

Clécio Danilo Dias da Silva Danyelle Andrade Mota  
(Organizadores)

# Ciências da vida:

Estudo das plantas, animais e seres humanos

2



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

Clécio Danilo Dias da Silva    Danyelle Andrade Mota  
(Organizadores)

# Ciências da vida:

Estudo das plantas, animais e seres humanos

2



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Ciências da vida: estudo das plantas, animais e seres humanos 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Yaidy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Clécio Danilo Dias da Silva  
Danyelle Andrade Mota

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências da vida: estudo das plantas, animais e seres humanos 2 / Organizadores Clécio Danilo Dias da Silva, Danyelle Andrade Mota. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0309-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.098220707>

1. Seres vivos. 2. Plantas. 3. Animais. 4. Seres humanos. I. Silva, Clécio Danilo Dias da (Organizador). II. Mota, Danyelle Andrade (Organizadora). III. Título.

CDD 571

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



## APRESENTAÇÃO

O segmento Ciências da Vida passa por constantes transformações, sendo responsável por avanços tecnológicos que afetam a vida de milhares de pessoas pelo mundo. Esse campo da Ciência é interdisciplinar e envolve o estudo de organismos vivos como plantas, animais e seres humanos. Sendo que, um dos objetivos desta área é a busca pelo desenvolvimento tecnológico e formação de um cidadão crítico, com posicionamentos científicos que possibilitem práticas dinâmicas e mais significativas.

Neste contexto, o papel das Ciências da Vida é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo. Os conceitos e procedimentos desta área contribuem para a ampliação das explicações sobre os fenômenos da natureza, para o entendimento e o questionamento dos diferentes modos de nela intervir e, ainda, para a compreensão das mais variadas formas de utilizar os recursos naturais.

Nessa perspectiva, o volume 2 do e-book “Ciências da Vida: Estudo das Plantas, Animais e Seres Humanos” é publicado com oito capítulos com uma série de investigações e contribuições nas diversas áreas de conhecimento que interagem com as Ciências da Vida. Os autores compartilham dados resultantes de pesquisas, formação profissional, relatos de experiências, ensaios teóricos e revisões da literatura de diversas áreas relacionadas às Ciências da Vida. É importante destacar sua integração com a saúde humana.

Agradecemos aos autores pelas contribuições que tornaram essa edição possível, e juntos, convidamos os leitores para desfrutarem as produções desta obra. Tenham uma ótima leitura!

Clécio Danilo Dias da Silva  
Danyelle Andrade Mota

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **FITOTERÁPICOS: ENTRAVES E ADVENTOS DA REGULAMENTAÇÃO**

Débora Dolores Souza da Silva Nascimento

Aline Silva Ferreira

Alessandra Cristina Silva Barros

Emerson de Oliveira Silva

Alinne Élide Gonçalves Alves Tabosa

Natália Millena da Silva

Leslie Raphael de Moura Ferraz

Janaína Barbosa Machado

Larissa Araújo Rolim

Mônica Felts de La Roca Soares

Rosali Maria Ferreira da Silva

Pedro José Rolim Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0982207071>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **POTENCIAIS FARMACOLÓGICOS DE ESPÉCIES DE *Solanum* L.**

Márcia Vieira de Sousa

Loane Costa Sampaio

Mariana Gomes Adriano

Sandy Karine da Silva Leão

Grazielly Santos da Silva

Ângela Celis de Almeida Lopes

Lidiane de Lima Feitoza

Artemisa Nazaré Costa Borges Martins

Regina Lúcia Ferreira Gomes

Lívia do Vale Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0982207072>

### **CAPÍTULO 3..... 23**

#### **MACELA, UMA PLANTA MEDICINAL, RICA EM FLAVONOIDES: REVISÃO DE USOS POPULARES E EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS**

Tanize Louize Milbradt

Giovana Barichello Pivetta

Verônica Farina Azzolin

Nathália Cardoso de Afonso Bonotto

Ivana Beatrice Mânica da Cruz

Fernanda Barbisan

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0982207073>

### **CAPÍTULO 4..... 43**

#### **AÇÕES SINÉRGICAS ENTRE OS COMPONENTES DO CHÁ DE AYAHUASCA E ANTIDEPRESSIVOS**

Sueli Mendonça Netto

Gláucia Guimarães Amaral  
Orlando Vieira de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0982207074>

