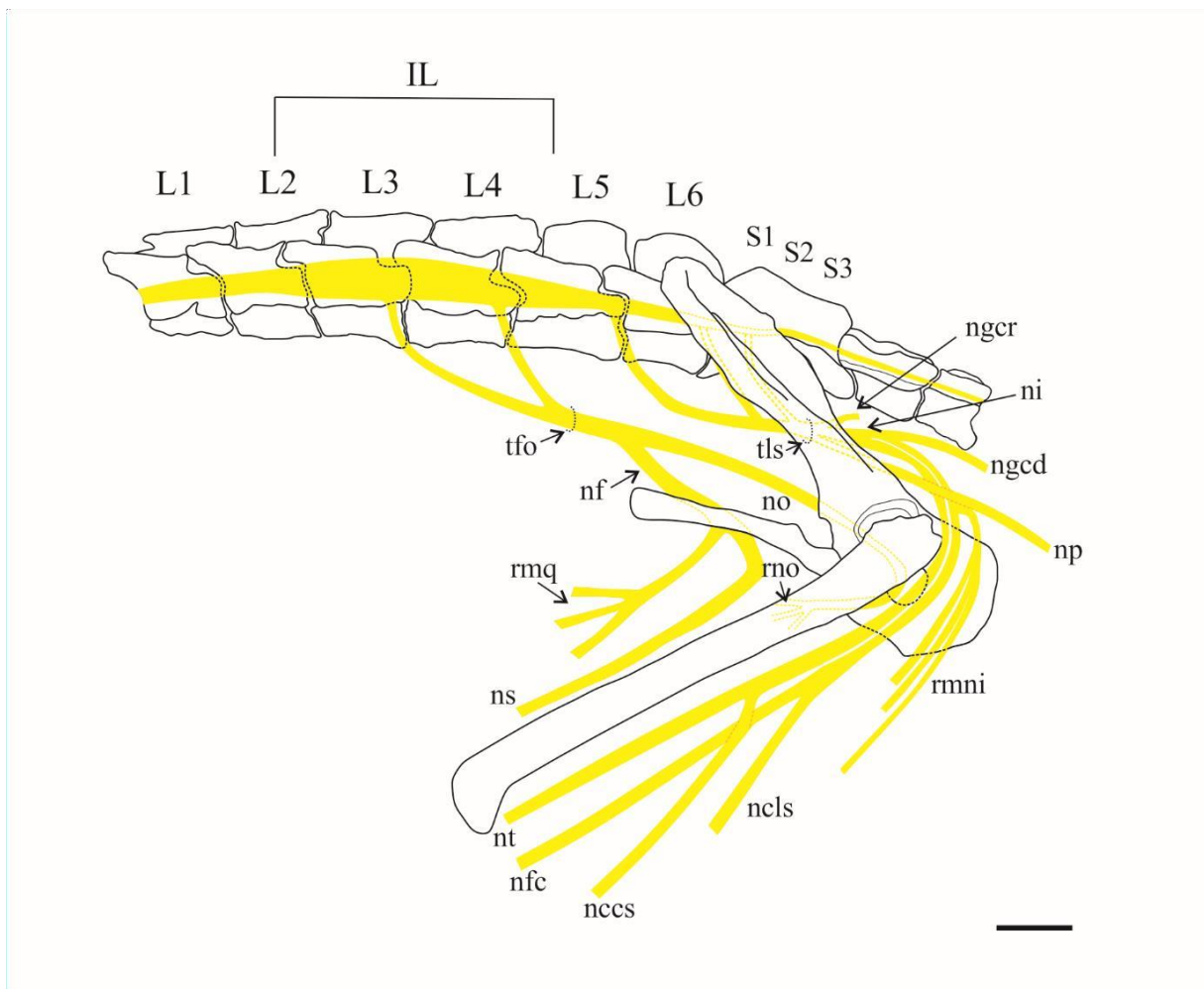
O nervo fibular comum emitiu ramos para o músculo bíceps femoral e, antes de inervar a região cranial da perna, emitiu uma ramificação lateral, o nervo cutâneo lateral da sura. O

nervo tibial emitiu ramos distais para os músculos bíceps femoral e semitendinoso e, antes de inervar a região caudal da perna, emitiu o nervo cutâneo caudal da sura.

O nervo glúteo caudal surgiu como ramo do nervo isquiático em oito antímeros (28,57%) e em 20 antímeros (71,43%) como ramo nervo fibular comum – os quais apresentaram origem mais próxima da incisura isquiática maior –, para inervar o músculo glúteo superficial.

O nervo pudendo originou-se do tronco lombossacral, seguiu caudalmente sob o músculo piriforme e inervou a região perineal.

A origem e distribuição do plexo lombossacral do *D. aurita* encontra-se esquematizado na Figura 11.



**Figura 11.** Representação esquemática do plexo lombossacral de *Didelphis aurita*. L1 – primeira vértebra lombar, L2 – segunda vértebra lombar, L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra torácica, L6 – sexta vértebra torácica, S1 – primeira vértebra sacral, S2 – segunda vértebra sacral, S3 – terceira vértebra sacral, IL – intumescência lombar, tfo – tronco dos nervos femoral e obturatório, nf – nervo femoral, rmq – ramos para o músculo quadríceps, no – nervo obturatório, rno – ramos do nervo obturatório (músculos pectíneo, adutor, grácil e obturador externo), ns – nervo safeno, tfs – tronco lombossacral, ngr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, ni – nervo isquiático, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nt – nervo tibial, ncs – nervo cutâneo caudal da sura, nfc – nervo fibular comum, ncl – nervo cutâneo lateral da sura. Barra de escala = 10mm.

### 5.1.2 *Didelphis albiventris*

O plexo lombossacral foi composto pelos ramos ventrais dos nervos espinhas da terceira vértebra lombar (L3) até a primeira vértebra sacral (S1) em 23 antímeros (88,5%) e da quarta vértebra lombar (L4) até a S1 em três antímeros (11,5%) (Tabela 6).

**Tabela 6.** Ramos ventrais dos nervos espinhais que participam da composição do plexo lombossacral de *Didelphis albiventris*.

RAMOS VENTRAIS	FÊMEAS		MACHOS		TOTAL	
	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%
L3 até S1	8	100	15	83,3	23	88,5
L4 até S1	-	-	3	16,7	3	11,5

#### 5.1.2.a Origem

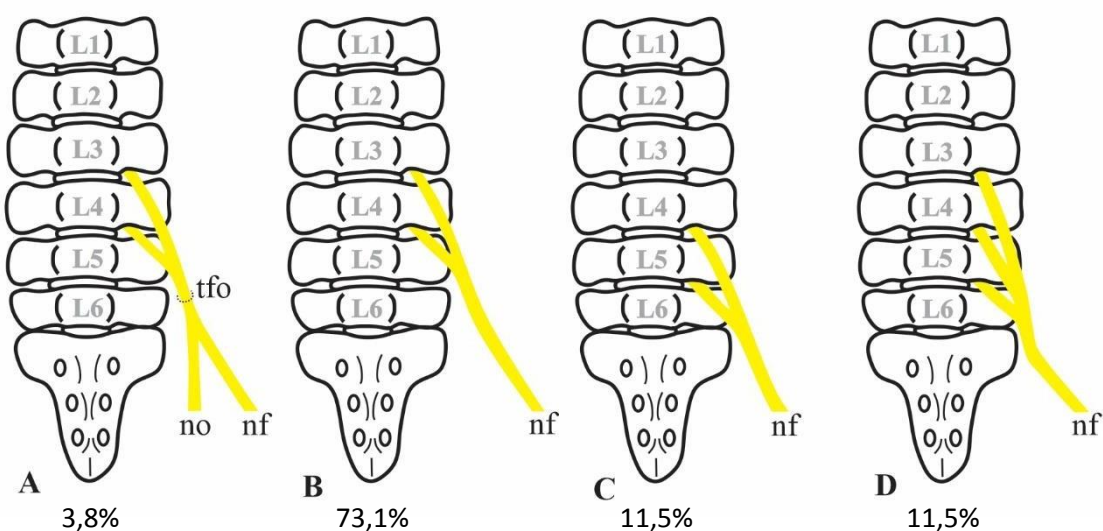
Os nervos femoral e obturatório, em sua maioria, não formaram tronco, cada nervo apresentou sua origem independente. Em um antímero (3,8%), de macho, ocorreu a formação de tronco dos nervos femoral e obturatório com origem nos ramos ventrais dos nervos espinhais de L3 e L4 (Figura 11).

O nervo femoral foi o mais cranial do plexo e apresentou origem dos ramos ventrais dos nervos espinhais de L3 e L4 em 19 antímeros (73,1%), sendo 13 antímeros de machos (72,2%) e seis de fêmeas (75%); de L4 e L5 em três antímeros (11,5%), todos de machos; e de L3, L4 e L5 em três antímeros (11,5%), dois de fêmeas (25%) e um de macho (5,6%) (Tabela 7) (Figura 12).



**Tabela 7.** Origens do nervo femoral de *Didelphis albiventris*.

ORIGEM	FÊMEAS		MACHOS		TOTAL	
	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%
L3-L4	-	-	1	5,6	1	3,8
L3 e L4	6	75	13	72,2	19	73,1
L4 e L5	-	-	3	16,7	3	11,5
L3, L4 e L5	2	25	1	5,6	3	11,5



**Figura 12.** Representação esquemática das origens do nervo femoral (nf) em *Didelphis albiventris*. (A) L3-L4 – tronco (tfo) dos nervos femoral e obturatório (no); (B) L3 e L4; (C) L4 e L5; (D) L3, L4 e L5.

A origem do nervo femoral foi de L3 até L5. O ramo ventral de L4 participou em todos os antímeros (100%), L3 em 23 antímeros (88,5%) e L5 em seis antímeros (23,1%) (Tabela 8).

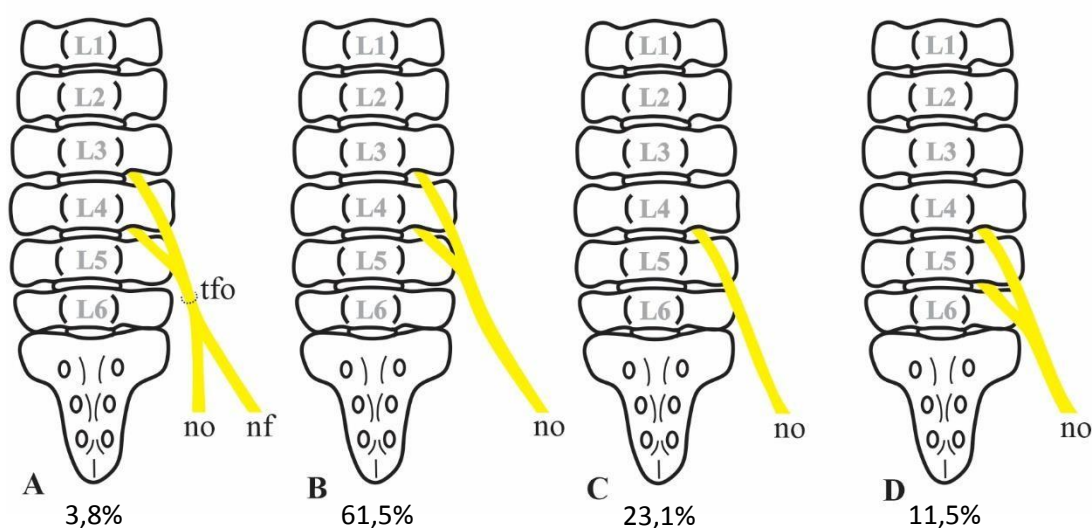
**Tabela 8.** Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem do nervo femoral em *Didelphis albiventris*.

