



## Morfologia do sistema reprodutor feminino e masculino em ouriço-cacheiro (*Coendou spp.*)

Morphology of the female and male reproductive system in the porcupine (*Coendou spp.*)

Amanda Gabriela Abonizio<sup>\*1</sup> , André Luis Filadelpho<sup>1</sup> , Vania Maria de Vasconcelos Machado<sup>1</sup> , Elton Luís Ritir Oliveira<sup>2</sup> , Alessandra Regina Dhom Pimentel de Moraes<sup>1</sup> , Luis Baselly Cueva<sup>1</sup> 

1 Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil 

2 Faculdade FGP, Pederneiras, São Paulo, Brasil

\*autor correspondente: amanda.abonizio@unesp.br

Recebido: 28 de abril de 2025. Aceito: 13 de agosto de 2025. Publicado: 29 de outubro de 2025. Editor: Luiz Augusto B. Brito

**Resumo:** A morfologia de animais silvestres tem sido amplamente estudada, especialmente no que se refere ao sistema reprodutor e à região pélvica, que se destacam como ferramentas fundamentais para a compreensão da biologia reprodutiva e da adaptação das espécies. O presente estudo teve como objetivo identificar, diferenciar e comparar informações sobre as bases anatômicas e morfológicas macroscópicas, e de imagens encontradas, sobre o sistema reprodutor feminino e masculino de ouriço-cacheiro (*Coendou spp.*), em comparação com outras espécies de roedores anteriormente estudadas. Foram utilizados 5 machos e 5 fêmeas de ouriço-cacheiro, já em óbito, provenientes de zoológicos e parques. Os espécimes foram submetidos às técnicas de dissecação, para análise macroscópica do sistema reprodutor, onde também foram realizados exames de imagem, como a tomografia computadorizada, para obter informações adicionais sobre a anatomia reprodutiva. Os resultados revelaram características únicas do sistema reprodutor de ouriço-cacheiro em comparação com outras espécies de roedores. As fêmeas apresentaram um útero bicornio, com dois cornos uterinos separados, enquanto os machos possuíam testículos intra-abdominais e um epidídimos longo e sinuoso. A comparação com outras espécies de roedores mostrou semelhanças e diferenças na anatomia reprodutiva, cujos resultados contribuem para a compreensão da anatomia reprodutiva do ouriço-cacheiro e fornecem informações valiosas para estudos futuros sobre a reprodução e o comportamento reprodutivo desta espécie. Além disso, o estudo pode auxiliar no desenvolvimento de técnicas de manejo reprodutivo e conservação do ouriço-cacheiro.

**Palavras-chave:** anatomia; dissecação; histrionotomias; roedores.

**Abstract:** The morphology of wild animals has been the subject of extensive research, with a focus on the reproductive system and the pelvic region as important tools. The aim of this study was to identify, differentiate, and compare information regarding the anatomical and macroscopic morphological bases, as well as imaging findings, of the male and female reproductive systems of the porcupine (*Coendou spp.*), in comparison with other rodent species previously studied. The study used 5 male and 5 female porcupines, already deceased, from zoological gardens and parks. The specimens were subjected to dissection techniques for macroscopic analysis of the reproductive system, and imaging tests, such as computed tomography (CT), were also conducted to obtain additional information about the reproductive anatomy. The results revealed unique characteristics of the reproductive system of the porcupine compared to other rodent species. Females exhibited a bicornuate uterus with two separate uterine horns, while



males had intra-abdominal testes and a long, convoluted epididymis. The comparison with other rodent species showed similarities and differences in reproductive anatomy, and the results contribute to the understanding of the reproductive anatomy of the porcupine, providing valuable information for future studies on reproduction and reproductive behavior in this species. Furthermore, the study may aid in the development of reproductive management techniques and conservation efforts for the porcupine.

**Keywords:** antimicrobial; antioxidant; monogastric; phenolic compounds; ruminant.

---

## 1. Introdução

Os roedores surgiram no Paleoceno, há mais de 75 milhões de anos, sendo um grupo de ampla distribuição mundial, por apresentar facilidade de adaptação, e compreendem a maior ordem da classe dos mamíferos, representando 42 % de toda a biodiversidade de mamíferos no mundo<sup>(1)</sup>. A ordem Rodentia, é composta por cinco subordens: Sciuroomorfos, a qual pertencem os esquilos; Castorimorfos, os castores; Myomorfos, os ratos; Anomaluromorfos, Lebre-saltadora (*Pedestes capensis*), e os Histicomorfos, onde observamos a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), cutias, pacas (*Cuniculus paca*), e os ouriços<sup>(2)</sup>.

Conhecido popularmente por porco-espinho ou ouriço-cacheiro (*Coendou spp.*) é um animal herbívoro que vive em árvores de florestas tropicais desde o México até a América do Sul<sup>(3)</sup>. A morfologia de animais silvestres tem sido muito pesquisada, onde o sistema reprodutor e região pélvica são ferramentas importantes nas pesquisas por contribuírem no entendimento dos mecanismos relacionados à reprodução, ejaculação e processo de ereção, bem como, as características gerais do período reprodutivo e desenvolvimento embrionário comparativo<sup>(4,5)</sup>.

O presente trabalho teve por objetivo fornecer informações das bases anatômicas e morfológicas macroscópicas e de imangenologia sobre o aparelho genital e sistema reprodutor feminino e masculino do ouriço-cacheiro, o qual trará melhor entendimento acerca da sexagem anatômica e também a sua visualização através de técnicas modernas de diagnóstico por imagem, por meio da tomografia computadorizada, e assim, viabilizando melhor entendimento e conhecimento da espécie e de seus costumes reprodutivos, bem como conservação da mesma e domínio no atendimento desses espécimes.