**CAPÍTULO 5..... 59**

**O USO DO GINKGO BILOBA NO TRATAMENTO DO ALZHEIMER**

Larissa Kalyne Gomes Barros

Joao Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0982207075>

**CAPÍTULO 6..... 65**

**HANSENÍASE NO BRASIL**

Danielle Freire Goncalves

Milena Brandao Rios

Julia Fernanda Gouveia Costa

Iara Priscila Inacio de Freitas

Samantha Costa de Sousa

Tainá Ferreira Soares

Adriane Nunes de Jesus Melo

Ivana Maria Herenio dos Santos

Tonny Venâncio de Melo

Walker Alves Costa

Thais de Carvalho Costa

Maria Gabriel Rocha Leão

Mercia Rodrigues Lacerda

Mercia Pontes Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0982207076>

**CAPÍTULO 7..... 70**

**ADENOCARCINOMA MAMÁRIO TUBULAR SIMPLES EM *Rattus norvegicus* FÊMEA –  
RELATO DE CASO**

Áster Patricia Kerschr Bento

Luis Gustavo Picorelli de Oliveira

Eduardo Augusto Lyra Villela

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0982207077>

**CAPÍTULO 8..... 79**

**GAMETOGÊNESE E FERTILIZAÇÃO: MECANISMOS FUNDAMENTAIS PARA A  
REPRODUÇÃO**

Ivina Rocha Brito

Livia Schell Wanderley

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0982207078>

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 94**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 95**

## ADENOCARCINOMA MAMÁRIO TUBULAR SIMPLES EM *Rattus norvegicus* FÊMEA – RELATO DE CASO

Data de aceite: 04/07/2022

Data de submissão: 02/06/2022

### Áster Patricia Kerschr Bento

Universidade Estácio de Sá  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/9334421389944148>

### Luis Gustavo Picorelli de Oliveira

Universidade Estácio de Sá  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/8168729837725380>

### Eduardo Augusto Lyra Villela

Universidade Castelo Branco  
Rio de Janeiro – RJ  
<http://lattes.cnpq.br/2235342275229938>

**RESUMO:** Neoplasias mamárias apresentam grande casuística em ratos Twister. 45% dos tumores mamários ocorrem espontaneamente em fêmeas e carcinoma mamário é a neoplasia mais prevalente. Possíveis fatores epidemiológicos associados: tipo de dieta, idade e o sexo feminino. O estudo objetiva relatar um caso de adenocarcinoma mamário tubular simples com metástase pulmonar em uma rata fêmea, eutanasiada após piora clínica. Trata-se de uma rata Twister, fêmea, fértil que apresentou nódulo de 0,8 cm em região axilar com 32 meses de idade, o tumor cresceu de forma acelerada se estabilizando com aproximadamente 3 cm de diâmetro após 2 meses de seu aparecimento. A paciente entrou em um quadro de hemorragia e a ausculta pulmonar estava muito ruidosa

optando-se então pela eutanásia. Na necropsia foram observados tumores em pulmão e útero, focos hemorrágicos em estômago e intestino e um tumor em posição axilar. O pulmão e a massa foram enviados para a histopatologia, e o diagnóstico foi de Adenocarcinoma mamário tubular simples. Um dos fatores que influenciam para o aparecimento de neoplasias mamárias é a ação dos hormônios estrogênio e prolactina, sendo a ovariectomia (OSH), uma opção de profilaxia para evitar o surgimento desta neoplasia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neoplasias mamárias, histopatologia, *Rattus norvegicus*.

### SIMPLE TUBULAR BREAST ADENOCARCINOMA IN FEMALE *Rattus norvegicus* - CASE REPORT

**ABSTRACT:** Mammary neoplasms are frequent occurrences in fancy rats. 45% of mammary tumors occur spontaneously in females and mammary carcinoma is the most prevalent neoplasm. Possible epidemiological factors associated include type of diet, age and the female gender. The study aims to report a case of simple tubular mammary adenocarcinoma with lung metastasis in a female rat, euthanized after clinical worsening. The subject is a fertile female fancy rat that presented a 0.8 cm nodule in the axillary region at 32 months of age. The tumor grew rapidly and stabilized at approximately 3 cm in diameter 2 months after its appearance. The patient had worsened with hemorrhage and its pulmonary auscultation was very noisy, so euthanasia was chosen. At necropsy, tumors were observed in lung and uterus, hemorrhagic

foci in the stomach and intestine, and a tumor in axillary position. The lung and mass were sent for histopathology, and the diagnosis was simple tubular mammary adenocarcinoma. One of the factors that influence the appearance of mammary neoplasms is the action of the hormones estrogen and prolactin, the ovariosalpingohysterectomy (OSH) is a prophylaxis option to prevent the appearance of this neoplasm.

