

## Análise comparativa da origem do plexo braquial de catetos (*Tayassu tajacu*)<sup>1</sup>

Carlos Eduardo B. Moura<sup>2\*</sup>, José Fernando G. Albuquerque<sup>3</sup>, Marcela S. Magalhães<sup>2</sup>, Naisandra Bezerra Silva<sup>2</sup>, Moacir F. Oliveira<sup>3</sup> e Paula C. Papa<sup>4</sup>

**ABSTRACT.**- Moura C.E.B., Albuquerque J.F.G., Magalhães M.S., Silva N.B., Oliveira M.F. & Papa P.C. 2007. [Comparative analysis of the origin of the brachial plexus of the collared peccary (*Tayassu tajacu*).] Análise comparativa da origem do plexo braquial de catetos (*Tayassu tajacu*). *Pesquisa Veterinária Brasileira* 27(9):357-362. Departamento de Morfologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Cx. Postal 1524, Campus Universitário Lagoa Nova, Natal, RN 59072-970, Brazil. E-mail: [cadumoura@ufrnet.br](mailto:cadumoura@ufrnet.br)

Collared peccary (*Tayassu tajacu*) belongs to the Tayassuidae family, characterized by a “collar” of white hairs that cross behind the neck and extend bilaterally in front of the shoulders. It can be found from south-western United States to Argentina. In the literature a shortage of data is verified regarding the functional anatomy of the collared peccaries, especially of studies that involve the anatomy of the brachial plexus. To elucidate the behavior of this plexus of collared peccaries and with the purpose to contribute for the development of compared anatomy, this study was accomplished. Thirty animals of different ages were used (17 males and 13 females) coming from the Wild Animal Multiplication Center of the “Universidade Federal Rural do Semi-árido” Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil. After slaughter bilateral dissection of the brachial plexuses took place, and the results were registered in schematic drawings and the dispositions grouped in tables for subsequent statistical analysis based on the percentile frequency. It was found that the *Plexus brachialis* of collared peccaries is the result of established communications, mainly among the *Rami ventrales* of the last three cervical nerves and of the first two thoracic nerves, having a contribution of the fourth and fifth cervical nerves in 16.67% and 50.00% of the cases, respectively. In 40.00% of the dissections the most frequent plexus was of the type C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>, C<sub>8</sub>, T<sub>1</sub> and T<sub>2</sub>. The main nerves derived from brachial plexus of the collared peccaries and its respective origins had been: *Nervus suprascapularis* (C6, C7), *Nn. subscapulares* (C5, C6 e C7 or C6 e C7), *N. axillaris* (C6, C7), *N. musculocutaneus* (C7, C8), *N. medianus* (C7, C8, T1, T2), *N. radialis* (C8, T1, T2), *N. ulnaris* (C8, T1, T2), *cranialis* (C7), and *caudalis* (C7, C8) *Nn. pectorales*, *N. thoracodorsalis* (C6, C7, C8), *N. thoracicus longus* (C7, C8), and *N. thoracicus lateralis* (C8, T1, T2).

INDEX TERMS: Brachial plexus, neuroanatomy, wild animals.

**RESUMO.**- O cateto (*Tayassu tajacu*) pertence à família Tayassuidae e é caracterizado por “colar” de pêlos brancos ao redor do pescoço que se estende bilateralmente cranialmente

aos ombros. Pode ser encontrado do sudoeste dos Estados Unidos da América até a Argentina. Na literatura verificou-se a falta de dados a respeito da anatomia funcional do cateto especialmente trabalhos que envolvem a anatomia do plexo braquial. Visando elucidar o comportamento do plexo braquial do cateto e com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento da anatomia comparada, realizou-se esta pesquisa. Utilizou-se 30 animais de idades diferentes (13 fêmeas e 17 machos) provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres, Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, Rio Grande do Norte. Após o abate, realizou-se a dissecação bilateral dos plexos braquiais e registraram-se os resultados através de desenhos esquemáticos e as disposições agrupadas em tabelas

<sup>1</sup> Recebido em 6 de junho de 2007.

Aceito para publicação em 14 de setembro de 2007.

<sup>2</sup> Depto Morfologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Cx. Postal 1524, Campus Universitário Lagoa Nova, Natal, RN 59072-970, Brasil.