RAMOS VENTRAIS	ANTÍMERO DIREITO		ANTÍMERO ESQUERDO		TOTAL	
	FA	%	FA	%	FA	%
L3	12	92,3	11	84,6	23	88,5
L4	13	100	13	100	26	100
L5	3	23,1	3	23,1	6	23,1

O nervo obturatório foi composto pelos ramos ventrais de L3 e L4 em 16 antímeros (61,5%), sendo 11 antímeros de machos (61,1%) e cinco de fêmeas (62,5%); L4 em seis antímeros (23,1%), três de machos (16,7%) e três de fêmeas (37,5%); e L4 e L5 em três antímeros (11,5%), sendo todos de machos. Em um antímero (3,8%), ocorreu a formação de tronco dos nervos femoral e obturatório com origem nos ramos ventrais dos nervos espinhais de L3 e L4 (Tabela 9) (Figura 13).

**Tabela 9.** Origens do nervo obturatório de *Didelphis albiventris*.

ORIGEM	FÊMEAS		MACHOS		TOTAL	
	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%
L3-L4	-	-	1	5,6	1	3,8
L3 e L4	5	62,5	11	61,1	16	61,5
L4	3	37,5	3	16,7	6	23,1
L4 e L5	-	-	3	16,7	3	11,5



**Figura 13.** Representação esquemática das origens do nervo obturatório (no) em *Didelphis albiventris*. (A) L3-L4 – tronco (tfo) dos nervos femoral (nf) e obturatório; (B) L3 e L4; (C) L4; (D) L4 e L5.

A origem do nervo obturatório foi de L3 até L5, com predominância do ramo ventral de L4. O ramo ventral de L4 participou da composição da origem do nervo em 26 antímeros (100%), L3 em 17 antímeros (65,4%) e L5 em três antímeros (11,5%) (Tabela 10).

**Tabela 10.** Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem do nervo obturatório em *Didelphis albiventris*.

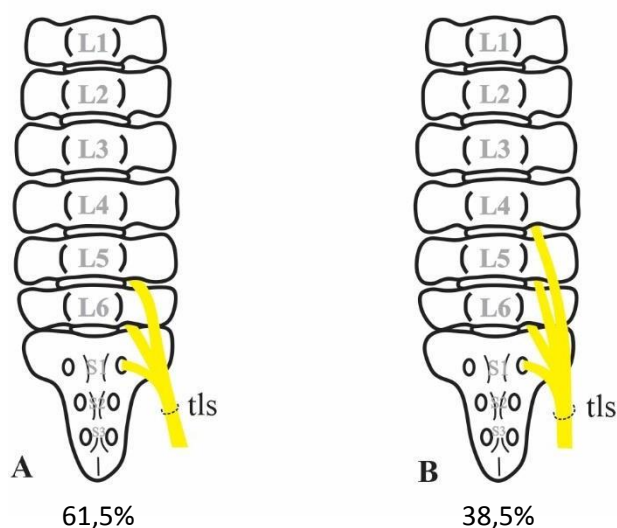
RAMOS VENTRAIS	ANTÍMERO DIREITO		ANTÍMERO ESQUERDO		TOTAL	
	FA	%	FA	%	FA	%
L3	10	76,9	7	53,8	17	65,4
L4	13	100	13	100	26	100
L5	1	7,7	2	15,4	3	11,5

O tronco lombossacral apresentou origem para os nervos isquiático, glúteo cranial, glúteo caudal e pudendo. O tronco lombossacral foi composto pelos ramos ventrais de L4 até

S1 em dez antímeros (38,5%), sendo duas nas fêmeas (25%) e oito nos machos (44,4%); e de L5 até S1 em 16 antímeros (61,5%), seis nas fêmeas (75%) e dez nos machos (55,6%) (Tabela 11) (Figura 14).

**Tabela 11.** Origens do tronco lombossacral de *Didelphis albiventris*.

TRONCOS	FÊMEAS		MACHOS		TOTAL	
	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%	ANTÍMEROS	%
L5-L6-S1	6	75	10	55,6	16	61,5
L4-L5-L6-S1	2	25	8	44,4	10	38,5



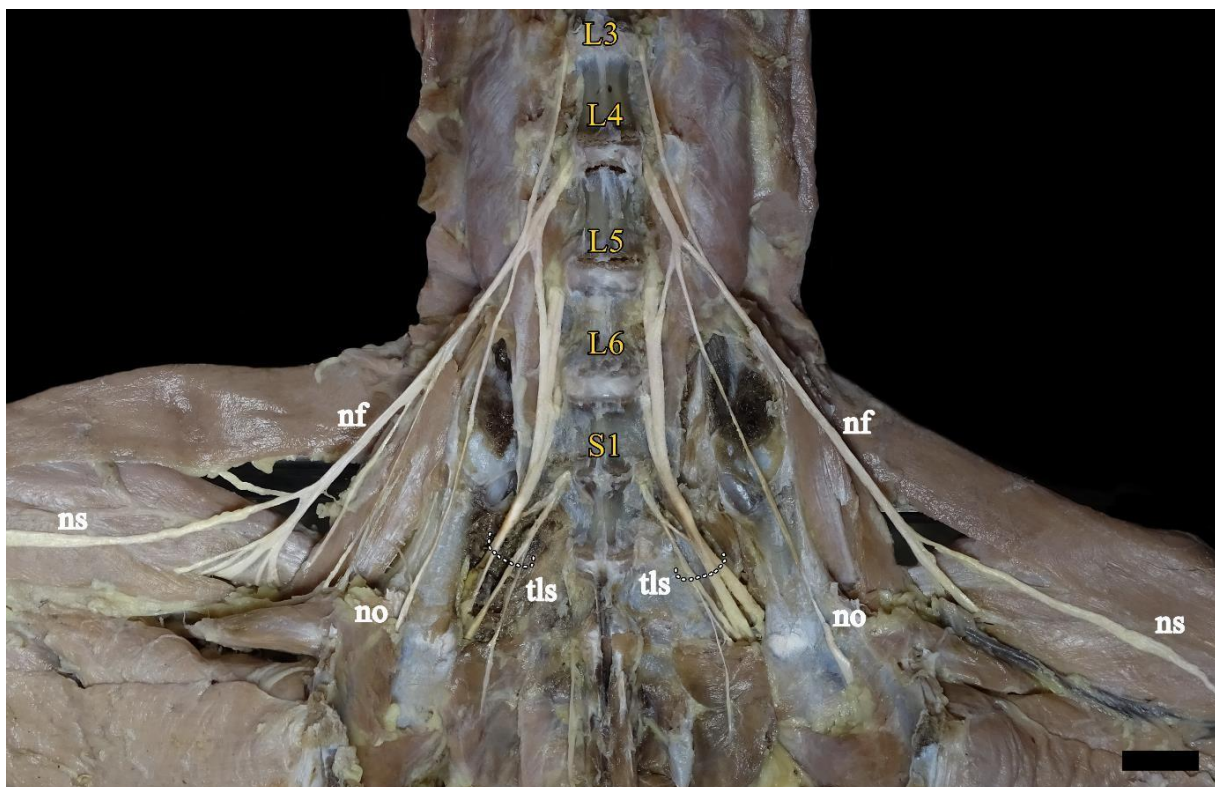
**Figura 14.** Representação esquemática das origens do tronco lombossacral (tls) em *Didelphis albiventris*. (A) L5-L6-S1; (B) L4-L5-L6-S1.

A origem do tronco lombossacral foi de L4 até S1, com predominância dos ramos ventrais de L5, L6 e S1. Os ramos ventrais de L5, L6 e S1 participaram da composição da origem do tronco lombossacral em 26 antímeros (100%) e L4 em dez antímeros (38,5%) (Tabela 12).

**Tabela 12.** Frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) dos ramos ventrais dos nervos espinhais que participaram na origem do tronco lombossacral em *Didelphis albiventris*.

RAMOS VENTRAIS	ANTÍMERO DIREITO		ANTÍMERO ESQUERDO		TOTAL	
	FA	%	FA	%	FA	%
L4	5	38,5	5	38,5	10	38,5
L5	13	100	13	100	26	100
L6	13	100	13	100	26	100
S1	13	100	13	100	26	100

As origens dos nervos femoral, obturatório e do tronco lombossacral em *Didelphis albiventris* são apresentadas na Figura 15.



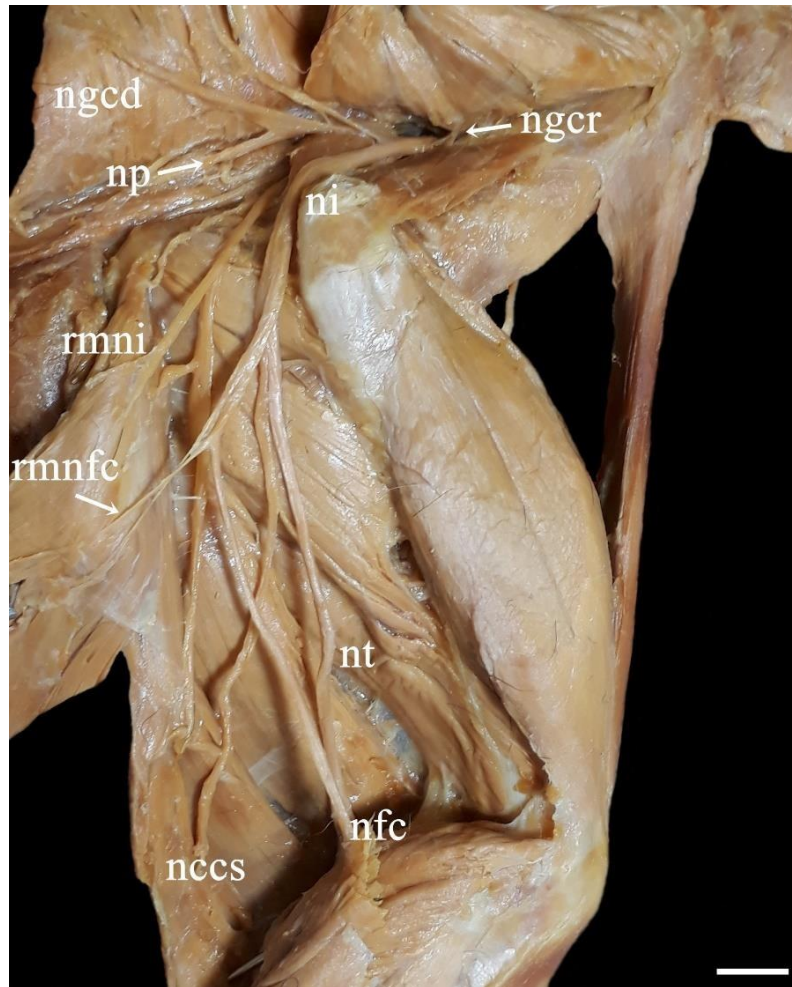
**Figura 15.** Fotomacrografia digital da face ventral do membro pélvico de espécime adulto, macho, de *Didelphis albiventris* apresentando as origens dos nervos do plexo lombossacral. L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar, S1 – primeira vértebra sacral, nf – nervo femoral, no – nervo obturatório, ns – nervo safeno, tls – tronco lombossacral. Barra de escala = 10mm.

### 5.1.2.b Distribuição

Em relação à distribuição do nervo femoral em *D. albiventris*, observou-se que o mesmo seguiu entre os músculos psoas menor e psoas maior e, em todos os animais, emitiu ramos para os músculos psoas maior e quadrado lombar; dirigiu-se para a região medial da coxa e emitiu ramos para os músculos quadríceps femoral, sartório, grácil e pectíneo. Na porção média do fêmur, o nervo femoral destacou-se como nervo safeno, que seguiu distalmente para suprir a face medial da perna.

Após receber os ramos que constitui o nervo obturatório, este seguiu paralelamente ao tendão do músculo psoas menor, em direção à face medial do corpo do osso ílio e antes de atravessar o forame obturatório, emitiu um ramo para o músculo obturatório interno. Ao alcançar a região medial da coxa, este nervo emitiu ramos para os músculos obturatório externo, pectíneo, adutor e grácil.

O tronco lombossacral apresentou-se como origem dos nervos isquiático, glúteo cranial, glúteo caudal e pudendo. Esse tronco deixou a pelve pela incisura isquiática maior e seus nervos distribuíram-se na lateral da coxa. O nervo mais cranial observado foi o nervo glúteo cranial, que inervou os músculos glúteo médio e profundo e o músculo piriforme (Figura 16).



