



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS**

**ANATOMIA POR IMAGEM DE ANIMAIS SILVESTRES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Projeto de Pesquisa submetido  
ao Plano Interno de Pesquisa  
da UFRSA.

**Código do Projeto após cadastrado na PROPPG**

---

Mossoró (RN)

2019

<b>Linha de Pesquisa:</b>		Anatomia por imagem										
<b>Identificação dos membros da equipe de trabalho</b>												
<b>Nome:</b>		Wirton Peixoto Costa										
<b>Coordenador</b>	(X)	<b>Professor</b>	( )	<b>Graduação</b>	( )	<b>P. Graduação</b>	( )	<b>Pesquisador</b>	( )			
<b>Vínculo empregatício</b>			Servidor Público Federal			<b>Cargo/função</b>		Professor				
<b>Telefone</b>	(84) 98846-0202		<b>Fax</b>				<b>e.mail</b>	<a href="mailto:wirton@ufersa.edu.br">wirton@ufersa.edu.br</a>				
<b>sexo</b>	(X) M	( ) F	<b>DN</b>	17/10/1978		<b>Titulação</b>	Doutor		<b>Ano Tit.</b>	2012	<b>Área</b>	Zootecnia
<b>CPF</b>	028.661.484-79		<b>RG</b>	1.545.261		<b>Emissor</b>	SSP/RN		<b>Data</b>	09/06/1995		

<b>Linha de Pesquisa:</b>		Anatomia animal										
<b>Identificação dos membros da equipe de trabalho</b>												
<b>Nome:</b>		Parmênedes Dias de Brito										
<b>Vice-Coord.</b>	(X)	<b>Professor</b>	( )	<b>Graduação</b>	( )	<b>P. Graduação</b>	( )	<b>Pesquisador</b>	( )			
<b>Vínculo empregatício</b>			IFRN - Pau dos Ferros			<b>Cargo/função</b>		Ptofessor				
<b>Telefone</b>	(84) 99616-2745		<b>Fax</b>				<b>e.mail</b>	<a href="mailto:parmenedesdbrito@hotmail.com">parmenedesdbrito@hotmail.com</a>				
<b>sexo</b>	(X) M	( ) F	<b>DN</b>	20/11/1983		<b>Titulação</b>	Mestre		<b>Ano Tit.</b>	2011	<b>Área</b>	Ciência animal
<b>CPF</b>	050.105.064-75		<b>RG</b>	002.083.761		<b>Emissor</b>	SSP/RN		<b>Data</b>	08/06/1999		

LISTA DE MEMBROS						
CPF	Nome	Categoria	CH Semanal	Período	Função	
019.840.324-02	GERARD VICENTE DANTAS DE MEDEIROS	DISCENTE	4	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
051.175.973-89	HUGO MACIEL DE FARIA	DISCENTE	10	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
605.403.373-58	FRANCISCO HERBESON AQUINO SILVA	DISCENTE	4	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
010.809.354-95	WESLEY ADSON COSTA COELHO	DOCENTE	2	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
028.661.484-79	WIRTON PEIXOTO COSTA	DOCENTE	4	01/07/2019 à 30/06/2022	Coordenador	
050.105.064-75	PARMEDES DIAS DE BRITO	SERVIDOR	4	01/07/2019 à 30/06/2022	Vice-Coordenador	
362.613.003-72	VALERIA VERAS DE PAULA	DOCENTE	2	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
774.420.327-53	CARLOS IBERE ALVES FREITAS	DOCENTE	2	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
054.696.993-31	CAROLINE COELHO ROCHA	DISCENTE	4	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
432.143.633-87	RAIMUNDO ALVES BARRETO JUNIOR	DOCENTE	2	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
087.118.887-25	JOAO MARCELO AZEVEDO DE PAULA ANTUNES	SERVIDOR	2	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
031.247.714-78	ANAKLEA MELO SILVEIRA DA CRUZ COSTA	SERVIDOR	2	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
325.949.504-59	MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA	DOCENTE	2	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
071.718.884-10	THAYS RIBEIRO PACÓ	DISCENTE	4	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	
684.931.933-72	JAEL BATISTA SOARES	DOCENTE	2	01/07/2019 à 30/06/2022	Membro	