\*Autor para correspondência: [cadumoura@ufrnet.br](mailto:cadumoura@ufrnet.br)

<sup>3</sup> Depto Ciência Animal, Universidade Federal Rural do Semi-árido, BR110 Km 47, Bairro Pres. Costa e Silva, Mossoró, RN 59625-900, Brasil.

<sup>4</sup> Depto Cirurgia, Setor de Anatomia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Av. Prof. Dr. Orlando Marques de Paiva 87, Cidade Universitária, São Paulo, SP 05508-270, Brasil.

para subsequente análise estatística e obtidas as frequências percentuais. Observou-se que o plexo braquial de catetos é resultado das comunicações estabelecidas, principalmente, entre os ramos ventrais dos três últimos nervos espinhais cervicais (C6, C7 e C8) e dos dois primeiros nervos espinhais torácicos (T1 e T2), tendo uma contribuição do quarto e quinto nervos cervicais em 16,67% e 50,00% dos casos, respectivamente. Em 40,00% das dissecações a formação do plexo, mais freqüente, foi do tipo C6, C7, C8, T1 e T2. Os principais nervos derivados do plexo braquial dos catetos e suas respectivas origens foram: nervo supraescapular (C6 e C7), nervo subscapular (C5, C6 e C7 ou C6 e C7), nervo axilar (C6 e C7), nervo musculocutâneo (C7 e C8), nervo mediano (C7, C8, T1 e T2), nervo ulnar (C8, T1 e T2), nervo radial (C8, T1 e T2), nervos peitorais craniais (C7) e caudais (C7 e C8), nervo toracodorsal (C6, C7 e C8), nervo torácico longo (C7 e C8) e nervo torácico lateral (C8, T1 e T2).

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Plexo braquial, neuroanatomia, animais silvestres.

## INTRODUÇÃO

Diante da problemática que envolve a biodiversidade do planeta, muitos pesquisadores vêm desenvolvendo trabalhos que abordam aspectos de interesse ecológico no intuito de favorecer a preservação das espécies. Dentre estes aspectos, a biologia comportamental, fisiologia e morfologia, fornecem ao homem conhecimento que permite entender a forma como interagem determinados grupos de animais em ambiente natural ou em cativeiro.

O cateto (*Tayassu tajacu*) é um mamífero da ordem dos artiodáctilos e da família dos taitaçuídeos, que habita todo o território brasileiro. Trata-se de um animal de porte médio, que quando adulto pode atingir um comprimento de 75-110cm e altura, variando de 40-50cm, e peso de 14-30 kg. Sua principal característica está no colar de pêlos brancos ao redor do pescoço, e nos pêlos que revestem o corpo que são mesclados de cinza e preto, com reflexos brancos (Nowak 1991). Os catetos podem ser criados em cativeiro, condição em que se reproduzem normalmente, desde que atendidas normas mínimas de higiene, alimentação e espaço físico.

Este animal, atualmente tem despertado o interesse de vários pesquisadores por conta de vários aspectos da sua biologia, no entanto, observa-se na literatura uma escassez de informações sobre a morfologia destes animais, principalmente em relação ao sistema nervoso.

Consultando a literatura especializada, raros são os aspectos relatados no atinente ao estudo do plexo braquial em catetos. Trabalhos que abordam o comportamento do plexo braquial em animais domésticos são muito escassos, e principalmente em se tratando de espécies silvestres. De uma maneira geral, o plexo braquial nas espécies domésticas é descrito como uma rede de nervos que por sua vez são compostos por fibras nervosas sensitivas e motoras, que inervam os membros torácicos e a musculatura das paredes laterais do tórax. Este plexo resulta de ligações estabelecidas entre os ramos ventrais dos últimos três nervos espinhais cervicais e os dois primeiros nervos espinhais torácicos, às vezes com contribuição do quinto nervo cervical (Getty 1986, Dyce et al. 2004, Frandson et al. 2005).