**Figura 16.** Fotomacrografia digital da face lateral do membro pélvico direito de espécime adulto, macho, de *Didelphis albiventris*. ni – nervo isquiático, ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, np – nervo pudendo, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nfc – nervo fibular comum, rmnfc – ramo muscular do nervo fibular comum, nt – nervo tibial, nccs – nervo cutâneo caudal da sura. Barra de escala = 10mm.

O nervo mais espesso observado no plexo lombossacral foi o nervo isquiático. Ele destacou-se do tronco lombossacral, atravessou a incisura isquiática maior e na altura do trocânter maior do fêmur, curvou-se ventralmente e continuou distalmente pela coxa. O nervo isquiático emitiu ramos musculares, que seguiram mais caudalmente sob o músculo piriforme, que inervou músculos bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso. Ao curvar-se ao nível do trocânter maior do fêmur, dividiu-se em nervo fibular comum e tibial.

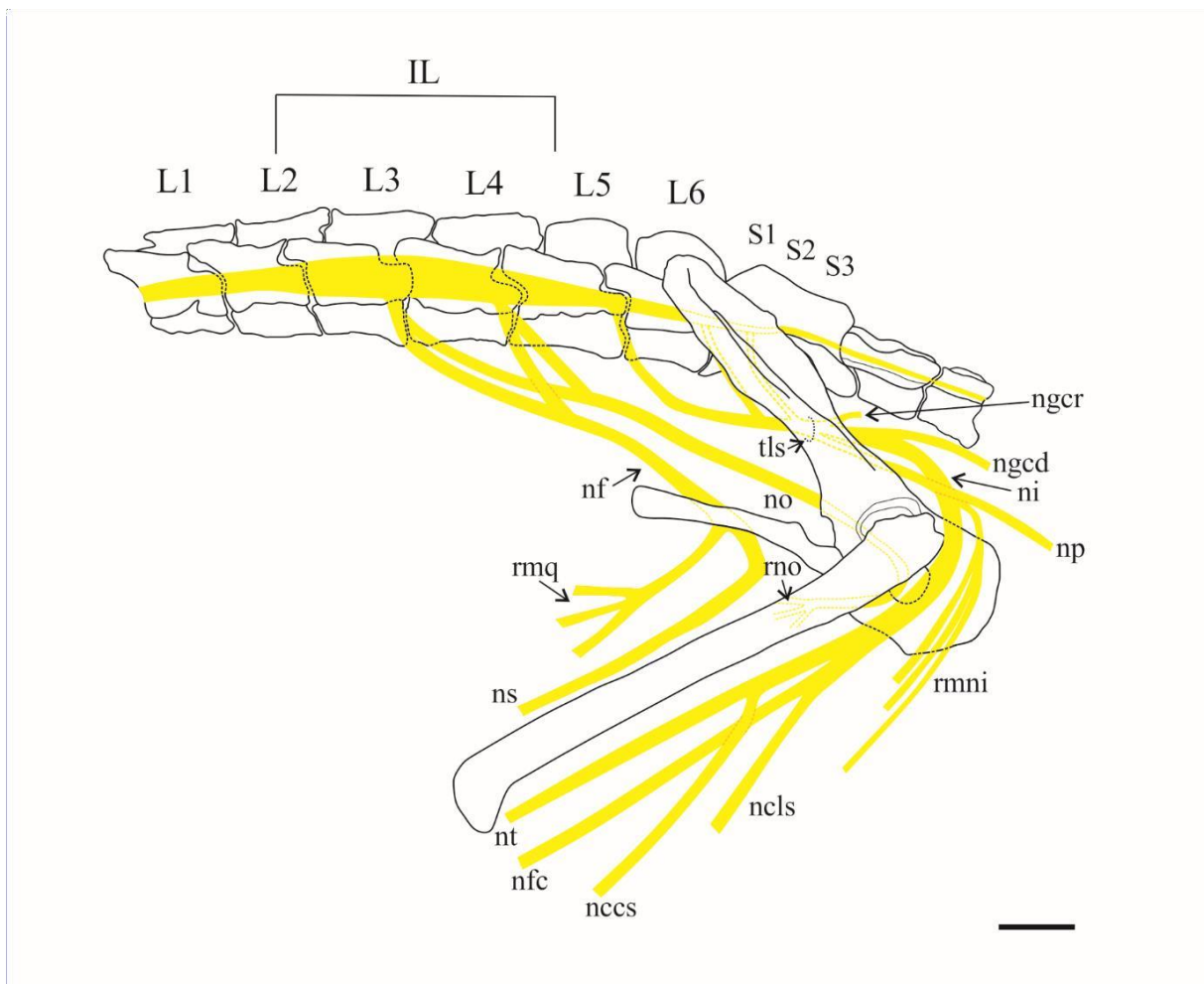


O nervo fibular comum emitiu ramos para o músculo bíceps femoral e antes de chegar no músculo gastrocnêmio para inervar os músculos craniais da perna, emitiu o nervo cutâneo lateral da sura. O nervo tibial emitiu uma ramificação, o nervo cutâneo caudal da sura e seguiu distalmente para inervar os músculos caudais da perna.

Quanto ao nervo glúteo caudal, que se originou como um ramo do nervo isquiático em todos os antímeros, constatou-se que ele supriu o músculo glúteo superficial.

O nervo pudendo, ao atravessar a incisura isquiática maior, seguiu dorsolateralmente, sob o músculo piriforme, para inervar a região perineal.

A origem e distribuição do plexo lombossacral do *D. albiventris* encontra-se esquematizado na Figura 17.



**Figura 17.** Representação esquemática do plexo lombossacral de *Didelphis albiventris*. L1 – primeira vértebra lombar, L2 – segunda vértebra lombar, L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra torácica, L6 – sexta vértebra torácica, S1 – primeira vértebra sacral, S2 – segunda vértebra sacral, S3 – terceira vértebra sacral, IL – intumescência lombar, nf – nervo femoral, rmq – ramos para o músculo quadríceps, no – nervo obturatório, rno – ramos do nervo obturatório (músculos pectíneo, adutor, grácil e obturador externo), ns – nervo safeno, tln – tronco lombossacral, ngcr – nervo glúteo cranial, ngcd – nervo glúteo caudal, ni – nervo isquiático, rmni – ramos musculares do nervo isquiático, nt – nervo tibial, nccs – nervo cutâneo caudal da sura, nfc – nervo fibular comum, ncls – nervo cutâneo lateral da sura. Barra de escala = 10mm.

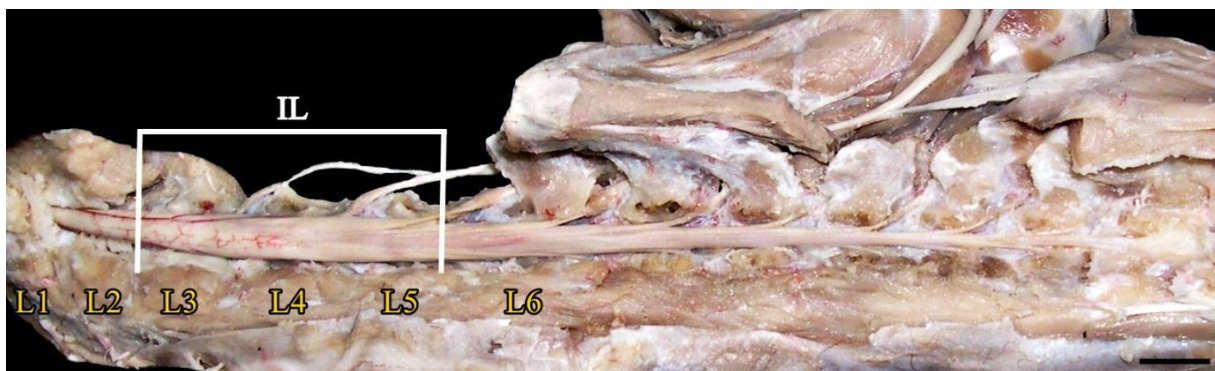
## 5.2 Intumescência Lombar

### 5.2.1 *Didelphis aurita*

A intumescência lombar apresentou localização entre vértebras L2 e L5 em seis espécimes (46,2%), L1 e L4 em dois animais (15,4%), L1 e L4/L5 em um animal (7,7%), L1/L2 e L5 em um (7,7%), L2/L3 e L5 em um (7,7%), L2/L3 e L5/L6 em um (7,7%) e L3 e L5/L6 em um (7,7%) (Tabela 13) (Figura 18).

**Tabela 13.** Esqueletopia da intumescência lombar da extremidade cranial até a caudal, sua frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) em *Didelphis aurita*.

CRANIAL - CAUDAL	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	FA	%	FA	%	FA	%
L1 - L4	2	25	-	-	2	15,4
L1 - L4/L5	-	-	1	20	1	7,7
L1/L2 - L5	1	12,5	-	-	1	7,7
L2 - L5	2	25	4	80	6	46,2
L2/L3 - L5	1	12,5	-	-	1	7,7
L2/L3 - L5/L6	1	12,5	-	-	1	7,7
L3 - L5/L6	1	12,5	-	-	1	7,7



**Figura 18.** Fotomacrografia digital da face dorsal de espécime adulto, macho, de *Didelphis aurita*. IL – intumescência lombar, L1 – primeira vértebra lombar, L2 – segunda vértebra lombar, L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar. Barra de escala = 10mm.

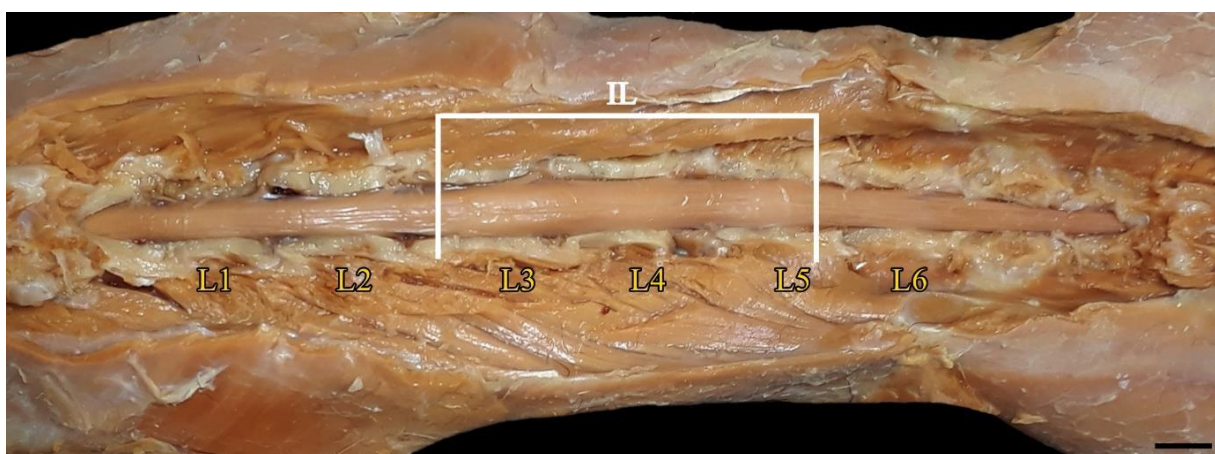
Os espécimes de *D. aurita* apresentaram comprimento rostrossacral médio  $42,15 \pm 5,45$  cm,  $43,53 \pm 6,40$  cm nos machos e  $39,96 \pm 2,76$  cm nas fêmeas. O comprimento médio da intumescência lombar foi de  $4,69 \pm 0,62$ cm, sendo  $4,89 \pm 0,67$ cm nos machos e  $4,36 \pm 0,38$ cm nas fêmeas. O comprimento da intumescência lombar apresentou correlação positiva fraca e significativa com o comprimento rostrossacral ( $p=0,0141$  e  $r=0,6598$ ).

