

Pedro Henrique Abreu Moura
Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro
(Organizadores)



Inovação e tecnologia nas
CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Atena
Editora
Ano 2021

2

Pedro Henrique Abreu Moura
Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro
(Organizadores)



Inovação e tecnologia nas
CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Atena
Editora
Ano 2021

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 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 Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa



Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas



Inovação e tecnologia nas ciências agrárias 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Pedro Henrique Abreu Moura
Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I58 Inovação e tecnologia nas ciências agrárias 2 /
Organizadores Pedro Henrique Abreu Moura, Vanessa
da Fontoura Custódio Monteiro. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-771-7
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.717211612>

1. Ciências agrárias. I. Moura, Pedro Henrique Abreu
(Organizador). II. Monteiro, Vanessa da Fontoura Custódio
(Organizadora). III. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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



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

A área de Ciências Agrárias reúne conhecimentos relacionados à agricultura, pecuária e conservação dos recursos naturais. A pesquisa nessa área é importante para o desenvolvimento de produtos, processos ou serviços para as cadeias produtivas de vegetais, animais e desenvolvimento rural.

Destaca-se que a inovação e tecnologia devem ser aliadas na incorporação de práticas sustentáveis no campo, garantindo às gerações futuras a capacidade de suprir as necessidades de produção e qualidade de vida no planeta.

Nesta obra, intitulada “*Inovação e tecnologia nas Ciências Agrárias 2*”, é apresentado uma ampla diversidade de pesquisas nacionais e internacionais reunidas em 19 capítulos.

Dentre esses capítulos, o leitor poderá entender mais sobre a agricultura familiar como forma de garantir a produção agrícola, o uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino e aprendizagem de estudantes de Técnico Agropecuário no México, utilização de geoprocessamento para estudar a dinâmica de pastagens, a relação entre pecuária e desflorestamento, estatística em experimentos agrônômicos, bem como vários trabalhos voltados para pecuária e medicina veterinária.

Convidamos também para apreciarem o primeiro volume do livro, que reúne trabalhos voltados à agricultura, com pesquisas sobre a qualidade do solo, fruticultura, culturas anuais, controle de pragas, agroecossistemas, propagação *in vitro* de orquídea, fertilização, interação entre fungos e sistemas agroflorestais, a relação da agricultura e o consumo de água, entre outros.

Agradecemos a cada autor pela escolha da Atena Editora para a publicação de seu trabalho. Aos leitores, desejamos uma excelente leitura.

Pedro Henrique Abreu Moura
Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PONTES ENTRE AGRICULTURA FAMILIAR E BIOLÓGICA ATRAVÉS DA FORMAÇÃO EM CONTEXTO DE TRABALHO

Cristina Amaro da Costa


Davide Gaião

Daniela Teixeira

Helena Esteves Correia

Luis Tourino Guerra

Raquel P. F. Guiné


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116121>

CAPÍTULO 2..... 13

SÍNTESE DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA PARA APOIAR PEQUENOS PROPRIETÁRIOS DE TERRAS

Paula Francisco Escalanti

Marcelo Duarte


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116122>

CAPÍTULO 3..... 23

IMPACTO DE LAS TIC EN ALUMNOS DE TÉCNICOS AGROPECUARIOS DEL CBTA 148

Pedro García Alcaraz

Jorge Luis García Alcaraz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116123>

CAPÍTULO 4..... 33

ESTUDO DA DINAMICA DE PASTAGENS POR MEIO DO GEOPROCESSAMENTO

Glenda Silva Santos Lara

Pedro Rogerio Giongo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116124>

CAPÍTULO 5..... 44

SILAGEM DE MILHO ENRIQUECIDA COM PALMA FORRAGEIRA E PÓ DE ROCHA PARA SUPLEMENTAÇÃO DA DIETA DE RUMINANTES

Níbia Sales Damasceno Corioletti

José Henrique da Silva Taveira

Luciane Cristina Roswalka

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116125>


CAPÍTULO 6..... 61

PREDICCIÓN DE LA COMPOSICIÓN QUÍMICA-BROMATOLÓGICA DE FORRAJE DE PASTO-ELEFANTE (*Pennisetum purpureum* SCHUM.) POR ESPECTROSCOPIA DE REFLECTANCIA EN EL INFRARROJO CERCANO, NIRS