De acordo com Schwarze & Schröder (1970), o plexo braquial resulta de anastomoses estabelecidas por ramos ventrais dos três últimos nervos espinhais cervicais em cavalos, ruminantes e carnívoros e dos quatro últimos em suínos com participação dos dois primeiros nervos espinhais torácicos (cavalo, bovino e cão) e apenas do primeiro nervo espinhal torácico em ovinos, suínos e felinos. As raízes procedentes dos últimos nervos espinhais cervicais e do primeiro espinhal torácico são mais calibradas e estão em conexão com o tronco simpático por meio de um ramo comunicante cinzento para cada uma delas.

Variações nos níveis de origem do plexo braquial podem estar relacionadas com fatores embriológicos, representados pela posição na qual os brotos dos membros se desenvolvem em relação ao neuro-eixo (Carpenter 1978), assim quanto mais cefálica for à relação, mais craniais serão os ramos que participaram da formação do plexo. Trabalhos envolvendo a anatomia comparada do plexo braquial poderão corroborar com a hipótese de que no processo evolutivo ocorreu uma ascensão dos ramos dos nervos espinhais que participavam da formação deste plexo (Parada et al. 1989).

Considerando os motivos aludidos, o presente trabalho se propôs a estudar a origem do plexo braquial em catetos, visando contribuir para o conhecimento da anatomia própria deste animal, como também fornecer subsídios necessários à análise comparativa destes mamíferos silvestres com outras espécies.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os resultados, adiante mostrados, baseiam-se no exame dos ramos ventrais dos nervos espinhais que formam o plexo braquial de 30 catetos (*Tayassu tajacu*), adultos de diferentes idades, 17 machos e 13 fêmeas, perfazendo um total de 60 plexos braquiais. Os animais eram provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da Universidade Federal Rural do Semi-árido (CEMAS/UFERSA) Este é um criatório científico autorizado pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis) que objetiva o fomento da pesquisa envolvendo animais que habitam a região semi-árida do nordeste brasileiro, cujo número de registro junto ao IBAMA-RN é 12.492-004.

Após o abate, a carcaça foi dividida, sendo que o referente a cabeça, membros torácicos e tórax foi objeto de estudo do presente trabalho. Este segmento permaneceu em câmara fria sob a temperatura de -5°C até a realização das dissecações e posteriormente foram fixados em solução aquosa de formol a 10%.

As dissecações foram realizadas segundo os planos habituais de incisão; partindo do tecido subcutâneo (já que a pele fora retirada durante o abate) até atingir o plexo braquial no espaço axilar. As incisões foram feitas próximo ao esterno, seguidas de afastamento dos membros torácicos, ampliando o espaço axilar para facilitar o acesso. Para melhor visualização dos ramos ventrais cervicais foi necessária a dissecação da musculatura que encobria os forames intervertebrais. Além disso, realizou-se a desarticulação das costelas com retirada do esterno e completa evisceração da cavidade torácica possibilitando a observação dos nervos torácicos.

Identificado os ramos ventrais dos nervos espinhais cervicais e torácicos que participavam da formação do plexo braquial, procedeu-se o registro dos dados, através de desenhos esquemáticos. Os dados foram organizados em tabelas para o estabelecimento da sua freqüência em relação ao tipo de ocorrência.

Para descrever os resultados encontrados utilizou-se a nomenclatura universal do International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (2005).

## RESULTADOS

Os plexos braquiais em catetos apareceram como largas e delgadas faixas que alcançaram o espaço axilar ao atravessar os músculos longo do pescoço e escaleno ventral, os quais encobriam a saída dos nervos espinhais cervicais através dos forames intervertebrais.

Nestes animais, o plexo braquial resultou das conexões estabelecidas, principalmente, entre os ramos ventrais dos três últimos nervos espinhais cervicais (C6, C7 e C8) e dos dois primeiros espinhais torácicos (T1 e T2) (Fig.1). Sendo que em 50,00% das dissecações foi verificada a contribuição do ramo ventral do quinto nervo espinhal cervical (C5) e em apenas 16,67% a contribuição do quarto nervo espinhal cervical (C4) (Quadro1).