### 5.2.2 *Didelphis albiventris*

A intumescência lombar em *D. albiventris* apresentou-se delimitada entre as vértebras L2 e L4 em cinco animais (38,5%), L2 e L4/L5 em dois espécimes (15,4%), L3 e L5 em dois (15,4%), L1 e L3 em um (7,7%), L1 e L4 em um (7,7%), L1/L2 e L4 em um (7,7%) e entre L3 e L4/L5 em um (7,7%) (Tabela 14) (Figura 19).

**Tabela 14.** Esqueletopia da intumescência lombar da extremidade cranial até a caudal, sua frequência absoluta (FA) e porcentagem (%) em *Didelphis albiventris*.

CRANIAL - CAUDAL	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	FA	%	FA	%	FA	%
L1 - L3	-	-	1	25	1	7,7
L1 - L4	-	-	1	25	1	7,7
L1/L2 - L4	1	11,1	-	-	1	7,7
L2 - L4	5	55,6	-	-	5	38,5
L2 - L4/L5	2	22,2	-	-	2	15,4
L3 - L4/L5	1	11,1	-	-	1	7,7
L3-L5	-	-	2	50	2	15,4



**Figura 19.** Fotomacrografia digital da face dorsal de espécime adulto, fêmea, de *Didelphis albiventris*. IL – intumescência lombar, L1 – primeira vértebra lombar, L2 – segunda vértebra lombar, L3 – terceira vértebra lombar, L4 – quarta vértebra lombar, L5 – quinta vértebra lombar, L6 – sexta vértebra lombar. Barra de escala = 10mm.

Os espécimes de *D. albiventris* apresentaram comprimento rostrossacral médio de  $41,90 \pm 4,51$  cm,  $42,41 \pm 5,26$  nos machos e  $40,75 \pm 2,21$  nas fêmeas. A intumescência lombar apresentou comprimento médio de  $4,38 \pm 0,71$ cm, sendo  $4,62 \pm 0,59$ cm nos machos e  $3,82 \pm$

0,72cm nas fêmeas. O comprimento da intumescência lombar apresentou correlação positiva fraca e significativa com o comprimento rostrossacral ( $p=0,0323$  e  $r=0,5941$ ).

Não houve diferença significativa de tamanho entre as intumescências lombares de *D. aurita* e *D. albiventris* ( $p=0,3164$ ).

## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 Plexo Lombossacral

#### 6.1.1 Origem

No total dos 28 plexos dissecados de *Didelphis aurita* e dos 26 de *D. albiventris*, os nervos que supriram a pelve e a coxa, apresentaram formações derivadas das conexões entre os ramos ventrais dos últimos quatro nervos espinhais lombares (L3, L4, L5 e L6) e do primeiro sacral (S1). Esta formação foi observada de forma semelhante por SENOS *et al.* (2016), ao descrever o plexo lombossacral de *D. aurita*.

A origem do plexo em *D. aurita* e *D. albiventris* foi mais cranial do que em outras espécies também com seis vértebras lombares. Ovinos (*Ovis aries*) (GHOSHAL & GETTY, 1971), dromedário (*Camelus dromedarius*) (OUSHINE & BAKKOURY, 1982), bovino (GHOSHAL, 1986; GLOOBE, 1989), caprino (GHOSHAL, 1986), equino (GHOSHAL, 1986), chinchila (*Chinchilla lanigera*) (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), quati (*Nasua nasua*) (SILVA, 2014) e javali (*Sus scrofa*) (SANTOS *et al.*, 2019), todos com seis vértebras lombares, apresentaram a origem mais cranial do plexo oriundo do ramo ventral espinhal de L4. Animais com sete vértebras lombares, como o gerbil da Mongólia (*Meriones unguiculatus*) (ARAÚJO-JÚNIOR *et al.*, 2016) apresentou formação mais cranial em L3; cão (GHOSHAL, 1986), coelho da Nova Zelândia (GREENAWAY *et al.*, 2001), esquilo-vermelho (*Sciurus vulgaris*) (AYDIN, 2010) e paca (*Cuniculus paca*) (TONINI *et al.*, 2014) em L4; mocó (*Kerodon rupestris*) (LACERDA *et al.*, 2006), preá (*Galea spixii*) (OLIVEIRA *et al.*, 2014), cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) e graxaim-do-campo (*Lycalopex gymnocercus*)

(LORENZÃO *et al.*, 2016), cutia (*Dasyprocta leporina*) (OLIVEIRA *et al.*, 2016) e raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*) (BARROS *et al.*, 2019) em L5. Nos animais com cinco vértebras lombares, o jumento (*Equus asinus*) (ERDEN, 1993) apresentou a origem mais cranial em L3 e na jaguatirica (*Leopardus pardalis*) (LOPES *et al.*, 2012) em L4. Outras espécies de mamíferos eutérios apresentaram formação mais cranial do que *Didelphis*, como os xenarthra tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) (CRUZ *et al.*, 2014) com origem em T16, tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) (CARDOSO *et al.*, 2013) em T18 e preguiça-de-coleira-marrom (*Bradypus variegatus*) (SILVA, 2017) de L1. O mesmo ocorreu com o porco-espinho-de-crista-africano (*Hystrix cristata*) (AYDIN, 2009) em L2. *Sapajus* sp. (SILVA *et al.*, 2016) com cinco vértebras lombares, a origem mais cranial do plexo foi em L2, e no macaco-prego (*Sapajus apella*) (BARROS, 2002) e lobo-marinho (*Arctocephalus australis*) (CASTRO *et al.*, 2009) em L3.

A comparação do limite cranial da formação do plexo lombossacral com os dados de outras espécies tem como fator compilador a variação anatômica quanto ao número de vértebras lombares, podendo deslocar cranial ou caudalmente o plexo, como foi descrito por DYCE *et al.* (2019). No entanto, observa-se uma correlação de animais com cauda preênsil e a origem do plexo lombossacral mais cranial, como ocorre nos *Didelphis* deste estudo, primatas e espécies da superordem Xenarthra (CARDOSO *et al.*, 2013; CRUZ *et al.*, 2014; SILVA *et al.*, 2016; SILVA, 2017). Apesar de terem evoluído de forma independente destes eutérios, as similaridades observadas neste estudo podem corresponder a uma homoplasia.

O nervo femoral em *D. aurita* e *D. albiventris* foi formado principalmente pela união entre os ramos de L3 e L4, observado de forma semelhante no macaco-prego (BARROS, 2002), lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009) e no gerbil da Mongólia (ARAÚJO-JÚNIOR *et al.*, 2016). A dupla contribuição de ramos ventrais espinhais também foi observada em L2 e L3 para porco-espinho-de-crista-africano (AYDIN, 2009) e macaco-prego (SILVA *et al.*, 2016); L4 e L5 para dromedário (OUSHINE & BAKKOURY, 1982), caprino (GHOSHAL, 1986; MEDEIROS-DO-NASCIMENTO *et al.*, 2015), equino (GHOSHAL, 1986), esquilo-vermelho (AYDIN, 2010), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), quati (SILVA, 2014), suíno (HERRERA *et al.*, 2018) e javali (SANTOS *et al.*, 2019); e por L5 e L6 no suíno (GHOSHAL, 1986) e fetos de suínos (ROSA, 2012), ovino (GHOSHAL, 1986; SILVA *et al.*, 2011), mocó (LACERDA *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2011), preá (OLIVEIRA *et al.*, 2014), paca (TONINI *et al.*, 2014) e na raposa-do-campo (BARROS *et al.*, 2019). No tamanduá-bandeira o nervo femoral recebeu três contribuições de ramos ventrais, L1, L2 e L3 (SOUZA,

2012) ou de T16, L1 e L2 (CRUZ *et al.*, 2014); assim como em preguiça-de-coleira-marrom (SILVA, 2017) de L1, L2 e L3; jumento (ERDEN, 1993) de L3, L4 e L5; ovino (GHOSHAL & GETTY, 1971), coelhos da Nova Zelândia (GREENAWAY *et al.*, 2001) e fetos de bovinos azebuados (LIZARDO *et al.*, 2009) de L4, L5 e L6; cutia (OLIVEIRA *et al.*, 2016) de L5, L6 e L7; e o tamanduá-mirim (CARDOSO *et al.*, 2013) de quatro, T18, L1, L2 e L3. Apenas contribuição de um único ramo, de L4, foi observada na jaguatirica (LOPES *et al.*, 2012). De acordo com GHOSHAL (1986), GLOOBE (1989) e DYCE *et al.* (2019), o nervo femoral no bovino é formado pelo ramo ventral de L5, podendo apresentar contribuições de L4 e de L6. No cão, GHOSHAL (1986) considerou os ramos ventrais de L3, L4 e L5 e DELAHUNTA & GLASS (2009), EVANS & DELAHUNTA (2010), KÖNIG *et al.* (2016) e DYCE *et al.* (2019) de L4, L5 e L6 na formação do nervo femoral. No gato doméstico foi observado em L3, L4 e L5 (GHOSHAL, 1986) e L4, L5 e L6 (KÖNIG *et al.*, 2016).

O nervo obturatório formou-se exclusivamente do ramo ventral de L4 em *D. albiventris* em seis antímeros (23%) e um antímero (3,57%) em *D. aurita*, similarmente observado em macaco-prego em 60% dos antímeros estudados (BARROS, 2002), na jaguatirica (LOPES *et al.*, 2012) no ramo ventral de L5 e na paca (TONINI *et al.*, 2014) de L6. Em coelhos (GREENAWAY *et al.*, 2001), a origem do nervo obturatório foi L6 e L7, sendo apenas o ramo de L6 comum com o nervo femoral. No entanto, o nervo obturatório apresentou a mesma origem que o nervo femoral na maioria dos casos, como descrito por KÖNIG *et al.* (2016), DYCE *et al.* (2019) e também observado em dromedário (OUSHINE & BAKKOURY, 1982), cão e gato (GHOSHAL, 1986), equino (GHOSHAL, 1986), suíno (GHOSHAL, 1986), ruminantes (GLOOBE, 1989), ovino (GHOSHAL & GETTY, 1971), jumento (ERDEN, 1993), porco-espinho-de-crista-africano (AYDIN, 2009), lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009), esquilo-vermelho (AYDIN, 2010), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), tamanduá-mirim (CARDOSO *et al.*, 2013), tamanduá-bandeira (CRUZ *et al.*, 2014), preá (OLIVEIRA *et al.*, 2014), quati (SILVA, 2014), gerbil da Mongólia (ARAÚJO-JÚNIOR *et al.*, 2016), cutia (OLIVEIRA *et al.*, 2016), macaco-prego (SILVA *et al.*, 2016), preguiça-de-garganta-marrom (SILVA, 2017), raposa-do-campo (BARROS *et al.*, 2019) e javali (SANTOS *et al.*, 2019). CHAGAS *et al.* (2006) observaram em suínos que o nervo obturatório, em sua maioria, apresentou a mesma origem do nervo femoral (L4 e L5) e um ramo de L6 que forma o nervo isquiático. No caprino (GHOSHAL, 1986; MEDEIROS-DO-NASCIMENTO *et al.*, 2013) a origem do nervo obturatório foi em L5 e L6, sendo o ramo L5 compartilhado com o



nervo femoral. No mocó (LACERDA *et al.*, 2006), o nervo obturatório apresentou origem dos ramos L5, L6 e L7 ou L6 e L7.

Em 26 antímeros (92,86%) de *D. aurita* e um antímero (3,5%) de *D. albiventris*, ocorreram formação de um tronco comum entre os nervos femoral e obturatório em L3 e L4, como observado por SENOS *et al.* (2016). O tronco também foi observado em esquilos-vermelhos (AYDIN, 2010) com origem em L4 e L5.

O tronco lombossacral foi observado em *D. aurita* e *D. albiventris*, com contribuição, principalmente, dos ramos ventrais dos nervos espinhais de L5, L6 e S1 e continuando para fora da pelve como nervo isquiático, o nervo mais calibroso do plexo. O tronco lombossacral também emitiu ramos para os nervos glúteo cranial, glúteo caudal e pudendo. Uma formação similar foi observada em lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009), esquilos-vermelhos (AYDIN, 2010), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), graxaim-do-campo e cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016) com união dos ramos dos dois últimos segmentos lombares e os dois primeiros sacrais.