Joadil Gonçalves de Abreu

Victor Manuel Fernandez Cabanás

Eduardo André Ferreira


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116126>

CAPÍTULO 7..... 72

ATIVOS E PASSIVOS FLORESTAIS: RELAÇÃO ENTRE PECUÁRIA E
DESFLORESTAMENTO NA MICRORREGIÃO DE ARIQUEMES

Edson Resende Filho

Käthery Brennecke

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116127>

CAPÍTULO 8..... 89

SUBPRODUTOS DA MINERAÇÃO DA FORMAÇÃO IRATI COMO FONTES
ALTERNATIVAS DE NUTRIENTES

Marlon Rodrigues


Ledemar Carlos Vahl

Carlos Augusto Posser Silveira

Mussa Mamudo Salé

Marcos Rafael Nanni

Guilherme Fernando Capristo-Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116128>

CAPÍTULO 9..... 105

UTILIZAÇÃO DE GLUTAMINA E ÁCIDO GLUTÂMICO SOBRE A ATIVIDADE DAS
ENZIMAS INTESTINAIS DE FRANGOS DE CORTE

Édina de Fátima Aguiar

Talitha Kássia Alves dos Santos Dessimoni


Erothildes Silva Rohrer Martins

Thayná Brito Pereira

Carolina Toledo Santos

André Gomes Faria

Renata Moreira Arantes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7172116129>

CAPÍTULO 10..... 115

ÁCAROS E INSETOS PRESENTES NA CAMA DE FRANGO ATUANDO COMO VETORES
DE FUNGOS FILAMENTOSOS

Carlos Eduardo da Silva Soares

Fabiano Dahlke

Alex Maiorka

Juliano De Dea Lindner

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161210>


CAPÍTULO 11..... 124

ANÁLISE DA CONTAMINAÇÃO DE MERCÚRIO EM PEIXES CULTIVADOS EM ANTIGAS
CAVAS DE GARIMPO NO MUNICÍPIO DE PEIXOTO DE AZEVEDO

Érica dos Santos Antunes

Joseane Pereira de Almeida

Angelo Augusto Bonifácio Pereira
Stephane Vasconcelos Leandro
Ricardo Lopes Tortorela de Andrade
Paula Sueli Andrade Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161211>

CAPÍTULO 12..... 137

USO DE DISTINTAS TEMPERATURAS DE INCUBAÇÃO E INFLUÊNCIA DESTAS SOBRE A ECLOSÃO E MORTALIDADE DE OVOS DE *Odontesthes sp.*

Josiane Duarte de Carvalho
Suzane Fonseca Freitas
Rafael Aldrighi Tavares
Daiane Souza Machado
Fernanda Brunner Hammes
Juvêncio Luis Osório Fernandes Pouey
Paulo Leonardo Silva Oliveira
Deivid Luan Roloff Retzlaff
Welinton Schröder Reinke
Carolina Viégas Pinto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161212>

CAPÍTULO 13..... 147

EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DE CÁLCIO E FÓSFORO PARA MANTENÇA E GANHO DE CORDEIROS CORRIEDALE

Andressa Ana Martins
Juliene da Silva Rosa
William Soares Teixeira
Matheus Lehnhart de Moraes
Stefani Macari
Cleber Cassol Pires

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161213>

CAPÍTULO 14..... 160

PROGESTERONA INJETÁVEL EM VACAS NELORES SUBMETIDAS A PROTOCOLOS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO

Anderson Eduardo Amâncio de Lima
Yuri Faria Carneiro Discente
Lauro César Ferreira Beltrão
Daniele Alves Corrêa de Abreu
Daniel de Almeida Rabello
Geisiana Barbosa Gonçalves
Andressa Silva Nascimento
Wesley José de Souza Docente