Nos catetos, o ramo ventral de C4 destinou-se principalmente à inervação da musculatura cervical emitindo um tronco para os músculos mais superficiais desta região e também contribuiu com a origem do nervo frênico. Em 16,67% das dissecações participou da formação do plexo braquial,

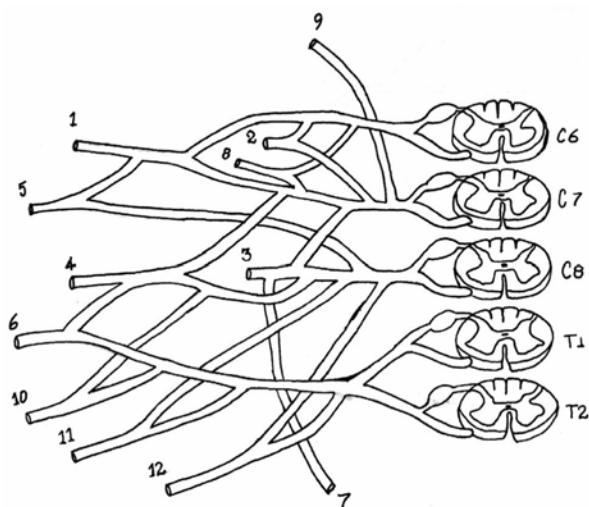


Fig.1. Esquema representativo do tipo de plexo braquial (C6-T2) mais freqüente no cateto (*Tayassu tajacu*) e das origens dos nervos derivados: (1) Supraescapular, (2) Subescapular, (3) Peitoral caudal, (4) Músculocutâneo, (5) Toracodorsal, (6) Mediano, (7) Torácico longo, (8) Axilar, (9) Peitoral cranial, (10) Radial, (11) Ulnar, (12) Torácico lateral.

**Quadro 1. Ramos ventrais que participam da formação do plexo braquial em catetos**

Ramos	Freqüência	(%)
C4	10	16,67
C5	30	50,00
C6	60	100,00
C7	60	100,00
C8	60	100,00
T1	60	100,00
T2	36	60,00

emitindo uma delgada conexão a C5, sendo que esta geralmente encontrava-se encoberta pela musculatura (Quadro 1).

Verificou-se que o ramo ventral de C5, também participou da formação do nervo frênico e em alguns casos emitiu um tronco destinado à musculatura cervical superficial e ainda pode estabelecer uma ligação com o tronco formado a partir de C4. Nos 30 plexos, nos quais C5 participou, isso se fez por meio de uma delgada ligação com C6. Enquanto, os ramos ventrais do sexto, sétimo e oitavo nervos espinhais cervicais e o primeiro nervo espinhal torácico sempre se destinavam completamente à formação do plexo braquial, sendo que a maior raiz correspondeu ao ramo do C7, a qual também estabeleceu uma calibrosa ligação com C6. Outro fator importante é que o ramo de C6 forneceu a contribuição para formar a raiz caudal do nervo frênico.

O envolvimento do ramo ventral do segundo nervo espinhal torácico foi observado em 60,00% das dissecações, sendo que sua participação ocorria através de uma ligação com T1, porém a maior parte de T2 formava o segundo nervo intercostal, que atravessava os músculos intercostais interno e externo. A ocorrência de T2 na contribuição do plexo braquial foi sempre simétrica, isto é, aconteceu em ambos os antímeros.

De acordo com a combinação dos ramos ventrais de C4, C5, C6, C7, C8, T1 e T2 como raízes do plexo braquial, obtve-se seis tipos de origens diferentes cada uma deles, bem como sua respectiva freqüência encontra-se no Quadro2.

Os principais nervos derivados do plexo braquial dos catetos bem como suas origens observadas foram (Quadro 3):

1. Nervo supraescapular: derivado dos ramos ventrais do sexto e sétimo componentes cervicais (C6 e C7) (50,00%) e em alguns casos recebeu contribuição do quinto nervo cervical (C5) (33,33%) e do quarto nervo cervical (C4) (16,66%).

2. Nervo subescapular: originava-se dos ramos ventrais do sexto e sétimo nervos cervicais (C6 e C7) (50,00%), apresentando em alguns casos participação do quinto nervo cervical (C5) (50,00%).

3. Nervo axilar: formado a partir de fibras do sexto e sétimo nervos cervicais (C6 e C7).

4. Nervo músculocutâneo: em (80,00%) dos casos foi formado por fibras dos ramos do sétimo e oitavo nervos cervicais (C7 e C8) e em (20,00%) verificou-se a contribuição do primeiro nervo torácico (T1).