**Data prevista para início do Projeto:** 07/2019

**Data prevista de duração do Projeto:** 06/2022

**Local de implantação do Projeto:** HOVET/CCA/UFERSA; LIV/CCA/UFERSA; CEMAS/CCA/UFERSA; LEIAS/CCBS/UFERSA; CLÍNICA VETERINÁRIA VETERIFARMA

## **RESUMO**

Neste estudo objetivar-se-á conhecer e descrever a anatomia radiográfica e ultrassonográfica dos diversos aparelhos e sistemas das principais espécies animais silvestres mantidas no LEIAS/CCBS/UFERSA (Laboratório de Estudos em Imunologia de Animais Silvestres) e no CEMAS/CCA/UFERSA (Centro de Multiplicação de Animais Silvestres). Eventualmente serão estudados também animais trazidos para a UFERSA pelo IBAMA e pelo PROJETO CETÁCEUS DA COSTA BRANCA. Esta pesquisa terá grande importância na preservação de espécies animais ameaçadas de extinção, pois resultará no estudo morfofisiológico com enfoque clínico-cirúrgico, ao descrever aspectos anatômicos do animal vivo. Serão realizados exames radiográficos analógicos simples no Hospital Veterinário Dix-Huit Rosado (HOVET/CCA/UFERSA) e digitais no Laboratório de Imagenologia Veterinária (LIV/CCA/UFERSA), e contrastados em parceria público-privada, com a Clínica Veterinária VETERIFARMA (Currais Novos-RN). Também serão realizados exames ultrassonográficos nos mesmos animais, no HOVET/CCA/UFERSA, no LIV/CCA/UFERSA e na Clínica Veterinária VETERIFARMA.

**Palavras-chave:** Radiologia. Ultrassonografia. Desenvolvimento corporal.

## **PRODUÇÃO INTELECTUAL**

### **RESUMOS E ARTIGOS CIENTÍFICOS**

Os estudos anatômicos por imagem produzirão pelo menos 20 resumos para congressos das áreas e 10 artigos científicos, a serem publicados em periódicos especializados de alto fator de impacto, com classificação mínima de B1.

### **ATLAS ANATÔMICO POR IMAGEM**

As imagens obtidas serão utilizadas para confecção de um atlas anatômico por imagem, nas versões digital e física, para ser disponibilizado ou comercializado.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GERAL**

Descrever a anatomia radiológica e ultrassonográfica de espécies silvestres da fauna do semiárido brasileiro, mantidos no CEMAS e no LEIAS, da UFERSA.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar radiografias da cabeça e coluna vertebral;
- Realizar radiografias dos membros pélvicos e torácicos;
- Realizar radiografias e ultrassonografias das cavidades torácica, abdominal, pélvica e celomática;
- Produzir um atlas anatômico por imagem (físico e digital) das principais espécies da fauna silvestre do semiárido brasileiro.

## INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA

A fauna do semiárido brasileiro é rica, de elevado interesse científico e algumas das espécies apresentam riscos de extinção. Dentre sua diversidade destacam-se os roedores (como cutia, mocó, preá e cateto), felídeos (jaguaritica), serpentes (jiboia, cascavel) canídeos (raposa, cachorro-do-mato), além de animais aquáticos como a tartaruga-marinha (Cheloniidae), peixe-boi (*Trichechus manatus*), golfinho (*Delphinus delphis*), cágados, que tem necessidade aprimoramento do conhecimento anátomo-clínico para melhor preservação e algumas destas espécies sendo boas alternativas para criação comercial regularizada.