## 2. Material e métodos

### 2.1 Origem dos animais

A metodologia usada no desenvolvimento deste trabalho foi aprovada pela CEUA (Comissão de Ética no Uso de Animais), com o número 0255/2022, e o projeto obteve autorização do SISBIO-IBAMA, sob o número 84446-2. Foi utilizado material cadavérico de 5 machos e 5 fêmeas de ouriços-cacheiro provenientes de parcerias com instituições e zoológicos como Parque Zoológico Cidade das Crianças - Presidente Prudente; CEMPAS - Centro de Medicina e Pesquisa em Animais Selvagens da FMVZ/UNESP; Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros e Parque Zoológico Municipal de Bauru, que receberam os animais que vieram a óbito por motivos não relacionados ao projeto.

### 2.2 Dissecção das peças anatômicas para identificação de estruturas dos órgãos reprodutores

Após recebimento das carcaças, as mesmas foram descongeladas e o material foi coletado e fixado em solução aquosa de formaldeído tamponado a 10 %, permanecendo neste fixador durante vinte e quatro horas, tendo sido fixadas apenas por imersão, por se tratar de materiais de pequenas proporções. Após

fixação por 24 horas, iniciou-se a coleta macroscópica do material anatômico, em seguida as amostras foram encaminhadas para a análise das estruturas por meio da imangenologia, por exame de tomografia computadorizada no Hospital Veterinário da FMVZ (UNESP -Botucatu) e, novamente, retornaram para o fixador de formaldeído até que se finalizassem todas as etapas de avaliações, garantindo assim uma fixação efetiva do material.

Para análise macroscópica, foi realizado por meio da diferenciação dos genitais tanto da fêmea quanto do macho e pela abertura da cavidade peritoneal, com incisão da pele através da linha mediana desde a traqueia até a região pélvica, rebatendo toda pele, subcutâneo e musculatura, para ter acesso à cavidade peritoneal, incluindo-se incisão na sínfise pélvica, garantindo melhor observação e exposição dos órgãos sexuais femininos e masculinos.

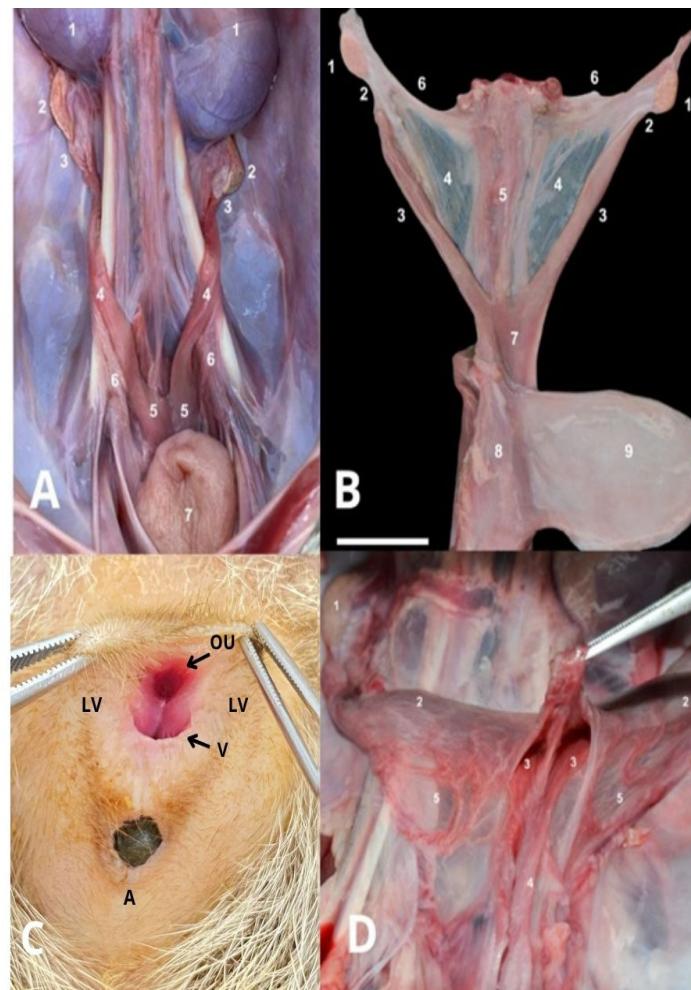
### 2.3 Avaliação por tomografia computadorizada

A avaliação imagiológica foi realizada por meio de exame de tomografia computadorizada, comparando os resultados com os achados macroscópicos das dissecções. O equipamento utilizado foi o tomógrafo helicoidal Shimadzu SCT-7800 TC, de 1 canal. O protocolo de aquisição de imagem foi utilizado a técnica de 120 kV e 150 mA, e 1mm de espessura, com exceção de 03 espécimes, os quais foram utilizados 2mm de espessura. O FOV (*Field of View*), variou de 15cm a 16cm, com exceção do piloto, que foi realizado com 19 cm. As imagens foram captadas na direção rostrocaudal e usando janela de tecidos moles.