**KEYWORDS:** Breast neoplasms, histopathology, *Rattus norvegicus*.

## 1 | INTRODUÇÃO

Neoplasias malignas podem invadir localmente e se espalhar por meio de metástase, resultando em óbito por causas secundárias diversas, se não tratados. Além de possuírem uma capacidade invasiva elevada, possuírem potencial de proliferação ilimitado e estimulando angiogênese para sua manutenção. Os tumores benignos não se espalham para outras localizações do corpo, não invadem tecidos vizinhos e raramente causam a morte de seu hospedeiro (ZACHARY; MCGAVIM, 2013).

Histologicamente observa-se em tumores malignos baixo grau de coesão, pleomorfismo celular, anisocariose, padrões irregulares de distribuição de cromatina, figuras de mitose normais e anormais e vários nucléolos em um mesmo núcleo (ZUCCARI et al., 2001).

Os tumores benignos possuem crescimento lento e expansivo, não aderidos aos tecidos vizinhos, tendo área circunscrita, células bem diferenciadas com aspecto semelhante ao tecido normal e as atipias celulares são raras e discretas (FILHO et al., 1998).

As neoplasias mamárias são muito frequentes em cães, gatos e humanos, sendo consideradas raras em outras espécies. São mais frequentemente encontrados em fêmeas não castradas, não tendo uma grande incidência em machos. Nas cadelas correspondem de 50 a 70% das neoplasias mais comuns (MEUTEN, 2020).

As neoplasias em animais silvestres ou animais de criação não convencional ainda necessitam de mais estudos e ganharam mais ênfase nos últimos anos, mas ainda sabe-se pouco sobre elas. Mamíferos das espécies *Rattus norvegicus*, os ratos twister, possuem uma grande casuística de neoplasias mamárias, sendo 45% de incidência de tumores espontâneos em ratas fêmeas idosas, sendo em sua maioria, maiores de 14 meses de idade, a maior predileção desses tumores é nas regiões torácicas e abdominais e normalmente é isolado em cada glândula mamária. Observa-se uma taxa de incidência maior em ratas fêmeas do que em ratos machos, onde apenas 3% dos machos apresentaram tumor mamário (CHEUNG et al., 2003).

Os ratos possuem seis pares de glândulas mamárias, localizadas no tecido subcutâneo, divididas em cervicais, torácicas, abdominais e inguinais. Após o nascimento, as ratas fêmeas possuem um período de desenvolvimento das glândulas mamárias onde ocorre uma proliferação celular ativa, remodelamento da matriz celular e invasão epitelial para ocorrer a morfogênese ductal. Aproximadamente com 23 dias de idade, ocorre

um rápido aumento dependente de hormônio ovariano, mesmo antes do ciclo estral. A puberdade ocorre entre os 35 a 42 dias de idade, onde iniciam-se os ciclos estrais. (MASSO-WELCH et al., 2000).

As causas da alta incidência de neoplasia mamárias em ratas fêmeas não são claras, mas possíveis fatores podem estar relacionados como o desequilíbrio hormonais, acúmulo de mutações oncogênicas e genéticas, idade e fatores ambientais. A alta incidência de tumores mamários em ratas, onde ocorrem ciclos de estro persistentes, em sua maioria em animais idosos, sugere que níveis elevados de estrogênio circulantes e a prolactina podem ter um papel etiológico no desenvolvimento de tumores mamários (CHEUNG et al., 2003).

O sexo do animal também é um dado importante, uma vez que de 1 a 6% dos tumores mamários ocorrem em machos. Também há estudos que relacionam o aumento de consumo de gordura na alimentação ao surgimento de neoplasias mamárias, a alimentação excessivamente rica em componentes oleosos pode contribuir para o surgimento desta neoplasia (BRUNO et al., 2011).

No estudo realizado por Cheung et al., (2003), a ocorrência de metástase, a distância em carcinomas mamários em pulmão, fígado e linfonodos foram raramente observados. Os tumores mamários mostravam-se heterogêneos na histopatologia, o fibroadenoma benigno foi o mais encontrado e o adenocarcinoma foi raramente encontrado, os tumores se devolveram em sua maioria em regiões torácicas e abdominais.