O conceito de tronco lombossacral no qual há contribuição de ramos lombares e sacrais é sustentado por DYCE *et al.* (2019) e HERMANSON *et al.* (2019), que citam o mesmo sendo formado, principalmente, pelos dois últimos nervos lombares e os dois primeiros sacrais, e deixa a pelve pela incisura isquiática maior e emite três ramos, os nervos glúteo cranial, glúteo caudal e isquiático. Diferente de KÖNIG *et al.* (2016), que descrevem o plexo com origem também para os nervos cutâneo femoral caudal e retal caudal. Divergência de nomenclatura podem ser encontradas, como em SCHWARZE & SCHRÖDER (1970) (*apud* CASTRO *et al.*, 2009, p. 407), CASTRO *et al.* (2009), MARTINEZ-PEREIRA & RICKES (2011) e LORENZÃO *et al.* (2016), que nomeiam o referido tronco como plexo isquiático. A Nomina Anatomica Veterinaria (2017) adota a terminologia tronco lombossacral sendo formado pelos nervos glúteo cranial, glúteo caudal, cutâneo femoral caudal e isquiático. DYCE *et al.* (2019) não consideram o nervo pudendo como parte do plexo lombossacral, pois tem a sua origem mais caudal nas espécies de animais domésticos. Por outro lado, SCHALLER (1999) cita que o tronco lombossacral é representado pelo ramo oriundo do plexo lombar que reforça o plexo sacral, ou seja, o autor não considera a participação de raízes sacrais na sua formação, o que foi observado por CARDOSO *et al.* (2013) no tamanduá-mirim. Em humanos, DÂNGELO & FATTINI (2002) descrevem o tronco sendo constituído somente pelos dois últimos ramos

lombares (L4 e L5) e que posteriormente se une aos três primeiros ramos sacrais para formar o nervo isquiático.

O nervo isquiático teve a sua origem a partir da formação do tronco lombossacral nas duas espécies estudadas, com origem principalmente de L5, L6 e S1, ou seja, os dois últimos ramos ventrais lombares e o primeiro sacral, similar ao reportado no equino (GHOSHAL, 1986), cão e gato (GHOSHAL, 1986), lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), preá (OLIVEIRA *et al.*, 2014) e quati (SILVA, 2014). PELLEZ *et al.* (2016) relataram para *D. albiventris* e SENOS *et al.* (2016) para *D. aurita*, origem do nervo isquiático em de L4, L5 e L6. Nas espécies eutérias, este nervo foi formado pelo último ramo lombar e primeiro sacral em fetos de bovinos azebuados (FERRAZ *et al.*, 2006) e na jaguatirica (LOPES *et al.*, 2012); último lombar e os dois primeiros sacrais em ovinos (GHOSHAL & GETTY, 1971), dromedário (OUSHINE & BAKKOURY, 1982), bovino (GHOSHAL, 1986; GLOOBE, 1989), jumento (ERDEN, 1993), macaco-prego (BARROS, 2002), caprinos (MEDEIROS-DO-NASCIMENTO *et al.*, 2011) e cutia (OLIVEIRA *et al.*, 2016); último ramo lombar e os três últimos sacrais no tamanduá-bandeira (RIBEIRO, 2012 e CRUZ *et al.*, 2014), tamanduá-mirim (CARDOSO *et al.*, 2013) e raposa-do-campo (BARROS *et al.*, 2019); pelos dois últimos ramos lombares e dois primeiros sacrais no suíno (GHOSHAL, 1986), mocó (LACERDA *et al.*, 2006), porco-espinho-de-crista-africano (AYDIN, 2009), esquilo-vermelho (AYDIN, 2010), paca (TONINI *et al.*, 2014), graxaim-do-campo e cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016), preguiça-de-garganta-marrom (SILVA, 2017) e javali (Santos *et al.*, 2019); e pelos dois últimos ramos lombares e os três sacrais em coelhos (GREENAWAY *et al.*, 2001). SILVA *et al.* (2016) observaram em macaco-prego a origem do nervo isquiático pelos três últimos ramos lombares e os dois primeiros sacrais. Não foi observada contribuição dos ramos sacrais para formação do nervo isquiático no gerbil da Mongólia (ARAÚJO-JÚNIOR *et al.*, 2016).

A origem do nervo glúteo cranial foi no tronco lombossacral (L5, L6 e S1) em *D. aurita* e *D. albiventris*, semelhante ao reportado por SENOS *et al.* (2016) para *D. aurita* e em suíno (GHOSHAL, 1986), lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009), esquilos-vermelhos (AYDIN, 2010), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), tamanduá-mirim (CARDOSO *et al.*, 2013), graxaim-do-campo, cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016) e cão (HERMANSON *et al.*, 2019). Na jaguatirica (LOPES *et al.*, 2012) e no macaco-prego (SILVA *et al.*, 2016), este nervo e o glúteo caudal originaram do nervo isquiático. O nervo glúteo cranial surge independente no ramo ventral de L2, S1 e S2 no tamanduá-bandeira (CRUZ *et al.*, 2014);

L3 no porco-espinho-de-crista-africano fêmea (AYDIN, 2009); L3 e L4 no porco-espinho-de-crista-africano macho (AYDIN, 2009); L3, L4 e S1 na preguiça-de-coleira-marrom (SILVA, 2017); L5 e L6 no gerbil da Mongólia (ARAÚJO-JÚNIOR *et al.*, 2016) e javali (SANTOS *et al.*, 2019); L5, L6 e S1 jumento (ERDEN, 1993); L6 e S1 no bovino (GHOSHAL, 1986; GLOOBE, 1989), equino (GHOSHAL, 1986) e ovino (GHOSHAL & GETTY, 1971); L6 e L7 na paca (TONINI *et al.*, 2014); L7 no mocó (LACERDA *et al.*, 2006), preá (OLIVEIRA *et al.*, 2014) e cutia (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

O nervo glúteo caudal surgiu como ramificação do nervo isquiático nas espécies de *Didelphis* estudadas e em ovinos (GHOSHAL & GETTY, 1971), jaguatirica (LOPES *et al.*, 2012) e paca (TONINI *et al.*, 2014). No suíno (GHOSHAL, 1986), esquilo-vermelho (AYDIN, 2009), lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), graxaim-do-campo, cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016) e *D. aurita* (SENOS *et al.*, 2016), o nervo glúteo caudal surgiu como ramo do tronco lombossacral. No entanto, este nervo surgiu como ramo independente de L3, S1 e S2 no tamanduá-bandeira (CRUZ *et al.*, 2014); L4 e S1 no porco-espinho (AYDIN, 2009); L6, S1 e S2 no bovino (GLOOBE, 1989); L7 no mocó (LACERDA *et al.*, 2006); L7 e S1 no preá (OLIVEIRA *et al.*, 2014); S1 na cutia (OLIVEIRA *et al.*, 2016); S1 e S2 no gerbil da Mongólia (ARAÚJO-JÚNIOR *et al.*, 2016) e no javali (SANTOS *et al.*, 2019); S2 e S3 no jumento (ERDEN, 1993) e na preguiça-de-coleira-marrom (SILVA, 2017); S1, S2 e S3 no equino (GHOSHAL, 1986).

O nervo pudendo apresentou origem no tronco lombossacral nas duas espécies estudadas, semelhante ao observado no esquilo-vermelho (AYDIN, 2010). Em *D. aurita* (SENOS *et al.*, 2016), este nervo originou como um ramo único de S1. Variações na origem do nervo pudendo foram observadas em outros mamíferos com origem de L7 e S1 no gerbil (ARAÚJO-JÚNIOR *et al.*, 2016); porco-espinho-de-crista-africano (AYDIN, 2009), graxaim-do-campo e cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016); S1 e S2 na chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011); S1, S2 e S3 no cão (HERMANSON *et al.*, 2019); S2 e S3 no equino (GHOSHAL, 1986), coelho (GREENAWAY *et al.*, 2001), lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009), mocó (LACERDA *et al.*, 2006), preá (OLIVEIRA *et al.*, 2014), paca (TONINI *et al.*, 2014), cutia (OLIVEIRA *et al.*, 2016) e javali (SANTOS *et al.*, 2019); S3 e S4 jumento (ERDEN, 1993); S4 e S5 tamanduá-bandeira (CRUZ *et al.*, 2014). No macaco-prego, o nervo pudendo foi observado com origem no ramo S1 e S2 (SILVA *et al.*, 2016) ou S2 (BARROS, 2002). No tamanduá-mirim (CARDOSO *et al.*, 2013) derivou dos ramos S3 e S4 ou S4 e S5.

### 6.1.2 Distribuição

No que se refere à distribuição do nervo femoral, verificou-se que este emitiu um padrão de ramos para os músculos psoas maior, quadrado lombar, sartório, quadríceps femoral e grácil, nas duas espécies de gambá estudadas. Além disso, em *D. aurita*, o nervo femoral também emitiu ramos para o músculo ilíaco e em 14,29% dos plexos para o músculo pectíneo. Em *D. albiventris* foi observado um ramo para o músculo pectíneo em todos os plexos. Em ambas as espécies o ramo terminal do nervo femoral foi o nervo safeno. No estudo do plexo lombossacral de *D. aurita*, SENOS *et al.* (2016) observaram ramos para os músculos iliopsoas, sartório e quadríceps femoral. Em ruminantes (GHOSHAL, 1986) ramos do nervo femoral inervaram os músculos psoas maior e menor, ilíaco, quadríceps femoral e adutor, diferente do observado por LIZARDO *et al.* (2009) em fetos de bovinos zebu, no qual o nervo emitiu ramos para os músculos psoas maior, ilíaco, pectíneo, quadríceps femoral e sartório. Em ovinos (GHOSHAL & GETTY, 1971) ocorreu distribuição para os músculos psoas maior, ilíaco, sartório, pectíneo, quadríceps femoral e adutor, não sendo observado por SILVA *et al.* (2011) ramo para o músculo adutor. No javali, GOMES *et al.* (2013) relataram inervação para os músculos ilíaco, psoas maior, sartório e quadríceps femoral e, além destes, SANTOS *et al.* (2019) observaram ramos para psoas menor e pectíneo. Esta distribuição foi similar ao de fetos de suínos (ROSA, 2012) e suínos (HERRERA *et al.*, 2018). De acordo com MEDEIROS-DO-NASCIMENTO *et al.* (2015), o nervo femoral nos caprinos recém-natos da raça Saanen emitiu ramos para os músculos psoas maior e menor, sartório, pectíneo e quadríceps femoral. No cão (HERMANSON *et al.*, 2019) o nervo femoral enviou ramos para os músculos psoas maior, iliopsoas e quadríceps femoral. No que se refere a distribuição do nervo femoral nos animais silvestres, CASTRO *et al.* (2009) relataram ramos do nervo femoral inervando os músculos lombares profundos, psoas maior e menor e quadríceps femoral; MARTINEZ-PEREIRA & RICKES (2011) observaram na chinchila inervação para os músculos psoas maior e menor, os músculos lombares profundos e o quadríceps femoral. OLIVEIRA *et al.* (2011) mencionaram que em mocó o nervo femoral é responsável por atender os músculos ilíaco, pectíneo, sartório e quadríceps femoral. LOPES *et al.*, 2012 relataram na jaguatirica inervação apenas para o músculo quadríceps femoral. No tamanduá-bandeira (SOUZA, 2012) e tamanduá-mirim (PAULA *et al.*, 2016), o nervo femoral distribuiu-se para os músculos psoas maior e menor, ilíacos lateral e medial, pectíneo, adutor magno, sartório e quadríceps femoral. No macaco-prego-amarelo (*Sapajus libidinosus*) (MARIN, 2010) e *Sapajus* sp. (SILVA *et al.*, 2016), o

nervo femoral emitiu ramos para os músculos sartório e quadríceps femoral, semelhante ao observado no graxaim-do-campo e cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016).