## 3. Resultados

### 3.1 Avaliação macroscópica por dissecação da fêmea

Os ovários apresentaram cor amarelada, formato elipsóide, achatados dorso-ventralmente, mostraram-se relativamente grandes e localizados caudais aos rins, dorsalmente na cavidade abdominal (Figura 1. A). A bolsa ovárica não reveste o ovário completamente, tendo apenas uma cápsula ovariana. O útero das fêmeas de ouriço é duplo, em formato de "Y", possuindo dois cornos longos e cilíndricos que seguem caudalmente com duas cérvices completamente independentes uma da outra (Figura 1. B e D). A cérvix caracteriza-se por apresentar espessura variada que isola o útero do meio exterior, de modo que a luz do canal cervical está aberta somente nos momentos como o parto e o estro. A vulva é formada por dois lábios que se unem nas comissuras que limitam a abertura urogenital externa. O clitóris, que possui uma estrutura parcialmente homóloga ao pênis, se encontra ventralmente na fossa do clitóris. A genitália da fêmea possui uma característica particular, onde se encontra um orifício genital e outro urinário independente (Figura 1. C).

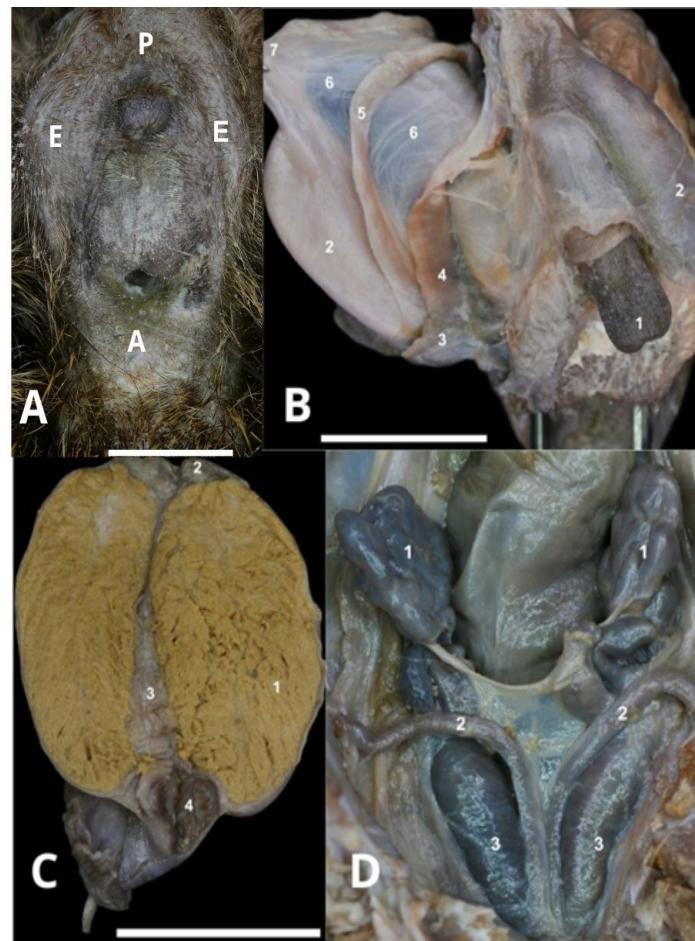


**Figura 1.** (A) Fotomacrografia da vista ventral da cavidade peritoneal após rebatimento dos intestinos. Órgãos urogenitais: 1. Rins; 2. Ovários; 3. Ligamento útero-ovárico; 4. Cornos uterinos; 5. Cérvix; 6. Ligamentos largos do útero; 7. Vesícula urinária. (B) Fotomacrografia da vista dorsal dos órgãos urogenitais da fêmea, onde se pode evidenciar os ligamentos do útero: 1. Ovário; 2. Ligamento próprio do ovário 3. Cornos uterinos; 4. Ligamentos largos do útero; 5. Tecido conjuntivo envolvendo o reto; 6. Ligamento redondo do útero; 7.Cérvices; 8. Vagina. 9. Vesícula urinária. (C) Fotomacrografia da vista caudoventral ventra da região perineal da fêmea: Visualização dos grandes lábios vulvares (LV), óstio uretral externo (OU), vestíbulo da vagina (V), óstio uterino (Out), e a abertura anal (A). (D) Fotomacrografia da vista dorsal do aparelho reprodutor feminino parcialmente dissecado apresentando duas cérvices completamente independentes uma da outra, sendo: 1. Ovário; 2. Corno uterino; 3. Cérvices; 4. Vagina; 5. Ligamento largo do útero. Bar = 2 cm.