5. Nervo mediano: foi encontrado derivando dos ramos ventrais de C7, C8, T1 e T2 (58,33%) e em apenas 41,66% não recebeu contribuição de T2.

**Quadro 2. Tipos de plexos braquiais encontrados em catetos**

Tipo	Ramos ventrais envolvidos	Freqüência	(%)
I	C4, C5, C6, C7, C8, T1, T2	0,3	5,00
II	C4, C5, C6, C7, C8, T1	7	11,67
III	C5, C6, C7, C8, T1, T2	8	13,33
IV	C5, C6, C7, C8, T1	12	20,00
V	C6, C7, C8, T1, T2	24	40,00
VI	C6, C7, C8, T1	06	10,00
Total		60	100,00

**Quadro 3. Origens dos nervos que compreendem o plexo braquial de catetos**

Nervos	Catetos	Frequência	(%)
Supraescapular	C4, C5, C6, C7	10	16,66
	C5, C6, C7	20	33,33
	C6, C7	30	50,00
Subescapular	C5, C6, C7	30	50,00
	C6, C7	30	50,00
Axilar	C6, C7	60	100,00
Musculocutâneo	C7, C8	48	80,00
	C7, C8, T1	12	20,00
Mediano	C7, C8, T1	25	41,66
	C7, C8, T1, T2	35	58,33
Radial	C8, T1	25	41,66
	C8, T1, T2	35	58,33
Ulnar	C8, T1	25	41,66
	C8, T1, T2	35	58,33
Peitoral cranial	C7	60	100,00
Peitoral caudal	C7, C8	60	100,00
Toracodorsal	C6, C7, C8	60	100,00
Torácico longo	C7, C8	60	100,00
Torácico lateral	C8, T1	25	41,66
	C8, T1, T2	35	58,33

**Quadro 4. Ramos ventrais que participam da formação do plexo braquial dos mamíferos**

Espécie	Ramos ventrais envolvidos	Referências
Suíno	C5, C6, C7, C8, T1	(Getty 1986)
Canino	C5, C6, C7, C8, T1	(Allam et al. 1952, Bailey et al. 1982)
Equino	C6, C7, C8, T1, T2	(Getty 1986)
Bovino	C6, C7, C8, T1, T2	(Getty 1986)
Caprino	C6, C7, C8, T1	(Getty 1986)
Ovino	C6, C7, C8, T1	(Getty 1986)
Cervo do Pantanal	C6, C7, C8, T1	(Oliveira et al. 2003)
Bicho Preguiça	C4, C5, C6, C7, C8, C9, T1	(Amorim Junior et al. 2003)
Monotremados	C4, C5, C6, C7, C8, T1, T2	(Miller 1934, Koizumi & Sakai 1997)
Capivara	C4, C5, C6, C7, C8, T1	(Fioretto et al. 2003)
Mocó	C5, C6, C7, C8, T1	(Santana et al. 2003)
Porquinho da Índia	C5, C6, C7, C8, T1, T2	(Cooper & Schiller 1975)

Observou-se que este nervo juntamente com o nervo musculocutâneo formou uma alça na qual a artéria axilar está suspensa.

6. Nervo ulnar: derivou suas fibras inteiramente dos ramos ventrais de C8, T1 e T2 (58,33%), mas em alguns casos, não recebeu contribuição de T2 (41,66%).

7. Nervo radial: resultou principalmente dos ramos ventrais de C8, T1 e T2 (58,33%), ocorrendo em alguns casos, apenas a participação dos ramos ventrais de C8 e T1 (41,66%).

8. Nervos peitorais: derivaram das fibras de C7 e C8. Sendo os peitorais craniais derivados de C7 e os peitorais caudais de C7 e C8.

Os nervos que se distribuíram na parede torácica lateral foram:

1. Nervo toracodorsal: originou-se das fibras dos ramos ventrais de C6, C7 e C8.

2. Nervo torácico longo: ocorreu junto ao músculo serrátil ventral e tinha sua origem encoberta pelos músculos escalenos. Teve origem das fibras de C7 e C8.