Estudos mostram que a ovariectomia realizada com os animais com idade precoce influenciam profundamente no desenvolvimento subsequente de neoplasia mamaria. Em cadelas ovariectomizadas antes do primeiro ciclo, o risco de desenvolver neoplasia mamaria diminui em 99,5% e se realizada antes do segundo e terceiro ciclo, o risco diminui em 74 a 92% (MEUTEN, 2020). Esses dados são relativos a cadelas, mas estão ligados a fatores hormonais, subentende-se que em outras espécies de mamíferos, a ovariectomia realizada precocemente também teria os mesmos efeitos.

A excisão cirúrgica da massa tumoral é recomendada como objetivo terapêutico (CAVALLI et al. 2008). O exame histopatológico é necessário, pois é o método diagnóstico mais eficaz, além de fornecer informações sobre o tipo histológico, natureza, infiltração microscópica das células e se envolve cadeias linfáticas (MAGALHÃES et al., 2001; LANA et al., 2007).

Este trabalho tem como finalidade relatar um caso de adenocarcinoma mamário tubular simples tipo II com metástase pulmonar em *Rattus norvegicus* fêmea atendido em uma clínica veterinária particular no estado do Rio de Janeiro.

## 2 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Trata-se de uma rata Twister, fêmea, fértil que apresentou nódulo de 0,8 cm em região axilar com 32 meses de idade na data de 26/02/2020, a proprietária optou por não

remover cirurgicamente a massa devido a idade avançada da paciente. A idade e o sexo da paciente corroboram com o que Cheung et al. (2003) relatou que neoplasias mamárias possuem grande casuística em fêmeas com mais de 14 meses de idade, idosas e a predileção desses tumores são em regiões torácicas e abdominais.

O tumor cresceu de forma acelerada, dobrando de tamanho em menos de um mês, o que concorda com o que Zachary e McGavim (2013) relataram sobre as neoplasias malignas possuírem potencial de replicação ilimitados. A paciente apresentou quadro isolado de sangramento intestinal que foi tratado com antibioticoterapia (sulfametoxazol) e houve a melhora do quadro.

Após dois meses do surgimento do nódulo, a massa atingiu o tamanho de 3 centímetros, não sendo observado crescimento significativo após esse tamanho (Figura 1).



Figura 1: Aspecto macroscópico da massa tumoral de 3 centímetros de diâmetro, arredondada em região axilar esquerda.

Após quatro meses do aparecimento da lesão, a paciente começou a apresentar hiporexia, perda de peso progressiva, dispneia e quadros de sangramento intestinal e vaginal, onde houve a suspeita de se tratar de presença de líquido na pleura, realizou-se então uma tentativa de drenagem, porém sem sucesso pela agitação da paciente na contenção. Foram receitados tratamentos com antibiótico (enrofloxacina), anti-inflamatório esteroide e broncodilatador (aminofilina). O quadro se estabilizou, mas sem melhora significativa, sendo indicada a drenagem torácica com sedação da paciente.

No dia 21/07/2020 a paciente teve hemorragia vaginal durante o dia, a ausculta pulmonar estava muito ruidosa e foi optado pela realização da eutanásia.

Na necropsia foram observados o tumor primário em posição axilar mamárias (figura 5). O tumor era sólido com focos abscedado com 3x3cm (figura 2), além de focos neoplásicos em pulmão e útero (figura 3, A e B), indo de encontro com o observado por Cheung et al., (2003) em seu estudo, pois foram raramente observadas metástases a distância em seu estudo. Também foram observados focos hemorrágicos em estômago e intestino.



Figura 2: Tumor sólido com focos abscedados em região axilar mamária.



Figura 3: Pulmão tumoral.

O pulmão e a massa foram enviados para a histopatologia, e o diagnóstico foi de Adenocarcinoma mamário tubular simples com características de malignidade moderada e focos de metástase em pulmão. Na histopatologia da massa mamária foram observados proliferação neoplásica epitelial organizada em células tubulares tortuosas contendo células pleomórficas e hiper Cromáticas, um processo de infiltração ao tecido conjuntivo adjacente, além de atipias e moderadas figuras de mitose (figura 4).