A distribuição do nervo femoral para o músculo quadríceps femoral corroborou com os relatos de animais domésticos e silvestres, o que denota a importância desta musculatura para a locomoção animal, sendo o principal extensor do joelho e flexor auxiliar do quadril (DYCE *et al.*, 2019). Os ramos para o músculo pectíneo reforçam o padrão do caminhar “cross-couplet” ou “pareado-cruzado” (tradução livre), onde o membro torácico direito move-se simultaneamente ao membro pélvico esquerdo (REILLY & WHITE, 2003 e REILLY *et al.*, 2010). Em marsupiais, o músculo pectíneo estende-se da metade proximal do fêmur até a base do osso epipúbico, cranialmente ao ponto de articulação pélvica. O músculo piramidal acopla-se ao osso epipúbico medialmente, estendendo-se para frente obliquamente para encontrar a linha ventral mediana. Ambos atuam de forma antagônica (REILLY *et al.*, 2010). Um estudo por eletromiografia destes músculos na locomoção dos didelfídeos *Monodelphis domestica*, *Didelphis virginiana* e *Philander opossum* demonstrou que o músculo pectíneo contrai, projetando o fêmur para frente enquanto o piramidal relaxa, trazendo osso epipúbico medialmente, conferindo equilíbrio ao esqueleto axial durante a locomoção (REILLY & WHITE, 2003; REILLY *et al.*, 2010).

O nervo obturatório emitiu ramos para os músculos obturatório externo, pectíneo, adutor e grácil nas duas espécies de *Didelphis* estudadas. O mesmo foi relatado em cão (GHOSHAL, 1986; HERMANSON *et al.*, 2019), equinos (GHOSHAL, 1986), suínos (GHOSHAL, 1986), ruminantes (GHOSHAL, 1986), ovinos (GHOSHAL & GETTY, 1971), lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009) e caprinos (MEDEIROS-DO-NASCIMENTO *et al.*, 2013). SENOS *et al.* (2016) relataram, para *D. aurita*, inervação para o músculo obturatório interno ao invés de obturatório externo, como observado neste estudo. Neste estudo, em *D. albiventris* foi observado o nervo obturatório inervando também o músculo obturatório interno. Distribuição semelhante foi observada no jumento (ERDEN, 1993), porco-espinho-de-crista-africano (AYDIN, 2009), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), graxaim-do-campo e cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016). Além da inervação para os músculos obturatório interno e externo, adutor, grácil e pectíneo, foi observada inervação para o músculo quadrado femoral em 83,32% dos suínos estudados por CHAGAS *et al.* (2006). No macaco-prego-amarelo (MARIN, 2010) ocorreu inervação para os músculos pectíneo, adutor e grácil. Em *Sapajus* sp. (SILVA *et al.*, 2016) o nervo obturatório emitiu ramos para os músculos adutor, grácil e semimembranoso. No tamanduá-mirim (PAULA *et al.*, 2016) e javali (SANTOS *et al.*,

2019), o nervo obturatório inervou os músculos obturatório externo, grácil e adutor. Na preguiça-de-coleira-marrom (SILVA, 2017) emitiu ramos para os músculos grácil, obturatório externo, adutor, pectíneo e semimembranoso. A distribuição para inervar um único músculo, o reto femoral, foi observada em jaguatirica (LOPES *et al.*, 2012).

O nervo isquiático emitiu ramos musculares para os músculos bíceps femoral e semitendinoso nas duas espécies de gambá e para o semimembranoso no *D. albiventris*. PELLEZZI *et al.* (2016) relataram distribuição similar para *D. albiventris*. A inervação dos ramos musculares para os músculos bíceps femoral, semitendinoso e semimembranoso foi relatada para equino (GHOSHAL, 1986), mocó (LACERDA *et al.*, 2006), porco-espinho-de-crista-africano (AYDIN, 2009) e cão (HERMANSON *et al.*, 2019). Na preguiça-de-coleira-marrom (SILVA, 2017) emitiu ramos para os músculos gluteobíceps, semitendinoso e semimembranoso. No graxaim-do-campo, cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016) e tamanduá-mirim (PAULA *et al.*, 2016), o nervo isquiático emitiu ramos para os músculos bíceps femoral, semitendinoso, semimembranoso e um ramo muscular proximal para os músculos gêmeos e quadrado femoral. No lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009) emitiu ramos próprios para os músculos obturatório interno, quadrado femoral e gêmeos, participando também da inervação dos músculos bíceps femoral, semimembranoso e semitendinoso.

O nervo glúteo cranial inervou os músculos glúteo médio e profundo nas espécies de *Didelphis* estudadas e em *D. albiventris* também emitiu ramos para o músculo piriforme. Em ovinos (GHOSHAL & GETTY, 1971), bovinos (GHOSHAL, 1986), preguiça-de-coleira-marrom (SILVA, 2017) e cão (HERMANSON *et al.*, 2019) foi observado inervação dos músculos glúteos médio e profundo. No equino (GHOSHAL, 1986) e porco-espinho-de-crista-africano (AYDIN, 2009) inervou os músculos glúteos superficial, médio e profundo. ERDEN (1993) observou no jumento ramos do nervo glúteo cranial para os músculos glúteos superficial, médio, profundo e acessório. Na chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011) e no tamanduá-mirim (PAULA *et al.*, 2016) emitiu ramos para os músculos glúteos médio e profundo e piriforme. No lobo-marinho (CASTRO *et al.* 2009) foi observado ramos para os músculos glúteo médio e superficial e piriforme. No javali (SANTOS *et al.*, 2019) emitiu ramos para os músculos glúteo médio e piriforme. Foi observado ramo para o músculo tensor da fáscia lata em bovinos (GHOSHAL, 1986), equino (GHOSHAL, 1986), ovinos (GHOSHAL & GETTY, 1971), jumento (ERDEN, 1993), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011), lobo-marinho (CASTRO *et al.* 2009), tamanduá-mirim (PAULA *et al.*, 2016), preguiça-de-coleira-marrom (SILVA, 2017) e cão (HERMANSON *et al.*, 2019).

O nervo glúteo caudal em todos os antímeros estudados inervou o músculo glúteo superficial, similar ao observado no tamanduá-mirim (PAULA *et al.*, 2016), preguiça-de-coleira-marrom (SILVA, 2017), cão (HERMANSON *et al.*, 2019) e javali (SANTOS *et al.*, 2019). No equino emitiu ramos para os músculos glúteos superficial e médio, bíceps femoral e semitendinoso, similar ao observado por ERDEN (1993) em jumentos, com um ramo também para o semimembranoso. Na chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011) foi observado ramos para os músculos glúteo superficial e médio, parte cranial do bíceps femoral, abdutor crural caudal, cabeça vertebral do semitendinoso e semimembranoso. No porco-espinho-de-crista-africano (AYDIN, 2009) o nervo glúteo caudal emitiu ramos para o glúteo superficial, bíceps femoral e semitendinoso. No lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009) o nervo glúteo caudal inerva os músculos glúteo médio e profundo e parte do semitendinoso.

O nervo pudendo emitiu ramos para a região perineal em todos os espécimes estudados. Esta inervação foi similar no porco-espinho (AYDIN, 2009), lobo-marinho (CASTRO *et al.*, 2009), graxaim-do-campo e no cachorro-do-mato (LORENZÃO *et al.*, 2016), chinchila (MARTINEZ-PEREIRA & RICKES, 2011).

## 6.2 Intumescência Lombar

A intumescência lombar em *D. aurita* foi de L2 até L5 em 46,2% dos animais estudados e com comprimento médio de  $4,69 \pm 0,62$  cm. Em *D. albiventris* foi de L2 até L4 em 38,5% e com comprimento médio de  $4,38 \pm 0,71$  cm. Nestes animais, a intumescência lombar se apresentou uma vértebra mais cranial que o primeiro ramo ventral do plexo lombossacral.

Apesar da diferença quanto à esqueletopia e ao comprimento, não houve diferença estatística entre as duas espécies. A intumescência lombar apresentou correlação com o tamanho corporal nas duas espécies.

Dentre os animais com seis vértebras lombares, como os *Didelphis* estudados, a irara (*Eira barbara*) (BRANCO *et al.*, 2013) apresentou intumescência lombar entre L3-L4, diferente do observado por ADAMI *et al.* (2015) que foi de L2-L3. No quati (GREGORES, 2006) a intumescência se estendeu entre L3-L5 e no veado catingueiro (*Mazama gouazoubira*) (LIMA *et al.*, 2010) entre L3-L6.

Em animais com sete vértebras lombares, como no cachorro-do-mato-de-orelhas-pequenas (*Atelocynus microtis*) (SALDANHA *et al.*, 2011) a intumescência lombar se

apresentou entre L3-L6, nos gatos (SILVA *et al.*, 2008) entre L4-L6, raposa-dos-pampas (*Lycalopex gymnocercus*) (SOUZA-JÚNIOR *et al.*, 2014) entre L4-L5 e L5-L6, e cães domésticos (DELAHUNTA & GLASS, 2009, EVANS & DELAHUNTA, 2010) entre L4-L7. Limite mais cranial da intumescência lombar foram observados no sagui-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*) (SILVA *et al.*, 2013) entre T12-L1 e na ariranha (*Pteronura brasiliensis*) (MACHADO *et al.*, 2009) entre T12-L2.

Com relação a mensuração da intumescência lombar, nos felinos domésticos (SILVA *et al.*, 2008) foi observado comprimento médio de  $3,87 \pm 0,75$  cm para  $35,63 \pm 2,81$  cm de comprimento rostrossacral; no sagui-de-tufo-branco (SILVA *et al.*, 2013) foi de  $1,73 \pm 0,15$  cm nos machos e  $1,64 \pm 0,12$  cm nas fêmeas. Na raposa-dos-pampas (SOUZA-JÚNIOR *et al.*, 2014), apresentou comprimento médio de  $3,41 \pm 0,51$  cm para  $61 \pm 2,74$  cm de comprimento rostrossacral, sendo negativa a correlação entre ambas ( $r=-0,4293$ ), diferente do observado para as duas espécies de *Didelphis*, que apresentaram correlação positiva. Além disso, a intumescência lombar nos gambás é proporcionalmente longa, assim como nos gatos.

## 7 CONCLUSÃO

Os plexos lombossacrais em *Didelphis albiventris* e *D. aurita* são formados por contribuições dos quatro últimos ramos ventrais lombares dos nervos espinhais (L3, L4, L5 e L6) e o primeiro sacral (S1). Nestes espécimes, os nervos receberam contribuição principalmente dos ramos ventrais de L4 e L5.

A origem e distribuição antimérica dos nervos do plexo lombossacral em *D. albiventris* e *D. aurita* são parcialmente semelhantes ao observado nos animais domésticos e silvestres.

A intumescência lombar foi encontrada entre as vértebras L2-L5 em *D. aurita* e L2-L4 em *D. albiventris*, sendo observado a base uma vértebra mais cranial que o primeiro ramo ventral do plexo lombossacral.

Mais estudos com espécies da infraclasse Metatheria são necessários e permitirá um melhor entendimento sobre as características anatômicas do plexo lombossacral nos marsupiais.



## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMI, M.; REKOWSKY, B. S. S.; SILVA, R. D. G.; FARIA, M. M. D.; PINTO, M. G. F.; ALMEIDA, A. E. F. S. Topografia vertebromedular de irara (*Eira barbara* Linnaeus, 1758). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 35, n. 10, p. 871-874, 2015.

ARAÚJO-JÚNIOR, H. N.; OLIVEIRA, G. B.; COSTA, H. S.; SANTOS, A. C.; VIANA, D. C.; PAULA, V. V.; MOURA, C. E. B.; OLIVEIRA, M. F. Lumbosacral Plexus of the Mongolian Gerbil (*Meriones unguiculatus* Milne-Edwards, 1867). **Bioscience Journal**, v. 32, n. 3, p. 713-720, 2016.

ASPINALL, V. & O'REILLY, M. **Introduction to Veterinary Anatomy and Physiology**. London: Elsevier, 232 p., 2004.