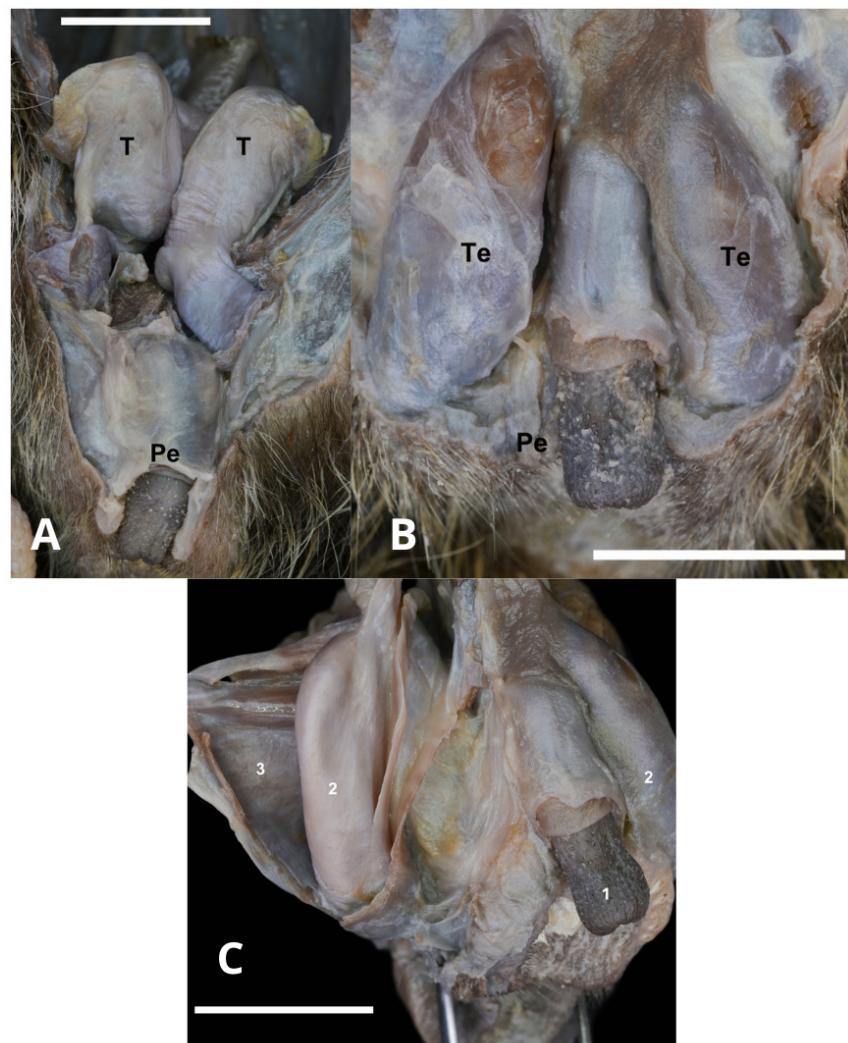
### 3.2 Avaliação macroscópica por dissecação do macho

O pênis, escroto e prepúcio e em pares os testículos (Figura 2 A e B), epidídimos (cabeça, corpo e cauda) (Figura 2 C), glândulas genitais acessórias: a vesícula seminal, bulbouretrais (Figura 2 D) e próstata compõem o aparelho reprodutor masculino do ouriço-cacheiro. Os testículos podem localizar-se temporariamente na cavidade peritoneal ou no canal inguinal (Figura 3 A e B).

As glândulas vesiculares ou vesícula seminal, no ouriço, são tubulares, aos pares e localizadas na cavidade pélvica, uma de cada lado da superfície dorsal da vesícula urinária, paralelamente ao ducto deferente e estão relacionadas dorsalmente com o reto. A próstata é também uma estrutura par, de formato ovóide, disposta lateralmente à uretra, sendo um órgão unicamente pélvico. Os testículos dos mamíferos estão envolvidos por uma firme cápsula espessa e esbranquiçada, de tecido conjuntivo, a túnica albugínea (Figura 3 C). O pênis possui espículas na glande, conferindo aspecto áspero.



**Figura 2.** (A) Fotomacrografia da vista ventral da região perineal do macho, apresentando pênis retraído, com o prepúcio (P) visível acima do ânus (A), ao redor um excesso de pele notório, que seria o escroto vazio (E). (B) Vista dorsal do órgão genital interno, após dissecação, demonstrando as seguintes estruturas: 1. Pênis; 2. Testículos; 3. Cauda do epidídimo; 4. Ligamento da cauda do epidídimo; 5. Ducto deferente; 6. Mesórquio proximal; 7. Plexo pampiniforme. (C) Corte sagital do testículo. 1. Parênquima testicular; 2. Cabeça do epidídimo; 3. Corpo do epidídimo; 4. Cauda do epidídimo. (D) Glândulas genitais acessórias visualizadas, sendo 1. Vesícula seminal; 2. Ductos deferentes; 3. Glândulas bulbouretrais. Bar = 2 cm.



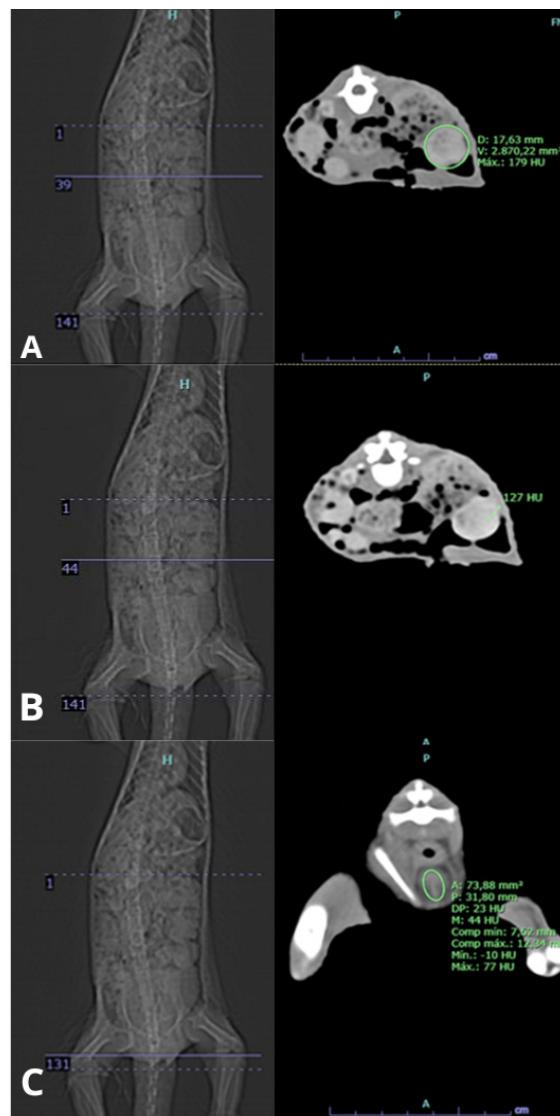
**Figura 3.** (A) Fotomacrografia digital da vista ventral dos órgãos reprodutores do macho, (A) Genital do macho com pênis (Pe) exposto, após rebatimento do prepúcio, e visualização dos testículos (T) dentro da cavidade peritoneal. Visualiza-se ainda as espículas na glande. (B) Pênis (Pe) exposto, e testículos (T) se apresentando fora da cavidade peritoneal, em região corresponde ao escroto. (C) Imagem ilustrando a túnica vaginal, túnica albugínea e as espículas, presente no pênis de ouriços, sendo 1. Pênis; 2. Testículos; 3. Túnica albugínea. Bar = 2 cm.