Aliado a isto, o conhecimento da morfofisiologia destas espécies, especificamente através de ferramentas com enfoque aplicado à medicina veterinária, como a radiologia e a ultrassonografia, pode resultar na geração de novos conhecimentos morfológicos, clínicos e produtivos, que irão favorecer estes animais na sua preservação, estimular o interesse didático científico de estudantes de medicina veterinária e os possíveis produtores destas espécies (BARRETO, 2015; KRAUTWALD-JUNGHANNS et al., 2009; MARTINS et al., 2013).

Contribuindo com a preservação e na tentativa de minimizar efeitos de extinção, este estudo fornecerá informações importantes da anatomia e fisiologia por imagem de animais que sejam mantidos no CEMAS/CCA/UFERSA e no LEIAS/CCBS/UFERSA, bem como animais trazidos pelo IBAMA e pelo PROJETO CETÁCEOS DA COSTA BRANCA. Para a manutenção em cativeiro, seja para comercialização ou conservação, o conhecimento de sua anatomia por meio da análise radiográfica e ultrassonográfica mostra-se como uma promissora linha de pesquisa por estimular o estudo de animais vivos e não cadáveres, especialmente caso seja necessário realizar-se alguma intervenção clínico-cirúrgica.

O serviço de diagnóstico por imagem se expandiu rapidamente na medicina de animais silvestres, devido à combinação de tecnologias avançadas, como equipamentos portáteis, ao aprimoramento de técnicas anestésicas, ao condicionamento comportamental e ao maior conhecimento da fisiologia desses animais (SUEDMEYER, 2006). O exame por imagem, indubitavelmente, é uma importante ferramenta para auxiliar o médico veterinário no diagnóstico e na pesquisa de várias enfermidades, visto que sua relação custo-benefício o torna uma boa escolha como método complementar de diagnóstico (PINTO, 2007).

A utilização de radiografias (simples e contrastadas) concomitante às ultrassonografias é importante para que se possa comparar as efetividades de cada modalidade de exame, uma vez que nem sempre eles são complementares (GALLATTI; IWASAKI, 2004).

Devido à escassez de informações sobre o tema diagnóstico por imagem das espécies da fauna silvestre do semiárido brasileiro, este trabalho buscará acrescentar informações referentes ao desenvolvimento corporal a partir de radiografias e de ultrassonografias, acreditando estar contribuindo para o preenchimento de uma importante lacuna no conhecimento nos animais silvestres do semiárido brasileiro, com o objetivo de analisar e descrever o desenvolvimento

corporal de animais silvestres mantidos na UFERSA, através de estudos das cavidades torácica, abdominal, pélvica e celomática e dos membros (sistema locomotor apendicular), da cabeça e coluna vertebral (sistema locomotor axial).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES DE ANIMAIS**

Serão utilizados 12 animais de Pecari tajacu (cateto), Dasyprocta sp. (cutia), Galea spixii Wagler, 1831 (preá), sendo seis machos (três jovens e três adultos) e 6 fêmeas (três jovens e três adultas), oriundos do CEMAS/CCA/UFERSA, sob responsabilidade do prof. Dr. Moacir Franco de Oliveira.

Serão também estudados, do LEIAS/CCBS/UFERSA, sob responsabilidade do prof. Dr. Carlos Iberê Alves Freitas, seis animais das espécies: Euphractus sexcinctus (tatu-peba), Boa constrictor constrictor (jiboia), Eupsitulla cactorum (periquito da caatinga).

Eventualmente poderão ser examinados e descritas as mesmas variáveis, animais destinados à UFERSA pelo IBAMA ou pelo PROJETO CETÁCEOS DA COSTA BRANCA.

### **EXAMINAÇÃO EXPERIMENTAL**

#### **CONTENÇÃO DOS ANIMAIS**

Dependendo do estado de saúde e das características de mansidão, os animais podem ser contidos física ou quimicamente. Para realização de contenção química pre-exames, os animais devem ser submetidos a jejum alimentar e hídrico de até 8 horas, para que sejam anestesiados com propofol ou outro fármaco, através da via de administração e com a dosagem características para a espécie estudada. Esta etapa poderá ser realizada no CEMAS ou LEIAS.