**Quadro 5. Comparativo das origens dos nervos que compreendem o plexo braquial de catetos, suínos e cervos do Pantanal**

Nervos	Catetos	Suínos	Cervos do Pantanal
Supraescapular	C4, C5, C6, C7	C5, C6, C7	C6, C7
	C5, C6, C7		
	C6, C7		
Subescapular	C5, C6, C7	C6, C7	C6, C7
	C6, C7		
Axilar	C6, C7	C5, C6, C7	C7, C8
	C6, C7	C6, C7	
Musculocutâneo	C7, C8	C6, C7	C6, C7
	C7, C8, T1	C7, C8, T1	
Mediano	C7, C8, T1	C7, C8, C1	C8, T1
	C7, C8, T1, T2		
Radial	C8, T1	C7, C8, T1	C7, C8, T1
	C8, T1, T2		
Ulnar	C8, T1	C8, T1	C8, T1
	C8, T1, T2		
Peitorais Cranial	C7	C7, C8	C8, T1
	C7, C8		
Toracodorsal	C6, C7, C8	C7, C8	C8, T1
	C7, C8	C7, C8	C7, C8
Torácico longo	C8, T1	C8, T1	C8, T1
	C8, T1, T2		

3. Nervo torácico lateral: suas fibras derivaram dos ramos ventrais de C8, T1 e T2 (58,33%), mas em alguns casos não houve a participação de T2 (41,66%).

## DISCUSSÃO

Os tratados de Anatomia Veterinária, como Getty (1986), Dyce et al. (2004), Frandson et al. (2005), Schwarze & Schröder (1970) não mencionam a participação de C4 na formação do plexo braquial em mamíferos domésticos, segundo Koizumi & Sakai (1995) seu envolvimento é observado em chimpanzés e gorilas. De acordo com a hipótese proposta por Parada et al. (1989), durante o processo evolutivo, a origem deste plexo ascendeu no sentido cranial, alcançando o quarto nervo espinhal cervical nos macacos e terceiro espinhal cervical em humanos, porém a presença de C4 na formação do plexo braquial em catetos, assim como em monotremados (Miller 1934, Koizumi & Sakai 1997), marsupiais (Miller 1934), bicho preguiça (Amorim Júnior et al. 2003) e em capivaras (Fioretto et al. 2003), mostra que a participação de ramos craniais não é privilégio de espécies mais evoluídas. A participação de C4 na formação do plexo braquial no cateto pode ser explicada pela posição mais cefálica dos membros torácicos, os quais servem como pontos de apoio, compensando o pescoço curto e o elevado peso da cabeça, mesmo este animal estando numa posição inferior na escala evolutiva, o que está de acordo com Carpenter (1978) ao afirmar que as mudanças na origem do plexo se devem a variações na posição de inserção dos brotos dos membros em relação ao neuro-eixo.

Em relação a C5, seu envolvimento é mencionado apenas nos suínos (Ghoshal 1986, Schwarze & Schröder 1970). Entretanto, Allam et al. (1952) em 58 cães verificaram a participação do ramo ventral de C5 em 24,09%, e Bailey et al. (1982) em 10 cães verificaram a participação desse ramo em 10% dos ani-

mais. Este ramo também foi observado em 35% na formação dos plexos braquiais de 07 mocós (Santana et al. 2003) e em estudos realizados em porquinho da índia por Cooper & Schiller (1975).

Dentre os ramos que sempre participavam da formação do plexo braquial em catetos, o ramo ventral de C7 correspondia a maior raiz, a qual sempre estabelecia uma calibrosa ligação com a raiz proveniente de C8, formando um tronco com contribuição de T1, do qual derivavam nervos destinados à musculatura da região caudomedial dos membros torácico e parede lateral do tórax, o mesmo foi observado em mocós (Santana et al. 2003). Os ramos ventrais C8 e T1 estão ligados ao tronco simpático por meio de um fino ramo comunicante cinzento, que fornece fibras do sistema nervoso autônomo para o plexo, de modo semelhante ao que ocorre com os ramos de C7, C8 e T1, nos eqüinos (Ghoshal 1986).