### 3.3 Avaliação por exame de tomografia computadorizada

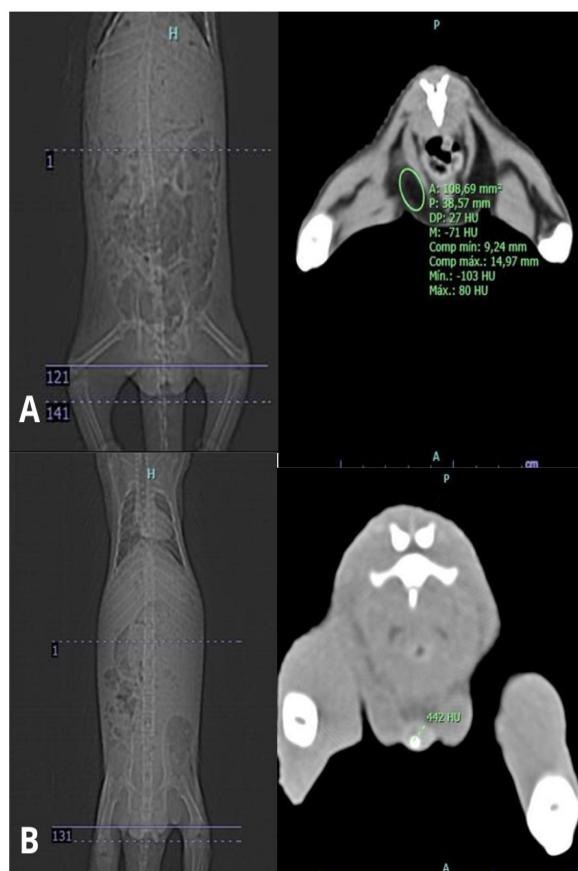
A tomografia computadorizada dos ouriços possibilitou a identificação de características específicas em indivíduos fêmeas e machos. A análise dos órgãos considerou os valores de atenuação em unidades Hounsfield (HU) e o posicionamento anatômico, sendo os resultados confrontados com imagens radiográficas e cortes anatômicos previamente documentados em estudos publicados.

Em fêmeas, na região anatômica correspondente a L5, a medida máxima de HU foi de 179, compatível com os ovários, onde os ovários são visualizados caudais aos rins (Figura 4 A). Os cornos uterinos apresentaram uma medida de HU em torno de 127 (Figura 4 B). Estruturas com medidas de HU 72, localizadas na área marcada, foram interpretadas como a vagina, com densidade referente a tecidos moles (Figura 4 C).

Em relação aos machos, foram observadas imagens compatíveis com os testículos, com medidas de HU 72 (Figura 5 A). A Figura 5 B apresenta uma estrutura compatível com o osso peniano, com valores de HU de 441.



**Figura 4. (A)** Região peri-renal (caudal) de *Coendou spp.* fêmea (corte transversal- scout). A região anatômica a altura de L5 e medida de HU máxima obtida no local sinalizado é compatível com ovários. **(B)** Região abdominal média de *Coendou spp.* fêmea (corte transversal- scout). A região anatômica e medida de HU obtida no local sinalizado é compatível com corno uterino. **(C)** Região pélvica de *Coendou spp.* fêmea (corte transversal- scout). A região anatômica e medida de HU obtida no local sinalizado é compatível com vagina.



**Figura 5. (A)** Região perineal de *Coendou spp.* macho (corte transversal- scout). A região anatômica e medida de HU obtida no local sinalizado é compatível com testículo. **(B)** Região perineal de *Coendou spp.* macho (corte transversal- scout). A região anatômica e medida de HU obtida no local sinalizado são compatíveis com osso peniano.

#### 4. Discussão

Os roedores histicomorfos manifestam uma grande diversidade em relação aos costumes reprodutivos, porém a morfologia geral do sistema reprodutivo dessa subordem é parecida, como descrito em outras fêmeas presentes na América do Sul<sup>(6)</sup>, como o porco-espinho-norte-americano (*Erethizon* sp.)<sup>(7)</sup>, Chinchila (*Chinchilla laniger*)<sup>(8)</sup>, cutia (*Myoprocta pratti*)<sup>(9)</sup>, viscacha (*Lagostomus maximus*)<sup>(10)</sup>, ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*)<sup>(11)</sup> e cutia-preta (*Dasyprocta fuliginosa*)<sup>(6)</sup>, estando *Coendou spp.* entre eles.

A avaliação macroscópica por meio da dissecção, associada a tomografia do sistema reprodutor de ouriços, permitiu avaliar e concluir particularidades anatômicas e fisiológicas da espécie como em machos, por exemplo, a ausência de anel inguinal e a consequente possibilidade de deslocamento dos testículos, entre a cavidade peritoneal e o escroto em ambos os sentidos, também descrito em outros roedores, como o rato-branco (*Rattus norvegicus*)<sup>(12)</sup>, o rato (*Rattus rattus*)<sup>(13)</sup>; e a cutia<sup>(14)</sup>, situação contrária quando comparada com a maioria dos mamíferos, onde os testículos são permanentes no escroto.