AYDIN, A. The Dissemination of Pelvic Limb Nerves Originating from the Lumbosacral Plexus in the Porcupine (*Hystrix cristata*). **Veterinarni Medicina**, v. 54, n. 7, p. 333–339, 2009.

AYDIN, A. The Spinal Nerves that Constitute the Plexus Lumbosacrales of the Red Squirrel (*Sciurus vulgaris*). **Veterinarni Medicina**, v. 55, n. 4, p. 183–186, 2010.

BARROS, R. A. C. Estudo Anatômico dos Plexos Lombar, Sacral e Coccígeo do Macaco *Cebus apella*: origem, composição e nervos resultantes. 148 p. **Dissertação** (Mestrado em Anatomia dos Animais Domésticos). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 2002.

BARROS, R. A. C.; LEONEL, L. C. P. C.; SOUZA, C. E. C.; OLIVEIRA, L. P.; OLIVEIRA, T. S.; SILVA, D. C. O.; SILVA, Z. Anatomy of Lumbosacral Plexus in Hoary Fox (*Lycalopex*

*vetulus* - LUND, 1842). **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, v. 6, n. 3, p. 197-201, 2019

BRANCO, E.; LINS-E-LINS F. L. M.; PEREIRA, L. C.; LIMA, A. R. Topografia do cone medular da irara (*Eira barbara*) e sua relevância em anestésias epidurais. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 6, p. 813-816, 2013.

BRASIL. Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. **Lei de Crimes Ambientais**, Brasília, DF, 1998.

BUDRAS, K. D.; SACK, W. O.; RÖCK, S. **Anatomy of the Horse**. 5. ed. Hannover: Schlütersche, 208 p., 2009.

CÁCERES, N. C. Population Ecology and Reproduction of the White-eared Opossum *Didelphis albiventris* (Mammalia, Marsupialia) in an Urban Environment of Brazil. **Ciência e Cultura Journal of the Brazilian Association for the Advanced of Science**, v. 52, n. 3, p. 171-174, 2000.

CÁCERES, N. C. & MACHADO, A. F. Spatial, Dietary and Temporal Niche Dimensions in Ecological Segregation of Two Sympatric, Congeneric Marsupial Species. **The Open Ecology Journal**, v. 6, p. 10-23, 2013.

CÁCERES, N. C.; WEBER, M. M.; MELO, G. L.; MELORO, C.; SPONCHIADO, J.; CARVALHO, R. S.; BUBADUÉ, J. M. Which Factors Determine Spatial Segregation in the South American Opossums (*Didelphis aurita* and *D. albiventris*)? An Ecological Niche Modelling and Geometric Morphometrics Approach. **PLOS ONE**, v. 11, n. 6, p. 1-19, 2016

CARDOSO, J. R.; SOUZA, P. R.; CRUZ, V. S.; BENETTI, E. J.; BRITO-SILVA, M. S.; MOREIRA, P. C.; CARDOSO, A. A. L.; MARTINS, A. K.; ABREU, T.; SIMÕES, K.; GUIMARÃES, F. R. Estudo Anatômico do Plexo Lombossacral de *Tamandua tetradactyla*. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 6, p. 1720-1728, 2013.

CASTRO, T. F.; SOUZA, D. A. S.; SILVA-FILHO, R. P.; PEREIRA, M. A. M. Sistematização e Distribuição da Inervação Lombar e Sacral em *Arctocephalus australis*. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 46, n. 5, p. 404-411, 2009.

CERQUEIRA, R. The Distribution of *Didelphis* in South America (Polyprotodontia, Didelphidae). **Journal of Biogeography**, v. 12, p. 135-145, 1985.

CERQUEIRA, R. & LEMOS, B. Morphometric Differentiation Between Neotropical Black-eared opossums, *Didelphis marsupialis* and *D. aurita* (Didelphimorphia, Didelphidae). **Mammalia**, v. 64, n. 3, p. 319-327, 2000.

CHAGAS, R. G.; DRUMMOND, S. S.; SILVA, F. O. C.; EURIDES, D.; ALVES, E. C. M.; MIRANDA, R. L. Origem e Distribuição do Nervo Obturatório em Suínos (*Sus scrofa domesticus* – Linnaeus, 1758) da Linhagem AG-1050. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v.9, n.1, p. 15-20, 2006.

CRUZ, V. S.; CARDOSO, J. R.; ARAÚJO, L. B. M.; SOUZA, P. R.; BORGES, N. C.; ARAÚJO, E. G. Aspectos Anatômicos do Plexo Lombossacral de *Myrmecophaga tridactyla* (Linnaeus, 1758). **Bioscience Journal**, v. 30, n. 1, p. 235-244, 2014.

DÂNGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar: para o estudante de Medicina**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 671 p. 2000.

DELAHUNTA, A. & GLASS, E. **Veterinary Neuroanatomy and Clinical Neurology**. 3. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 552 p., 2009.

DYCE, K. M.; SACK W. O.; WENSING, C. J. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 872 p., 2019.

ERDEN, H. Merkebin (*Equus asinus* L.) Plexus Lumbosacralis'i Üzerinde Makroanatomik ve Subgros Çalışmalar. **S. Ü. Vet. Fak. Derg.** v. 9, n. 1, p. 64-71, 1993.

EVANS, H. E. & DE LAHUNTA, A. **Guide to the Dissection of the Dog**. 7. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 303 p., 2010.

FERRAZ, R. H. S.; LOPES, G. R.; MELO, A. P. F.; PRADA, I. L. S. Estudo Anatômico da Porção Intrapélvica do Nervo Isquiático em Fetos de Bovinos Azebuados. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 43, n. 3, p. 302-308, 2006.

FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. **Anatomy and Physiology of Farms Animals**. 7. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 512 p., 2009.

GETTY, R. Sistema Nervoso. In: GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos: Volume I**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1416 p., 1986.

GHOSHAL, N. G. Nervos espinais. In: GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos: Volume I e II**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2052 p., 1986.

GHOSHAL, N. G. & GETTY, R. The Lumbosacral Plexus (*plexus lumbosacralis*) of the Sheep (*Ovis aries*). **New Zealand Veterinary Journal**, v. 19, n. 3, p. 85-90, 1971.

GOMES, A. R. A.; CARNEIRO-E-SILVA, F. O.; IGLESIAS, L. P.; RIBEIRO, L. A.; SOUZA, T. A. M.; FURLAN, N. L. Origens e Ramificações do Nervo Femoral em Javalis (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758). **Bioscience Journal**, v. 29, n. 3, p. 727-731, 2013.

GRAND, T. I. Body Weight: its relationship to tissue composition, segmental distribution of mass, and motor function. III. The Didelphidae of French Guyana. **Australian Journal of Zoology**, v. 31, p. 299-312, 1983.

GREENAWAY, J. B.; PARTLOW, G. D.; GONSHOLT, N. L.; FISHER, K. R. S. Anatomy of the Lumbosacral Spinal Cord in Rabbits. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 37, p. 27-34, 2001.

GREGORES, G. B. Topografia Vértebro-medular e Anestesia Espinhal em Quati (*Nasua nasua*). 70 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciências). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 2006.

GLOOBE, H. **Anatomía Aplicada del Bovino**. San José: C. R. IICA, 226p., 1989.

HERMANSON, J. W.; LAHUNTA, A.; EVANS, H. E. **Miller and Evans' Anatomy of the Dog**. 5. ed., St. Louis: Elsevier, 981 p., 2013.

HERRERA, G. C.; CARNEIRO-E-SILVA, F. O.; SANTOS, L. A.; MENEZES, L. T.; MORAES, F. M. Origin and Distribution of Femoral Nerves in Swine (*Sus scrofa domesticus* LINNEAUS, 1758) Fetuses from Crosses of Dan Bred and AGPIC-337 Lines. **Bioscience Journal**, v. 34, n. 5, p. 1334-1338, 2018.

INAMASSU, L. R.; MAMPRIM, M. J.; DADALTO, C. R.; CAVALETTI, F. C.; MELLO, M. C.; SCHIMMING, B. C. Absence of Bony Patella in the White-eared Opossum (*Didelphis*

*albiventris*): morphology and diagnostic imaging. **Anatomia Histologia Embryologia**, v. 46, n. 6, p. 1-4, 2017.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina Anatomica Veterinaria**. 6. ed., New York, 2017.

ITIS. **Integrated Taxonomic Information System**. 2020. Disponível em: < <https://www.itis.gov/>> Acesso em: 02 de abril de 2020.

IUCN – International Union for Conservation of Nature. **Red List of Threatened Species**. 2015. Disponível em: < <https://www.iucnredlist.org/>> Acesso em: 02 de abril de 2020.

KÖNIG, H. E.; MISEK, I.; MÜLLING, C.; SEEGER, J.; LIEBICH, H. G. Sistema Nervoso (*Systema Nervosum*). In: KÖNIG, H. E. & LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed., Porto Alegre: Artmed, 2016.

LACERDA, P. M. O.; MOURA, C. E. B.; MIGLINO, M. A.; OLIVEIRA, M. F.; ALBUQUERQUE, J. F. G. Origem do Plexo Lombossacral de Mocê (*Kerondo rupestris*). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 43, n. 5, p. 620-628, 2006.

LEMOS, B. & CERQUEIRA, R. Morphological Differentiation in the White-eared Opossum Group (Didelphidae: *Didelphis*). **Journal of Mammalogy**, v. 83, n. 2, p. 354-369, 2002.

LIEBICH, H. G.; FORSTENPOINTNER, G.; PÉREZ, W.; KÖNIG, H. E. Introdução e Anatomia Geral. In: KÖNIG, H. E. & LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed., Porto Alegre: Artmed, 2016.

LIMA, F. C.; SANTOS, A. L. Q.; LIMA, B. C.; VIEIRA, L. G.; HIRANO, L. Q. Topographic Anatomy of the Spinal Cord and Vertebromedullary Relationships in *Mazama gouazoubira* Fisher, 1814 (Artiodactyla; Cervidae). **Acta Scientiarum Biological Sciences**, v. 32, n. 2, p. 189-194, 2010.

LIZARDO, F. B.; SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; GUIMARÃES, E. C.; SANTOS, L. A.; EULÁLIO, F. H. F.; SOUSA, G. C.; FACURY-NETO, M. A.; BERNARDINO-JÚNIOR, R.; CABRAL, L. G. Origin and Distribution of the Femoral Nerve in Fetuses of Zebu-crossed Bovines. **Brazilian Journal of Morphological Sciences**, v. 26, n. 2, p. 91-96, 2009.

LOPES, J. A.; FÉ, L. C. M.; LIMA, A. R.; PEREIRA, L. C.; BRANCO, E. Morfologia do Plexo Lombossacral da Jaguatirica (*Leopardus pardalis*). **Biotemas**, v. 25, n. 4, p. 215-220, 2012.

LORENZ, M.; COATES, J.; KENT, M. **Handbook of Veterinary Neurology**. 5. ed., St. Louis: Elsevier Saunders, 560 p., 2010.

LORENZÃO, C. J.; ZIMPEL, A. V.; NOVAKOSKI, E.; SILVA, A. A.; MARTINEZ-PEREIRA, M. A. Comparison of the Lumbosacral Plexus Nerves Formation in Pampas Fox (*Pseudalopex gymnocercus*) and Crab-Eating Fox (*Cerdocyon thous*) in Relationship to Plexus Model in Dogs. **The Anatomical Record**, v. 299, p. 361–369, 2016.

MACHADO, A. **Neuroanatomia Funcional**. 2. ed., Rio de Janeiro: Atheneu, 363 p., 1993.

MACHADO, G. V.; ROSAS, F. C. W.; LAZZARINI, S. M. Topografia do Cone Medular na Ariranha (*Pteronura brasiliensis* Zimmermann, 1780). **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 301-305, 2009.

MARIN, K. A. Distribuição dos Nervos da Coxa de *Cebus libidinosus* (Rylands et al., 2000). 35 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Veterinárias). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2010.

MARTINEZ-PEREIRA, M. A. & RICKES, E. M. The Spinal Nerves that Constitute the Lumbosacral Plexus and their Distribution in the Chinchila. **Journal of the South African Veterinary Association**, v. 82, n. 3, p. 150-154, 2011.