O envolvimento do ramo ventral do segundo nervo espinhal torácico foi observado em 60% dos animais, sendo que sua participação ocorria através de uma pequena ligação com T1, porém a maior parte de T2 forma o nervo intercostal, que atravessa os músculos intercostais interno e externo, entre a 2ª e 3ª costelas. A ocorrência de T2 na formação do plexo foi sempre simétrica, ao contrário, do que acontecia com o plexo braquial de mocós, onde sua participação não obedecia ao princípio da simetria bilateral (Santana et al. 2003).

Das combinações dos ramos ventrais envolvidos, seis tipos de plexos foram encontrados, sendo que o tipo V (C6, C7, C8, T1 e T2) foi o mais freqüente (40%) e de acordo com Ghoshal (1986) constitui o padrão mais comum dos mamíferos domésticos, portanto, o plexo braquial de catetos mais freqüente-mente pode ser classificado como pós-fixado de acordo com Carpenter (1978), ao afirmar que quando não há participação do quarto nervo cervical, mas uma importante contribuição do primeiro torácico e por vezes, do segundo, ele é chamado de pós-fixado. O plexo tipo IV (C5, C6, C7, C8 e T1) foi o segundo mais freqüente (20%), o qual é semelhante ao dos suínos domésticos.

O plexo tipo I (C4, C5, C6, C7, C8, T1, T2) não é mencionado pela literatura nas espécies domésticas; porém trabalhos desenvolvidos em primatas (Orangotango, Gorila, Chimpanzé e Gibão) relatam sua ocorrência (Parada et al. 1989, Miller 1934). (Quadro 4)

Os nervos do plexo braquial em catetos foram observados originando-se dos ramos ventrais de C4 a T2. Em particular nota-se que o nervo espinhal C4 esteve associado apenas com um dos casos encontrados para o nervo supraescapular (16,66%).

Verificou-se que, os catetos apresentaram as origens dos nervos supraescapular, subescapular, mediano, ulnar, torácico longo e torácico lateral, semelhantes as do suíno, quando comparado aos resultados encontrados por Magilton et al. (1968). Ao comparar com os resultados encontrados para cervos do Pantanal por Teixeira et al. (2003), encontrou semelhança em alguns casos com os catetos, entre as origens dos nervos: supraescapular, subescapular, axilar, torácico longo e torácico lateral (Quadro 5).

Nos catetos estudados observou-se uma simetria na ori-

gem dos nervos do plexo braquial, ou seja, foi igual nos dois antímeros. Entretanto, estudos realizados em capivaras por Fioretto et al. (2003), todos os nervos apresentaram diferença nas suas origens em relação aos antímeros.

## CONCLUSÕES

O plexo braquial dos catetos (*Tayassu tajacu*) resultou mais freqüentemente das conexões estabelecidas com os ramos ventrais dos três últimos nervos espinhais cervicais e dos dois primeiros nervos espinhais torácicos, com participação do quinto componente cervical (C5) em 50% das dissecações, e com raro envolvimento do quarto nervo cervical (C4) (16,67%).

Foram encontrados seis tipos de origem dos plexos braquiais, resultantes das combinações de C4, C5, C6, C7, C8, T1 e T2. Sendo os tipos mais freqüentes C6, C7, C8, T1, T2 e C5, C6, C7, C8, T1, onde o primeiro (40%) corresponde ao padrão mais comum nos mamíferos domésticos e o segundo tipo (20%) é semelhante ao que ocorre mais freqüentemente nos suínos.

Os nervos derivados do plexo braquial com suas respectivas origens foram: nervo supraescapular (C6 e C7), nervo subescapular (C5, C6 e C7 ou C6 e C7), nervo axilar (C6 e C7), nervo músculocutâneo (C7 e C8), nervo mediano (C7, C8, T1 e T2), nervo ulnar (C8, T1 e T2), nervo radial (C8, T1 e T2), nervos peitorais craniais (C7) e caudais (C7 e C8), nervo toracodorsal (C6, C7 e C8), nervo torácico longo (C7 e C8) e nervo torácico lateral (C8, T1 e T2).