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161214>

CAPÍTULO 15..... 165

ASPECTOS FISIOLÓGICOS E LABORATORIAIS DE EQUINOS E ASININOS DE TRAÇÃO

NO MUNICÍPIO DE PATOS-PARAÍBA, BRASIL. PATOS

Silvia Sousa Aquino


Davidianne de Andrade Moraes

Talles Monte de Almeida

Antônio Fernando de Melo Vaz

Eldinê Gomes de Miranda Neto

Verônica Medeiros da Trindade Nobre

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161215>

CAPÍTULO 16..... 184

DESCRIÇÃO ANATÔMICA DO OSSO HIOIDE E LÍNGUA DE CERVOS DO GÊNERO
MAZAMA

Larissa Rossato Oliveira

Fernanda Gabriele Almeida

Paola dos Santos Barbosa


Fabiana Gomes Ferreira Alves

Tainá Pacheco de Souza

Gabriela Mariano da Silva

Murilo Viomar

Rodrigo Antonio Martins de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161216>

CAPÍTULO 17..... 190

CORANTE AZUL PATENTE COMO IDENTIFICADOR DE LINFONODO SENTINELA EM
CADELAS COM NEOPLASIA DE MAMA

Danielle Karine Schoenberger

Gabriela Basílio Roberto

Ana Carla da Costa Silva

Andressa Hiromi Sagae

Ana Caroline Ribas de Oliveira

Liane Ziliotto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161217>


CAPÍTULO 18..... 208

A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO DA AVALIAÇÃO TESTICULAR NA ROTINA
ULTRASSONOGRÁFICA BIDIMENSIONAL ABDOMINAL EM CÃES PARA DIAGNÓSTICO
DE DOENÇAS TESTICULARES

Isadora Schenekemberg Vandresen

Marco Antônio Staudt

Carla Fredrichsen Moya

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.71721161218>

CAPÍTULO 19..... 219

UTILIZAÇÃO DE TESTES DE MÉDIAS NA ANÁLISE DE EXPERIMENTOS UNIFATORIAIS
COM TRATAMENTOS QUANTITATIVOS

Josiane Rodrigues

Sônia Maria De Stefano Piedade

SOBRE OS ORGANIZADORES	229
ÍNDICE REMISSIVO.....	230

DESCRIÇÃO ANATÔMICA DO OSSO HIOIDE E LÍNGUA DE CERVOS DO GÊNERO *MAZAMA*

Data de aceite: 01/12/2021

Data de submissão: 06/09/2021

Rodrigo Antonio Martins de Souza

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava- Paraná
<http://lattes.cnpq.br/8542263231718985>

Larissa Rossato Oliveira

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava- Paraná
<http://lattes.cnpq.br/0931382173600623>

Fernanda Gabriele Almeida

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava- Paraná
<http://lattes.cnpq.br/0011355110044861>

Paola dos Santos Barbosa

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava- Paraná
<http://lattes.cnpq.br/1694996175881691>

Fabiana Gomes Ferreira Alves

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava- Paraná
<http://lattes.cnpq.br/8479320118731965>

Tainá Pacheco de Souza

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava- Paraná
<http://lattes.cnpq.br/4491153485067429>

Gabriela Mariano da Silva

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava- Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6766608224044346>

Murilo Viomar

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava- Paraná
<http://lattes.cnpq.br/2546956484170610>

RESUMO: O objetivo deste resumo foi descrever a morfologia e os aspectos anatômicos da língua e do osso hioide de animais do gênero *Mazama*, que está dentre os cervídeos de maior importância para a fauna brasileira. Foram utilizadas peças anatômicas de dez indivíduos de diferentes faixas etárias, provindos do LANAVET, as quais foram estudadas quanto aos seus aspectos físicos e anatômicos. Foram analisadas as papilas linguais e a inserção da língua no hioide, e as características anatômicas deste osso que se assemelha a outros ruminantes.