A representação do aparelho reprodutor do *Coendou spp.* macho, é semelhante para a cobaia (*Cavia porcellus*)<sup>(15)</sup>, capivara<sup>(16)</sup>, cutia<sup>(14)</sup> e para a viscacha<sup>(17)</sup>, que possuem pênis, escroto e prepúcio, e em pares os testículos, epidídimos, glândulas genitais acessórias: bulbouretrais, a vesícula seminal e próstata, com exceção das ampolas dos ductos deferentes, que não estão presentes em ouriços.

O macho não apresentou escroto pendular, apenas se identificou um excesso de pele disposto na região perineal, semelhante à vulva, e, portanto, não possui tamanho consideravelmente visível, além de genitália externa que se apresenta de maneira firme e sem modificações quanto à posição dos animais. Todavia, ao assumir a postura quadrupedal escroto e vulva permanecem na mesma posição, assim como na viscacha<sup>(18)</sup> estudada por Pieri et al.<sup>(5)</sup>, diferente de algumas espécies de primatas, e didelfídeos, que podem apresentar uma disposição pendular quando estão na posição quadrupedal<sup>(2)</sup>. Tal característica não pode ser afirmada que seja comum em histricomorfos no geral, visto que não ocorre na paca<sup>(18)</sup>, a qual apresenta escroto bem maior e mais aparente.

O pênis se mantém completamente interno à cavidade pélvica, onde a glande é recoberta por um discreto prepúcio, além de apresentar espículas, assim como anteriormente descrito para outras espécies de *histricomorfos*<sup>(2,19)</sup>, ao descrever que a superfície da glande da maioria dos *histricomorfos*, é coberta por espículas, dando-lhes um aspecto áspido e também conforme as descrições para o rato<sup>(20)</sup>, para capivara<sup>(16)</sup>, e para cobaia<sup>(21)</sup>. As vesículas seminais, no ouriço, são pares, tubulares, alongadas craniocaudalmente, e localizam-se na cavidade pélvica, uma de cada lado da superfície dorsal da vesícula urinária, paralelamente ao ducto deferente e estão relacionadas dorsalmente com o reto<sup>(16)</sup>, assim como na capivara.

A representação do aparelho reprodutor da fêmea do *Coendou spp.* é semelhante ao de outras espécies de roedores histricognatos, apresentando útero duplo, dois cornos uterinos retilíneos, que são intra-abdominais, seguindo caudalmente com duas cérvices completamente independentes uma da outra<sup>(22)</sup>. A genitália por sua vez apresenta particularidades que chamam a atenção, o que se visualiza também em outras fêmeas de roedores histricognatos como em capivaras, cutias, e pacas, onde há um orifício genital e outro urinário independente<sup>(22)</sup>. Quanto à localização dos ovários, são posicionados na região sublombar da cavidade peritoneal, caudalmente aos rins, e o formato ovalados e achataos dorso-ventralmente, são características também presentes na maioria dos *histricomorfos*, relatado em cobaias<sup>(23)</sup>, paca<sup>(24)</sup>, e no estudo com cutias<sup>(12, 13, 25)</sup>, para o rato albino<sup>(12, 13)</sup> e aos camundongos (*Mus musculus*)<sup>(26)</sup>, onde a forma do ovário se mostra diferentes nas duas últimas espécies citadas. O ovário dos camundongos mostrou-se redondo<sup>(23)</sup>. Nas capivaras com formato irregular e nos ratos se mostra como uma massa folicular<sup>(27, 28)</sup>. A cor dos ovários amarelo-claro de superfície externa lisa, presente no *Coendou*, também se encontra na maioria dos *histricomorfos*<sup>(29)</sup>.

O estudo do dimorfismo sexual em pequenos mamíferos selvagens torna-se ainda mais relevante com o uso das técnicas de imagem avançadas não invasivas, como a tomografia computadorizada (TC) e a micro TC. Esses métodos permitem a visualização detalhada das estruturas internas, especialmente dos sistemas reprodutivos, sem a necessidade de dissecação. Isso representa um avanço significativo para a anatomia comparativa e a conservação de espécies ameaçadas de extinção. A TC é capaz de identificar efetivamente as diferenças sexuais, mesmo quando as distinções externas são discretas ou ausentes<sup>(30, 31)</sup>.

O presente estudo descreve diferenças reprodutivas significativas entre os sexos de *Coendou spp.* incluindo a presença de testículos intra-abdominais nos machos e útero bicorno nas fêmeas. Freitas e colaboradores<sup>(31)</sup> relataram diferenças morfológicas na região perineal de *Coendou prehensilis*, embora com menos detalhes anatômicos e restritos aos aspectos externos.

Em hamsters sírios (*Mesocricetus auratus*), imagens de micro TC de secções anatômicas revelaram glândulas seminais e vesiculares bem diferenciadas. Devido à sua composição glandular e vascularizada, essas estruturas apresentaram maior atenuação do que o tecido adiposo subjacente e aparecem como

áreas relativamente hiperdensas em relação ao tecido circundante<sup>(32)</sup>. O útero de *Coendou spp.* é uma estrutura reprodutiva feminina cavitária e com presença interna de fluidos e parede muscular resultando em visualização hipodensa a moderadamente densa, especialmente quando comparadas aos testículos ou glândulas masculinas densas.