## REFERÊNCIAS

- Allam M.W., Lee D.G., Nulsen F.E. & Fortune E.A. 1952. The anatomy of the braquial plexus of the dog. *Anat. Rec.* 1(114):173-180.
- Amorim Júnior A.A., Amorim M.J.A.A.L., Silva D.R., Pimentel D.S., Araújo F.P. & Alvim M.M.S. 2003. Origem do plexo braquial no bicho-preguiça (*Bradypus variegatus* Shinz, 1825). *Int. J. Morphol.*, Chile, 1 (21): 45.
- Bailey C.S., Kitchell R.L. & Johnson R.D. 1982. Spinal nerve root origins of the cutaneous nerves arising from the canine brachial plexus. *Am. J. Vet. Res.* 43(3):820-825.
- Carpenter M.B. 1978. *Neuroanatomia Humana*. 7ª ed. Interamericana, Rio de Janeiro. 770p.
- Cooper G. & Schiller A. 1975. *Anatomy of the Guinea Pig*. Harvard University Press, Massachusetts, p.289-290.
- Dyce K.M., Sack W.O. & Wensing C.J. 2004. *Tratado de Anatomia Veterinária*. 3ª ed. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Franson R.D., Wilke W.L. & Fails A.D. 2005. *Anatomia e Fisiologia dos Animais de Fazenda*. 6ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Fioretto E.T., Souza Castro M.F., Guido W.L., Mainardi R., Souza R.R. & Ribeiro A.A.C.M. 2003. Gross anatomic organization of the capybara's (*Hydrochaeris hydrochaeris*) brachial plexus. *Anat. Histol. Embryol.* 32:169-174.
- Getty R. 1986. *Anatomia dos Animais Domésticos*. Vol.1 e 2. 5ª ed. Interamericana, Rio de Janeiro.
- Ghoshal N.G. 1986. Nervos espinhais, p.1294-1308. In Getty R. (ed.), *Anatomia dos Animais Domésticos*. Vol.2. 5ª ed. Interamericana, Rio de Janeiro.
- International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature 2005. *Nomina Anatomica Veterinaria*. 4th ed. World Association on Veterinary Anatomists, Ithaca, NY.
- Koizumi M. & Sakai T. 1995. The nerve supply to coracobrachialis in apes. *J. Anat.* 186:395-403.
- Koizumi M. & Sakai T. 1997. On the morphology of the brachial plexus of the

- platypus (*Ornithorhynchus anatinus*) and the echidna (*Tachyglossus aculeatus*). *J. Anat.* 190:447-445.
- Magilton J.H., Getty R. & Ghoshal N.G. 1968. A comparative morphological study of the brachial plexus of domestic animals (Goat, sheep, ox, pig and horse). *Iowa State J. Sci.* 42:245-279.
- Miller R.A. 1934. Comparative studies upon the morphology and distribution of the braquial plexus. *Am. J. Anat.* 54(1):143-175.
- Nowak K.M. 1991. Walker's Mammals of the World. 5<sup>th</sup> ed. Johns Hopkin University Press, London.
- Oliveira M.F., Moura C.E.B., Miglino M.A., Assis Neto A.C., Costa W.P., Benedicto H., Pereira F.T.V. & Ambrósio C.E. 2003. Anatomia do plexo braquial de cervos do pantanal (*Manzana* sp.). *Int. J. Morphol., Chile*, 21(1):55.
- Parada H., Pineda U.H., Lagunas E.M. & Vidal H.A. 1989. Variaciones anatómicas de las ramas raquídeas que constituyen los troncos de origen del plexo braquial. *Anales Anat. Normal* 7:32-36.
- Santana J.J., Albuquerque J.F.G., Moura C.E.B., Costa W.P., Oliveira M.F., Barreto Junior R.A. & Miglino M.A. 2003. Origem do plexo braquial de mocós (*Kerodon rupestris* Wied, 1820). *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.* 40:391-396.
- Schwarze E. & Schröder L. 1970. *Compêndio de Anatomia Veterinaria: sistema nervoso y organos de los sentidos*. Vol.4. Acribia, Zaragoza. 206p.
- Teixera D.G., Oliveira M.F., Miglino M.A., Moura C.E.B., Costa W.P., Benedicto H., Pereira, F.T.V., Ambrósio C.E. & Assis Neto A.C. 2003. Origem dos nervos derivados do plexo braquial de cervos do pantanal (*Mazana* sp.). *Int. J. Morphol., Chile*, 21(1):82.