PALAVRAS-CHAVE: Veado, *Mazama*, papila lingual, ruminantes.

ANATOMICAL DESCRIPTION OF THE HYOID BONE AND TONGUE OF DEER OF THE GENUS *MAZAMA*

ABSTRACT: The aim of this abstract was to describe the morphology and anatomical aspects of the tongue and hyoid bone of animals of the genus *Mazama*, which is among the most important deer for the Brazilian fauna. Anatomical parts of ten individuals of different age groups, coming from LANAVET, were studied by their physical and anatomical aspects. Among them, the analysis of the lingual papillae and the insertion of the tongue in the hyoid was made, and the anatomical characteristics of this bone resembles other ruminants.

KEYWORDS: Deer, *Mazama*, tongue papillae, ruminants.

1 | INTRODUÇÃO

Dentre as oito espécies de cervídeos encontradas no Brasil, cinco são do gênero *Mazama* (DUARTE, 1996). Este gênero é notório por sua função ecológica, pois tem influência substancial na regulação de sementes, contribuindo assim de forma direta no desenvolvimento e regeneração das florestas, além de serem presas de grandes carnívoros do ambiente em que se encontram (BLACK-DÉCIMA *et al.*, 2010).

O estudo descritivo de estruturas anatômicas de espécies selvagens, como os cervos do gênero *Mazama*, tem como objetivo o entendimento sobre determinadas espécies, fornecendo também informações a respeito dos seus padrões alimentares, no qual deve ser considerado a morfologia e o grau de queratinização da língua. Segundo Iwasaki (2002), estes aspectos estão diretamente relacionados ao seu hábito alimentar e as adaptações desta espécie. Estas características se diferenciam em comparação a espécies domésticas de ruminantes, visto que ambos são herbívoros porém possuem hábitos alimentares distintos.

O osso hioide tem como função a sustentação de tecidos moles como a língua. O seu desenvolvimento ocorre a partir de tecidos conjuntivos individuais que sofrem o processo de ossificação, se unindo e formando junções do tipo de sincondroses (KONIG; LIEBICH, 2011). Os autores ainda descrevem que este osso está localizado na face medial do ramo da mandíbula, na base da língua, e tem a função de sustentar a língua e a laringe, onde possui suas divisões. Uma das porções deste osso se conecta com o temporal, causando sustentação dessas estruturas moles. O basi-hioide é o único osso ímpar que compõe o hioide, e está posicionado na base da língua, onde sua margem rostral possui o processo lingual, o qual é mais curto nos ruminantes (KONIG; LIEBICH, 2011). Outro osso componente do hioide é o tireo-hioide, o qual é um osso par que se localiza caudal ao basi-hioide, onde se fundem em ambos os lados em ruminantes de idade avançada (SISSON; GROSSMAN, 1986).

Nestes animais, a articulação do hioide se localiza no processo estiloide do osso temporal, e o corpo deste osso é formado por três partes: o tímpano-hioide, estilo-hioide e epi-hioide. O tímpano-hioide é uma estrutura cartilaginosa que se funde ao osso temporal. O estilo-hioide possui uma conformação mais arredondada e achatada lateralmente, são mais largos nas extremidades onde possui um ângulo estiloide bem ressaltado nos ruminantes, e o epi-hioide se encontra entre o estilo-hioide e o cerato-hioide, sendo que o epi-hioide possui um tamanho parecido com o cerato-hioide nessa espécie (KONIG; LIEBICH, 2011).

A língua é formada por musculatura esquelética, e ocupa a maior porção da cavidade bucal, sendo assim responsável pela captação de água e alimentos, manipulação e deglutição dos mesmos, além de possuir receptores de paladar, dor e temperatura.