Estudos com doninhas (*Mustela erminea*) usando TC e ressonância magnética (RM) demonstraram que o útero e a vagina, por sua composição predominantemente muscular e com fluido interno, exibem densidades menores do que estruturas como ossos pélvicos ou glândulas reprodutivas masculinas. Tais achados reforçam a aplicabilidade da densitometria por tomografia na diferenciação sexual quando as regiões anatômicas apropriadas são analisadas<sup>(33)</sup>.

A quantificação da densidade radiológica dos órgãos sexuais por TC, expressa em unidades Hounsfield (HU), é uma abordagem robusta para caracterizar comparativamente as estruturas reprodutivas. Em um estudo com cães adultos íntegros, a próstata, em exames sem contraste, apresenta densidade média entre 40 e 70 HU, indicando maior densidade tecidual nas glândulas reprodutivas masculinas<sup>(34)</sup>. Essa evidência reforça a expectativa de que tecidos glandulares, como testículos e glândulas seminais, se apresentem como hiperdensos, enquanto estruturas contendo fluido ou com menor densidade, como o útero ou vesículas seminais, apresentem-se como hipodensas (0–50 HU)<sup>(34)</sup>.

Nota-se a crescente utilização da TC e da RM na análise de anatomia reprodutiva em mamíferos terrestres. Tais ferramentas são essenciais para compreender o desenvolvimento e a diferenciação sexual de forma não invasiva, inclusive em contextos ecológicos e evolutivos<sup>(30, 33)</sup>. A abordagem tridimensional e a análise morfométrica detalhada, como observada em *Mustela erminea*, reforçam a viabilidade e aplicabilidade dessa metodologia em diferentes ordens de mamíferos<sup>(33)</sup>. A integração entre a anatomia tradicional, as técnicas de imagem avançadas e abordagens estatísticas em morfometria representa, portanto, um caminho promissor para futuras investigações neste campo.

## 5. Conclusão

Foi possível avaliar e constatar que o dimorfismo sexual em ouriços é considerado de difícil visualização pois tamanho, peso e coloração de machos e fêmeas são semelhantes, além de possuírem a genitália externa firme e sem alterações significativas quando em posição quadrupedal. Machos apresentam maior distância entre o ânus e genitália quando comparado as fêmeas. De forma geral, o aparelho reprodutivo de machos e fêmeas de *Coendou spp.* apresentam características comuns a outros roedores histríognatos. O presente estudo trouxe melhor entendimento acerca das particularidades anatômicas de *Coendou spp.*, tanto do macho quanto da fêmea.

### Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### Declaração de disponibilidade de dados

O conjunto completo de dados que suporta os resultados deste estudo está disponível mediante solicitação ao autor correspondente.

### Contribuições do autor

Conceituação: A. G. Abonizio e A. L. Filadelpho. Curadoria de dados: A. G. Abonizio e A. L. Filadelpho. Análise formal: A. G. Abonizio, A. L. Filadelpho, E. L. R. Oliveira, A. R. D. P. Moraes e L. B. Cueva. Aquisição de financiamento: A. G. Abonizio. Investigação: A. G. Abonizio, A. L. Filadelpho, V. M. V. Machado, E. L. R. Oliveira, A. R. D. P. Moraes e L. B. Cueva. Metodologia: A. G. Abonizio e A. L. Filadelpho. Administração do projeto: A. G. Abonizio. Recursos: A. G. Abonizio, A. L. Filadelpho, V. M. V. Machado, E. L. R. Oliveira, A. R. D. P. Moraes e L. B. Cueva. Supervisão: A. L. Filadelpho. Validação: V. M. V. Machado, A. R. D. P. Moraes e L. B. Cueva. Visualização: A. G. Abonizio. Redação (rascunho original): A. G. Abonizio, A. R. D. P. Moraes e L. B. Cueva. Redação (revisão e edição): A. L. Filadelpho e V. M. V. Machado.