Zuccari et al., (2001) constataram em sua literatura a presença de figura de mitose, padrões irregulares de distribuição de cromatina e anisocariose em tumores malignos, além de baixo grau de coesão, pleomorfismo celular e vários nucléolos em um mesmo núcleo, o que não foi observado nesse caso. No pulmão foi observado foco de metástase pulmonar com presença de anisocariose (figura 5).

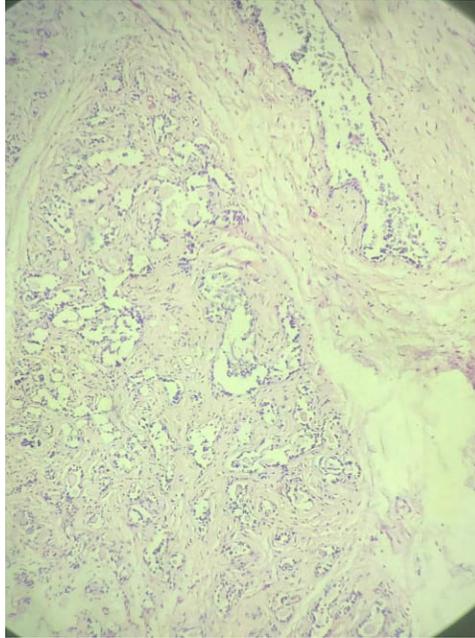


Figura 4: Histopatologia de tumor mamário contendo túbulos tortuosos que infiltram o tecido conjuntivo adjacente, coloração hematoxilina-eosina (HE), aumento de 10x.

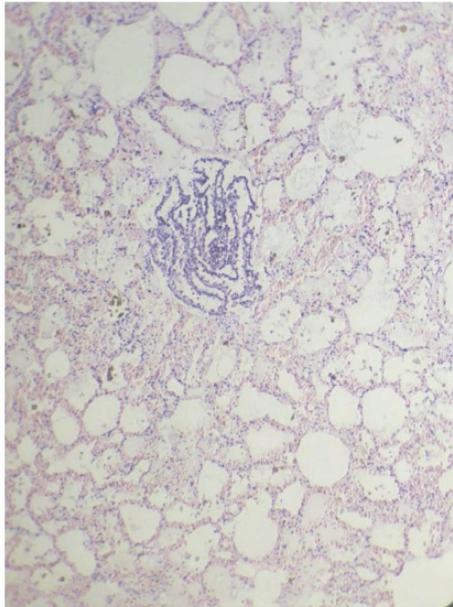


Figura 5: Histopatologia de pulmão com foco de adenocarcinoma pulmonar, coloração hematoxilina-eosina (HE), aumento de 40x.

O adenocarcinoma é equivalente ao adenocarcinoma classificado em tipo II encontrado em cadelas, esta classificação se dá devido a presença de pleomorfismo

moderado no tumor mamário com potencial invasivo e de produção de metástase, no entanto essa classificação deriva da classificação de carcinomas mamários em cadelas, não tendo ainda relatos de grau de tumores mamários em ratos twister.

### 3 | CONCLUSÃO

As neoplasias mamárias em animais silvestres, em especial *Rattus norvegicus*, ainda necessitam de muitos estudos para serem esclarecidos. Os animais silvestres cada vez mais são tidos como pets não convencionais pela população, logo casos sobre esses animais estão cada vez mais vindo a tona para a medicina veterinária.

A necropsia e a histopatologia são excelentes formas de diagnóstico para o estudo de mais casos de neoplasias mamárias em fêmeas de *Rattus norvegicus* acometidas por tal neoplasia.

### REFERÊNCIAS

ALCANTARA, S. M. et al. Carcinoma simples tubular mamário em *Rattus Norvegicus*. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 12.

CARVALHO, T. B. Neoplasia mamária em cadelas: caracterização histopatológica e expressão de proteínas de estresse (HSP 72). 2006.

CAVALLI, G.D., MALTA, M.C.C. & COSTA, M.E.L.T. Neoplasia Mamária em Onça Parda (*Puma concolor*) e Leoa (*Pantera leo*). *Clin. Vet.*,77:86-90, 2008.

EIBEM, R.; BOMHARD, E. M. Trends in mortality, body weights and tumor incidences of Wistar rats over 20 years. *Eisevier* 1999.