Este órgão apresenta três divisões: ápice, corpo e raiz. Nos cervos e ruminantes, a parte caudal do toro da língua dá origem a uma proeminência definida pela fossa transversa. É possível encontrar papilas na extensão da mucosa da língua, as quais conferem um aspecto áspero à superfície lingual. Nos ruminantes auxiliam na alimentação mais fibrosa e estão concentradas na face dorsal e direcionadas ao ápice, que são divididas e definidas de acordo com sua função, podendo ser descritas como mecânicas ou gustativas (DYCE *et al.*, 2010).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas línguas e hioides disponibilizados pelo Laboratório de Anatomia Veterinária da UNICENTRO-PR (LANAVET) de cervos do gênero *Mazama* encaminhados pelo Batalhão de Polícia Ambiental – Força Verde e pelo Serviço de Atendimento à Animais Selvagens – SAAS, da Universidade Estadual do Centro-oeste – UNICENTRO-PR.

Para o preparo destas peças foram utilizados instrumentos pérfuro-cortantes como bisturis e facas para seccionar as estruturas adjacentes da região atlanto-occipital, de modo que fosse possível separar a cabeça do corpo. Em seguida foram realizadas incisões no plano mediano, com início no osso frontal e ao decorrer da secção contornaram-se os olhos e aurículas, para o posterior rebatimento da pele e o subcutâneo do animal.

Após a exibição do tecido muscular, foram realizadas incisões mais profundas de modo que os ossos do crânio, mandíbula e a articulação temporomandibular fossem expostos. Na face medial do corpo mandibular foram desinseridos músculos, como o músculo milohióideo, para favorecer a retirada da língua pelo espaço entre as mandíbulas que existe ventralmente. Ainda com o uso de materiais pérfuro-cortantes, foram retirados os músculos da região da articulação temporomandibular para a separação da mandíbula com o crânio. Em seguida, estruturas da laringe e traqueia foram seccionadas para que houvesse a separação entre a língua e a mandíbula do animal. O osso hioide foi isolado do osso temporal e também sua musculatura intrínseca foi retirada para posteriormente isolá-lo.

Os hioides foram imersos em água fervente para a camada de tecidos moles desprender-se do osso. Os ossos foram submetidos ao peróxido de hidrogênio (H₂O₂) de 100 volumes, na quantidade de 100mL por peça aproximadamente, durante 24 horas. O tecido restante foi retirado com pinças, e os ossos foram expostos ao sol após a submissão do peróxido de hidrogênio a fim de apresentarem um aspecto mais esbranquiçado.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O hioide dos cervos muito se assemelha ao de bovinos em diversos aspectos, dentre eles o ângulo estiloide que é próximo a esta morfologia se comparado dentre as espécies, além do processo lingual pouco proeminente. O epi-hioide em ambos os animais

se apresenta curto (Figura 1).