No caso de animais trazidos pelo IBAMA ou pelo PROJETO CETÁCEOS, dependendo do estado de saúde e da urgência, pode não ser necessário realizar o jejum e os exames deverão ser realizados no LIV.

#### **EXAMES RADIOGRÁFICOS**

Os exames radiográficos serão realizados para descrever a macroscopia e a morfometria dos principais órgãos e cavidades destes animais. Os regimes radiográficos serão ajustados de acordo com o tamanho e peso do animal, bem como com a região a ser radiografada. As projeções utilizadas serão as ortogonais, podendo ser feitas projeções especiais, dependendo da necessidade.



## **EXAMES RADIOGRÁFICOS ANALÓGICOS E DIGITAIS SIMPLES**

Os animais oriundos do CEMAS e do LEIAS serão submetidos a exames radiográficos analógicos e digitais simples (no LIV ou no HOVET) das regiões da cabeça e coluna vertebral, membros pélvicos e torácicos, das cavidades torácica, abdominal, pélvica e celomática (de acordo com a caracterização anatômica de cada espécie). Os custos dos exames radiográficos analógicos serão do HOVET/UFERSA e os digitais, pela Clínica Veterinária VETERIFARMA.

## **EXAMES RADIOGRÁFICOS ANALÓGICOS E DIGITAIS CONTRASTADOS**

O meio de contraste utilizado para administração intravenosa, uretral ou subaracnóide é 3,5 diacetamido - 2,4,6 triiodo benzoato de sódio (Hypaque 50% - Wintrop Products Inc.), em frasco estéril. O meio de contraste do trato digestório é sulfato de bário

Os exames com contrastes radiográficos serão custeados pela clínica veterinária VETERIFARMA e realizados na mesma clínica (caso tenham animais trazidos pelo IBAMA de Currais Novos-RN) no LIV (animais do CEMAS, LEIAS, IBAMA e PROJETO CETÁCEOS).

Serão realizados mielograma, urografia excretora, uretrocistografia retrógrada e esôfago-gastro-enterografia. As doses serão diferente para cada espécie animal, dependendo do tamanho e peso.

No mielograma será puncionada a região da cauda equina ou da cisterna magna, aspirado quantidade determinada de líquido céfalo-raquidiano e administrada a mesma quantidade de contraste estéril a base de iodo. Serão realizadas as projeções radiográficas ventro-dorsal e látero-lateral nos tempo de 1; 5; 10 e 20 minutos pós-administração de contraste.

Na uretrocistografia retrógrada será utilizada sonda uretral para a injeção retrógrada do contraste positivo na vesícula urinária. O meio de contraste utilizado será diluído em parte igual de solução fisiológica, de acordo com técnica descrita por Gallatti e Iwasaki (2004). Serão realizadas as projeções radiográficas ventro-dorsal e látero-lateral nos tempo de 1; 5; 10 e 20 minutos pós-contraste. As doses serão estipuladas avaliando-se o porte do animal e a dimensão da vesícula urinária através da radiografia simples.

Na urografia excretora será puncionada a veia braquial e administrado contraste já anteriormente descrito. Serão feitas radiografias nas projeções ventro-dorsal e látero-lateral, nos tempos de 1; 5; 10; 20 e 30 minutos pós administração de contraste.

Para as radiografias contrastadas do trato digestório será administrado contraste à base de sulfato de bário, via oral e via enema. Na administração via oral serão realizadas

as projeções ventro-dorsal e látero-lateral, nos tempos de zero e 1 minuto (esofagograma), 5; 10 (gastrograma); 20; 30 e 60 minutos (entegrograma). Nas avaliações retrógradas será administrado enema de contraste e realizadas radiografias nas mesmas projeções, nos tempos de 1; 5; 10 e 20 minutos.

### **EXAMES ULTRASSONOGRÁFICOS**

Os exames ultrassonográficos serão realizados nos mesmos locais dos radiográficos simples e contrastados, abrangendo o estudo dos órgãos das cavidades torácica, abdominal, pélvica e celomática.