## Referências

1. Cubas ZS, Silva CR, Catão JLD. Tratado de animais selvagens: medicina veterinária. 2.ed. ed. São Paulo: Roca, 2014. p. 2382-2386.
2. Cury FS, Ambrósio CE. Dimorfismo sexual e estrutura perineal em *Coendou prehensilis* (Ouricó-cacheiro). *Pesq. Vet. Bras.* 2016; 36;1215-1220. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016001200013>
3. Woods CA, Kilpatrick CW. Infraorder hystricognathi, 2005. p.1538-1600. In: Wilson DE, Reeder DM (Eds), *Mammalian Species of the World: a taxonomic and geographic reference*. Vol.2. 3rd ed. John Hopkins University Press, Baltimore.
4. Franciolli ALR, Ambrósio CE, Oliveira MF, Morini AC, Favaron PO, Machado MRF, Miglino MA. Os histricomorfos sul-americanos: uma análise comparativa do desenvolvimento embrionário. *Pesq. Vet. Bras.* 2011; 31;441-446. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2011000500012>
5. Pieri NCG, Flamini AM, Barbeito CG, Casals JB, Roque BK, Favaron PO, Miglino MA, Martins DS. Forma e função dos músculos perineais da viscacha (*Lagostomus maximus*). *Pesq. Vet. Bras.* 2012; 32;183-187. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2012000200016>
6. Mayor P, Bodmer RE, Lopez-Bejar M. Functional anatomy of the female genital organs of the wild black agouti (*Dasyprocta fuliginosa*) female in the Peruvian Amazon. *Anim. Reprod. Sci.* 2011, 123:249-257. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2010.12.006>
7. Mossman HW, Judas, I. Accessory corpora lutea, lutein Cell origin and the ovarian cycle in the Canadian porcupine. *Journal of Anatomy*, 1949; 85; 1-39. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/aja.1000850103>
8. Weir BJ. Aspects of reproduction in chinchilla. *J. Reprod. Fertil.* 1966;12;410-411.
9. Rowlands IW, Tam WH, Kleiman DG. Histological and Biochemical Studies on the ovary and of progesterone levels in the systemic blood of the green acouchi (*Myoprocta pratti*). *J. Reprod. Fertil.* 1970; 22;533-545.
10. Weir BJ. The reproductive organs of the female plains viscacha, *Lagostomus maximus*. *J. Reprod. Fertil.* 1971; 25;365-373.
11. Felipe A, Calleja J, Cabodevila J. Anatomicohistological characteristics of female genital tubular organs of the South American nutria (*Myocastor coypus*). *Anat. Histol. Embryol.* 1998;27;245-250. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1439-0264.1998.tb00188.x>
12. Chiasson, RB. Laboratory anatomy of the white rat. 2. ed. Dubuque: Wm. C. Brown, 1969. 81 p. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1005513>
13. Greene EC. Anatomy of the rat. New York: Hafner, 1963.
14. Menezes AJD, Carvalho MAM., Assis Neto CA, Oliveira FM, Farias CE, Miglino MA, Medeiros XG. Morfologia dos órgãos genitais externos do macho de cutia (*Dasyprocta aguti* Linneus, 1766). *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.* 2003; 40;148-153. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-95962003000800009>
15. Cooper G, Schiller, AL. Anatomy of the guinea pig. Cambridge: Harvard University Press, p. 417,1975.
16. Lange RR; Schmidt EMS. Rodentia-Roedores Silvestres (capivara, cutia, paca, ouricó) In: Zalmir SC, Jean CRS; Catão-Dias JL. *Tratado de Animais Selvagens*. cap. 2007, 29, p.475-491.
17. Chaves EM, Aguilera-Merlo C, Filippa V, Mohamed F, Dominguez SS, L. Anatomical, histological and immunohistochemical study of the reproductive system accessory glands in male Viscacha (*Lagostomus maximus maximus*). *Anatomia, Histologia, Embryologia*, Berlin, 2010; 40;11-20. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1439-0264.2010.01032.x>
18. Borges EM, Branco E, Lima AR, Leal LM, Martins LL, Reis ACG, Cruz C, Machado MRF, Miglino MA. Morfologia e topografia dos órgãos genitais masculinos externos da paca (*Cuniculus paca* Linnaeus, 1766). *Biotemas*. 2013; 26:209-220. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2013v26n4p209>
19. Pocock, RI. On the external characters of some hystricomorph rodents. *Proceeding Zoological Society, London*. 1922; 365-427. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1922.tb02149.x>
20. Junqueria, LCU, Martins, EO. Atlas de anatomia microscópica do rato. São Paulo - USP: Tipografia Rossolillo, 1947. 142 p.
21. Elsenberg JF. Order rodentia. In: *Mammals of the neotropics - The Northern Neotropics*. Chicago: The University of Chicago Press. 1989; 1;395-97.
22. Aparicio PM, Plana CL. *Atlas de anatomia de Espécies silvestres amazônicas. Volume III – Mamíferos, Órgãos urinários e Órgãos genitais*. Belém - Pará: Edufra, 2021.
23. Dumas J. *Les animaux de laboratoire*. Paris: Éditions Médicales Flammarion, 1953.
24. Matamoros Y. Anatomía e histología del sistema reproductor del tepezcuinte (*Cuniculus paca*). *Revista de Biología Tropical*. 1981; 29;155-164.
25. Almeida MM.; Carvalho MAM.; Cavalcante Filho MF, Miglino, MA.; Menezes, DJA. Estudo Morfológico e Morfometrico do Ovarios de Cutias (*Dasyprocta aguti*, Linnaeus, 1766). *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. 2003; 40;55-62. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-95962003000100006>
26. Cook MJ. *The anatomy of the laboratory mouse* London: Academic press, 1965.

27. Ojasti J. Estudo biológico del chiguire o capibara. Caracas: Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, 1973. 262 p.
28. Silva CL., Perdomo F. Algunos aspectos anátomicos e histológicos del sistema genital femenino del chiguire (*Hidrochoerus hidrochaeris*). Revista da Faculdade de Ciências Veterinárias da Universidade Central da Venezuela. 1983, v. 30, n. 1/8, p. 89-97.
29. Weir, B. J.; Rowlands, I. W. Functional anatomy of the hystricomorph ovary. In: Symposium of The Zoological Society of London, 34., [s.l.], 1974. Proceedings... p. 303-332.18- AARDE, R. J.; SKINNER, J. D. Functional anatomy of the ovaries of pregnant and lactating cape porcupines, *Hystrix africae australis* Journal of Reproduction and Fertility, v. 76, n. 2, p. 553-559, 1986. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0952836902000055>
30. Freitas MC. et al. Dimorfismo sexual e estrutura perineal em *Coendou prehensilis* (ouriço-cacheiro). Pesquisa Veterinária Brasileira. 2016; 36(12):1173–1178. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016001200012>
31. Mohammadzadeh, N. et al. Sectional Anatomy with Micro-Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging Correlation of the Middle and Caudal Abdominal Regions in the Syrian Hamster (*Mesocricetus auratus*). Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani15091315>
32. Fenelon JC, Pereira MR, Johnston, GC. MRI-based analysis of female reproductive morphology in *Mustela erminea*. Journal of Anatomy. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/icb/icac027>
33. Kuhnt Felix et al. Computed tomographic appearance of the prostate gland in intact male dogs: Evaluation of different age groups. BMC Veterinary Research. 2017; 13:123. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02374-8>