FILHO, G. B.; GUIMARÃES, R. C.; BOGLIOLO, L. Distúrbios do crescimento e da diferenciação celular. **Patologia geral**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1998.

LANA, S. E.; RUTTERMAN, G. R.; WITHROW, S. J. Tumors of the Mammary Gland. In: WITHROW, S. J.; MACEWEN, E. G. *Small Animal Clinical Oncology*. 4 ed. Missouri: Elsevier Inc, 2007.

MAGALHÃES A.M.; RAMADINHA R.R.; BARROS C.S.L. & PEIXOTO P.V. Estudo comparativo entre citopatologia e histopatologia no diagnóstico de neoplasias caninas. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 21 (1), 23-32, 2001.

MASSO-WELCH, P.A.; DARCY, K.M.; STANGLE-CASTOR, N.C. et al. A developmental atlas of rat mammary gland histology. *Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia*, v.5, n.2, p.165-185, 2000

MEUTEN, D. J. (Ed.). **Tumors in domestic animals**. John Wiley & Sons, 2020.

POTERACKI, J., WALSH, K. M. Spontaneous neoplasms in control Wistar rats: a comparison of reviews. *Oxford academic* 1998.

TROTTE, M. N.; S., MENEZES; R. Tortelly, R. Neoplasias espontâneas em ratos Wistar de um centro de criação de animais de laboratório do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência rural*, Santa Maria 2008.

ZACHARY, J. F.; MCGAVIN, M. D.. **Bases da patologia em veterinária**. Elsevier Health Sciences Brazil, 2013.

ZUCCARI, D. A. P. C.; SANTANA, A. E.; ROCHA, N. S. Correlação entre a citologia aspirativa por agulha fina e a histologia no diagnóstico de tumores mamários de cadelas. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 38, 2001.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Achirobichalcona 23, 29, 33

Alzheimer 29, 31, 34, 42, 59, 60, 61, 62, 63, 64

Angiogênese 71

Antidepressivos 30, 31, 32, 43, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 56

Ayahuasca 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58

### B

Bactérias 12, 14, 15, 35, 36

Biodiversidade 1, 2, 3, 6, 7, 11, 25, 40, 94

### C

Câncer 13, 18, 19, 20, 31, 34

Capacitação espermática 80, 90

Ciclo estral 72, 79, 86, 87, 88, 93

Compostos fenólicos 27

Conhecimento popular 3, 24, 27, 59

### D

Dimetilriptamina 43, 44, 45, 47, 51, 52

### E

Espécies silvestres 11, 12, 13, 15, 19

Estimulação cerebral 59, 61

Eventos da fertilização 79

### F

Fertilização 79, 80, 81, 82, 84, 86, 89, 90, 91, 92, 93

Fitoterapia 6, 7, 24, 26, 38, 39, 40, 41, 58, 59, 64

Flavonoides 14, 23, 27, 28, 29, 35

Fungos patogênicos 12, 15

### G

Gametas 79, 80, 81, 85, 86, 87, 89, 92, 93

Gametogênese 79, 80, 81, 83, 85, 92

## H

Hanseníase 65, 66, 67, 68, 69

Histopatologia 70, 72, 75, 76, 77

Hormônios sexuais 86

## I

Inflorescência 27

## L

Legislação brasileira 2, 44

Luteolina 23, 29, 31, 32, 35

## M

Macela 23, 24, 25, 26, 27, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

Medicamento fitoterápico 2

Ministério da saúde 2, 4, 9, 10, 25, 38, 68

Moléculas bioativas 14, 27

## N

Neoplasias mamárias 70, 71, 72, 73, 77

## O

Organização Mundial da Saúde 68

## P

Pampa 23, 24, 41

Plantas medicinais 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 23, 24, 25, 38, 39, 40, 41, 58, 59, 62

Propriedades biológicas 24, 34

Propriedades farmacológicas 12, 33, 62

Puberdade 68, 72, 83, 85, 86, 87

## Q

Quercetina 23, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37

## R

Reprodução animal 79, 80, 93

Reprodução sexuada 79, 80

## S

Saúde publica 65

Síndrome da serotonina 43, 45, 50

## V

Variabilidade genética 79, 92

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Ciências da vida:

Estudo das plantas, animais e seres humanos

2



 **Atena**  
Editora  
Ano 2022

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Ciências da vida:

Estudo das plantas, animais e seres humanos

# 2



 **Atena**  
Editora  
Ano 2022