Será realizada tricotomia da região ventral e lateral (cavidades torácica, pélvica e abdominal) e utilizado aparelho de ultrassonografia portátil com transdutores frequenciais linear e convexo, regulando-se a frequência de acordo com a profundidade do órgão e com o tamanho do animal que será estudado.

Serão estudados os órgãos do aparelho gênito-urinário, digestório e cardiovascular das diferentes espécies abordadas.

### **TABULAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA**

Os exames radiográficos analógicos serão impressos em filme radiográfico específico, tendo as estruturas anatômicas mensuradas e tabuladas. Os exames ultrassonográficos e os radiográficos digitais serão salvos em mídia digital, para mensuração morfológica e morfométrica das características anatômicas. Os dados também serão tabulados e analisados estatisticamente.

Após tabulação, os dados destes exames serão analisados por estatística descritiva e por testes de comparação de médias.

## CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Atividade	2019						2020						2021						2022																	
	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
1 SUBMISSÃO AO COMITÊ DE ÉTICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 EXAME RADIOGRÁFICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 EXAMES ULTRASSONOGRÁFICOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 RELATÓRIOS PARCIAIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 TABULAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 PRODUÇÃO DE RESUMOS E ARTIGOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 PRODUÇÃO DE ATLAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 RELATÓRIO FINAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## REVISÃO DE LITERATURA

BARRETO,UHA. Ultrassonografia abdominal em peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*): padronização da técnica e achados ultrassonográficos. Rio de Janeiro, RJ. Mestrado em Medicina Veterinária Patologia e Ciências Clínicas. Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária Patologia e Ciências Clínicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 2015. 49f.

GALLATTI, LB; IWASAKI, M. Estudo comparativo entre as técnicas de ultrasonografia e cistografia positiva para detecção de alterações vesicais em cães. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, V. 41, P. 40-46, 2004.

KRAUTWALD-JUNGHANNS, ME; PEES, M; REESE, S; TULLY, T. *Diagnostic Imaging of Exotic Pets: Birds, Small Mammals, Reptiles*. Vögel, Kleinsäuger, Reptilien, 2009. 441p.

MARTINS,GS; LOPES, ER; TAQUES, IIG. et al. 2013. Aspectos da morfologia radiográfica do esqueleto, tórax e abdome do quati (*Nasua nasua* Linnaeus, 1766). *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 33(9):1137-1143.

PINTO, A.C.B.C.F. Radiologia. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. *Tratado de animais selvagens – Medicina Veterinária*. São Paulo: Roca. 2007. p.896-919.

SUEDMEYER, K. *Diagnostic imaging of exotic animals*, 2006. Disponível em: <http://www.searchpdf.info/ebooks/anatomy-indiagnostic-imaging.html>. cessado em: 29 jun. 2018.

## ORÇAMENTO

### PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA (CLÍNICA VETERINÁRIA VETERIFARMA)

Item	Discriminação	Unid	Quant.	Valor un. (R\$)	Valor total (R\$)
01	Contraste radiográfico a base de sulfato de bário	Fr	10	150,00	1500,00
02	Contraste radiográfico a base de iodo	Fr	10	180	1800,00
03	Filme para impressão ultrassonográfico	Rolo	2	30,00	60,00
<b>Total</b>					<b>3360,00</b>

### CONTRA-PARTIDA INSTITUCIONAL

Item	Discriminação	Unid	Quant.	Valor un. (R\$)	Valor total (R\$)
01	Filmes radiográficos	Cx. c/100	2	250,00	500,00
02	Material de escritório	Un	1	200,00	
<b>Total</b>					<b>700,00</b>

### ASSINATURA COORDENADOR E EMPRESA PRIVADA



Wirton Peixoto Costa  
Coordenador



Gerard Vicente Dantas de Medeiros  
Clínica Veterinária VETERIFARMA

### HOMOLOGAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ANIMAIS

\_\_\_\_\_  
Ivanilson de Souza Maia  
Chefe do Departamento de Ciências Animais