MASSARI, C. H. A. L.; PINTO, A. C. B. C. F.; CARVALHO, Y. K. SILVA, A. F.; MIGLINO, M.A. Why to Study Opossums? **International Journal of Morphology**, v. 37, n. 3, p. 1130-1131, 2019.

MEDEIROS-DO-NASCIMENTO, R.; SCHERER, P. O.; PALHANO, H. B.; BARBOSA, C. G.; ABIDU-FIGUEIREDO, M. Origem e Distribuição Antimérica dos Nervos Isquiáticos em Caprinos Recém-natos da Raça Saanen. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 33, n. 3, p. 177-183, 2011.

MEDEIROS-DO-NASCIMENTO, R.; ESTRUC, T. M.; ALVES-PEREIRA, J. L.; SCHERER, P. O.; ABIDU-FIGUEIREDO, M. Origem e Distribuição Antimérica dos Nervos Obturatórios em Caprinos Neonatos da Raça Saanen. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 20, n. 2, p. 74-79, 2013.

MEDEIROS-DO-NASCIMENTO, R.; ESTRUC, T. M.; ALVES-PEREIRA, J. L.; SCHERER, P. O.; ABIDU-FIGUEIREDO, M. Origem e Distribuição Antimérica dos Nervos Femorais em Caprinos Recém-natos da Raça Saanen. **Ciência Animal Brasileira**, v. 16, n. 2, p. 250-261, 2015.

MENDEL, S. M.; VIEIRA, M. V.; CERQUEIRA, R. Precipitation, Litterfall, and the Dynamics of Density and Biomass in the Black-eared Opossum, *Didelphis aurita*. **Journal of Mammalogy**, v. 89, n. 1, p. 159–167, 2008.



OLIVEIRA, G. B.; ALBUQUERQUE, J. F. G.; RODRIGUES, M. N.; PAIVA, A. L. C.; MOURA, C. E. B.; MIGLINO, M. A.; OLIVEIRA, M. F. Origem e Distribuição do Nervo Femoral do Mocó, *Kerodon rupestris* (Caviidae). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 31, n. 1, p. 84-88, 2011.

OLIVEIRA, G. B.; RODRIGUES, M. N.; SOUSA, R. S.; MOURA, C. R. B.; MIGLINO, M. A.; OLIVEIRA, M. F. Origin of the Lumbosacral Plexus in *Galea spixii* (Wagler, 1831) (Rodentia, Caviidae). **Biotemas**, v. 27, n. 4, p. 107-115, 2014.

OLIVEIRA, G. B.; ARAÚJO-JÚNIOR, H. N.; LOPES, P. M. A.; COSTA, H. S.; OLIVEIRA, R. E. M.; MOURA, C. E. B.; PAULA, V. V.; OLIVEIRA, M. F. The Lumbosacral Plexus of the Red-rumped Agouti (*Dasyprocta leporina* Linnaeus, 1758) (Rodentia: Caviidae). **Semina: Ciências Agrárias**, v. 37, n. 6, p. 4085-4096, 2016.

OUSHINE, P. A. & BAKKOURY, M. Le Plexus Lombo-sacral du Dromadaire (*Camelus dromedarius*). Note I Partie crâniale: Anatomie descriptive. **Zbl. Vet. Med. C. Anat. Histol. Embryol.** v. 11, p. 152–161, 1982.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMAN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON, J. L. **Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil/Annotated Checklist of Brazilian Mammals**. 2. ed., Occasional Papers in Conservation Biology, Arlington: Conservation International, 76 p., 2012.

PASSAMANI, M. Análise da Comunidade de Marsupiais em Mata Atlântica de Santa Teresa, Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão (N. Série)**, v. 11/12, p. 215-228, 2000.

PATTON, J. L. & COSTA, L. P. Molecular Phylogeography and Species Limits in Rainforest Didelphid Marsupials of South America. In: JONES, M.; DICKMAN, C.; ARCHER, M. (Eds). **Predators with Pouches: the biology of carnivorous marsupials**. Collingwood, Australia: CSIRO Publishers, 480 p., 2003.

PAULA, W. V. V. F.; NOGUEIRA, U. S.; CRUZ, V. S.; BENETTI, E. J.; QUALHATO, G.; CARDOSO, J. R. Estudo dos Nervos do Membro Pélvico do *Tamandua tetradactyla*. **Revista de Biologia Neotropical**, v. 13, n. 2, p. 261-267, 2016.

PELLENZ, J.; SOUZA, W. V.; SOUZA-JÚNIOR, P.; CARVALHO, A. D.; CARVALHO, N. C. Origem e Distribuição do Nervo Isquiático no *Didelphis albiventris*. **Anais do 8º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, n. 2, 2016.

REECE, W. O. **Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals**. 3. ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 514 p. 2005.

REILLY, S. M. & WHITE, T. D. Hypaxial Motor Patterns and the Function of Epipubic Bones in Primitive Mammals. **Science**, v. 299, n. 17, p. 400-402, 2003.

REILLY, S. M.; MCELROY, E. J.; WHITE, T. D.; BIKNEVICIUS, A. R.; BENNETT, M. B. Abdominal Muscle and Epipubic Bone Function During Locomotion in Australian Possums: Insights to Basal Mammalian Conditions and Eutherian-Like Tendencies in *Trichosurus*. **Journal of Morphology**, v. 271, p. 438-450, 2010.

RIBEIRO, L. A. Aspectos Evolutivos sobre as Origens, Distribuições e Ramificações dos Nervos Isquiáticos do Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758). 32 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Veterinárias). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2012.

ROSA, L. A. Origem e Distribuição dos Nervos Femorais em Fetos de Suínos (*Sus scrofa domesticus* – Linneaus, 1758) da Linhagem Pen Ar Lan. 60 p. **Dissertação** (Mestre em Ciências Veterinárias). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2012.

ROSSI, R. V.; BIANCONI, G. V.; PEDRO, W. A. Ordem Didelphimorphia. In: REIS, N. R.; PERRACHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Nelio R. dos Reis, 437 p., 2006.

ROSSI, R. V.; BRANDÃO, M. V.; MIRANDA, C. L.; CHEREM, J. J. Diversidade Morfológica e Taxonômica de Marsupiais Didelfídeos, com Ênfase nas Espécies Brasileiras. In: CÁCERES, N. C. (Org). **Os Marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação**. 2. ed. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 530 p., 2012.

SALADANHA, K. L.; BRANCO, E.; LIMA, A. R. Topografia do Cone Medular do Cachorro-do-mato-de-orelhas-pequenas (*Atelocynus microtis* Sclater, 1882): relato de caso. **Biotemas**, v. 24, n. 4, p. 135-139, 2011.

SALOMON, F. V.; GEYER, H.; GILLE, U. **Anatomie für die Tiermedizin**. 2. ed. Auflage: Enke Ferdinand, 884 p., 2008.

SANTOS, L. A.; MENEZES, L. T.; RIBEIRO, L. A.; SILVAL, F. O. C.; LIZARDO, F. B.; SILVA, Z.; BARROS, R. A. C.; SILVA, D. C. O. Origin and Distribution of the Lumbosacral Plexus in *Sus scrofa* (Mammalia: Suidae). **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, v. 6, n. 3, p. 49-62, 2019.

SCHALLER, O. **Nomenclatura Anatômica Veterinária Ilustrada**. São Paulo: Manole, 494 p., 1999.

SENOS, R.; RIBEIRO, M. S.; BENEDICTO, H. G.; KFOURY-JÚNIOR, J. R. Lumbosacral Plexus in Brazilian Common Opossum. **Folia Morphologica**, v. 75, n. 3, p. 300-305, 2016.

SILVA, P. H. C.; SILVA, R. M.; LIMA, E. M. M. Topografia das Intumescências Cervical e Lombar em Gatos sem Raça Definida (*Felis catus* Linnaeus, 1758). **Ciência Animal Brasileira**. v. 9, n. 4, p. 1089-1095, 2008.

SILVA, F. O. Z.; BRITO, T. R.; VASCONCELOS, B. G.; CANABRAVA, H. A. N.; PEREIRA, C. C. H.; NOLASCO, R. M.; HONORATO, A. G. O. Origens e Distribuições dos Nervos Femorais em Ovinos Sem Raça Definida. **Bioscience Journal**, v. 27, n. 6, p. 978-981, 2011.

SILVA, L. C. S.; BARROSO, C. E.; JÚNIOR, V. P.; BOMBONATO, P. P. Topografia Vértebro-medular em Sagui-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*, Linnaeus 1758). **Ciência Animal Brasileira**, v.14, n.4, p. 462-467, 2013.

SILVA, E. M. Origem do Plexo Lombossacral e seus Nervos em Quatis (*Nasua nasua*, Linnaeus, 1766). 36 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Veterinárias). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2014.

SILVA, E. V.; SILVA, S. F.; AVERSI-FERREIRA, R. A. G. M. F.; ABREU, T.; NISHIJO, H.; AVERSI-FERREIRA, T. A. Comparative Anatomy of the Pelvic Nerves in Bearded Capuchins (*Sapajus* sp). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 53, n. 4, p. 1-17, 2016

SILVA, A. S. B. Descrição de Nervos dos Plexos Lombar e Sacral em Bicho-preguiça-de-garganta-marrom (*Bradypus variegatus*, Schinz, 1825). 27 p. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Bacharel em Medicina Veterinária). Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia, Paraíba, 2017.

SOUZA-JUNIOR, P.; MATTOS, K.; CARVALHO, N. C.; SANTOS, A. L. Q. Topografia da Intumescência Lombar e do Cone Medular em *Lycalopex gymnocercus* (G. Fischer, 1814). **Revista Brasileira de Ciência Veterinária (Impresso)**, v. 21, n. 3, p. 173-177, 2014.

SOUZA, T. A. M. Origens, Distribuições e Ramificações dos Nervos Femorais no Tamanduá Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758). 27 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Veterinárias). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 2012.

TONINI, M. G. O.; SASAHARA, T. H. C.; LEAL, L. M.; MACHADO, M. R. F. Origem e Distribuição do Plexo Lombossacral da Paca (*Cuniculus paca*, Linnaeus 1766). **Biotemas**, v. 27, n. 2, p. 157-162, 2014.

VIEIRA, E. V.; CAMARGO, N. F. Uso do Espaço Vertical por Marsupiais Brasileiros. In: CÁCERES, N. C. (Org). **Os Marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação**. 2. ed. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 530 p., 2012.

VIEIRA, M. V. Body Size and Form in Two Neotropical Marsupials, *Didelphis aurita* and *Philander opossum* (Marsupialia: Didelphidae). **Mammalia**, v. 61, n. 2, p. 245-254, 1997.

VIEIRA, M. V. & DELCIELLOS, A. C. Locomoção, Morfologia e Uso do Habitat em Marsupiais Neotropicos: uma abordagem ecomorfológica. In: CÁCERES, N. C. (Org). **Os Marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e conservação**. 2. ed. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 530 p., 2012.

VOSS, R. S. & JANSA, S. A. Phylogenetic Relationships and Classification of Didelphid Marsupials, an Extant Radiation of New World Metatherian Mammals. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 322, 177 p., 2009.

## APÊNDICE

Lista de espécimes utilizados de *Didelphis albiventris* procedentes da Coleção de Mamíferos do Museu Nacional/UFRJ.

### Machos

MN 74525: Itambaracá – PR.

MN 74524: Itambaracá – PR.

### Fêmeas

MN 74482: Jaborá – SC.

MN 74484: Jaborá – SC.

Lista de espécimes utilizados de *Didelphis albiventris* procedentes do Laboratório de Anatomia Animal da UNIPAMPA.

### Machos

5606: Uruguaiana – RS.

5612: Alegrete – RS

5718: Barra do Quaraí – RS.

5719: Uruguaiana – RS.

5721: Alegrete – RS.

Sem registro: Uruguaiana – RS.

### Fêmea

5608: Uruguaiana – RS.