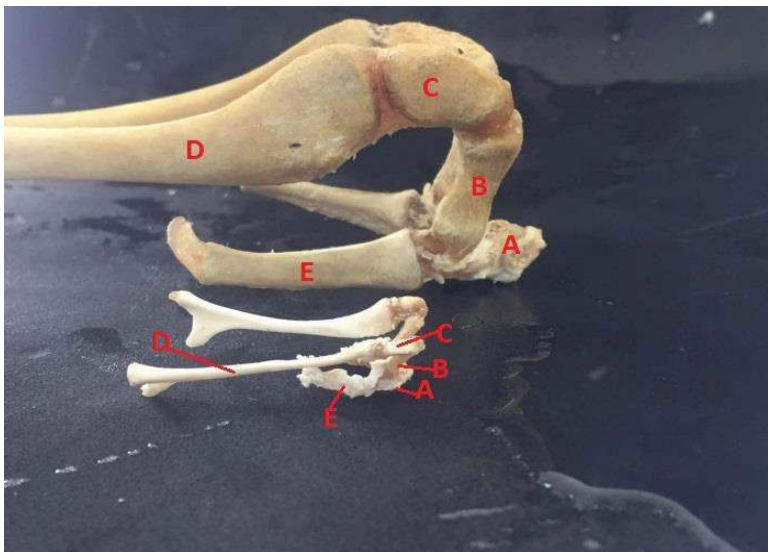


Figura 1 – Hioide de bovino (ao fundo) e de *Mazama*. As letras identificam as porções do osso hioide, sendo A-Basi-hioide, B- Cerato-hioide, C- Epi-hioide, D- Estilo-hioide, E- Tiro-hioide.

A língua dos cervos possui papilas valadas distribuídas na porção mais caudal na língua, lateralmente, próxima a base, e estão dispostas enfileiradas. As filiformes estão dispostas em toda a superfície lingual, e conferem o aspecto mais áspero da língua. As papilas fungiformes estão distribuídas, a maioria, no ápice da língua, e esta estrutura é mais afilada em comparação a outros ruminantes como podemos ver na figura 2.

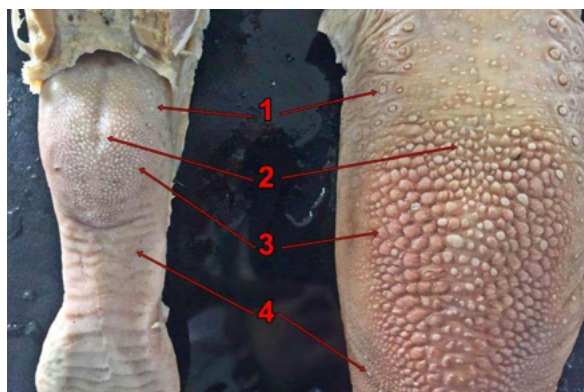


Figura 2 – Língua a esquerda de um cervo, e língua a direita de um bovino. A numeração indica as papilas encontradas. 1- Papilas valadas; 2- Papilas cônicas; 3- Papilas lentiformes; 4- Papilas fungiformes. Pode-se observar que o toro de cervos é menos escavado que o de bovinos.

O ápice da língua apresenta um aspecto com maior largura comparado ao toro lingual (Figura 3). As papilas cônicas são menos proeminentes e menores do que em bovinos, e as lentiformes ocupam a maior parte do toro lingual (Figura 2).

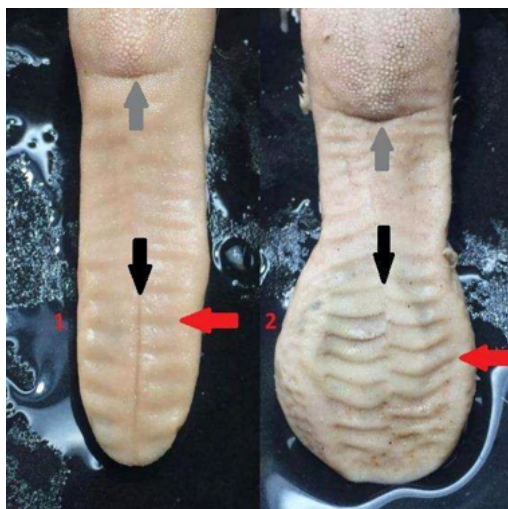


Figura 3 – Línguas de cervos do gênero *Mazama*. Língua 2 apresenta-se com rugas linguais mais destacadas (indicada em ambas as línguas pelas setas vermelhas), o sulco mediano não tão evidente (indicadas em ambas as línguas pelas setas pretas), e a fossa lingual mais escavada do que a língua 1 (ambas representadas pelas setas cinzas), além do ápice mais alargado que o toro lingual.

Em seu corpo as rugas linguais variam de profundidade dentre as línguas analisadas devido a faixa etária, visto que animais jovens apresentam sulcos menos proeminentes devido a sua alimentação pouco fibrosa (FIGURA 3). O toro lingual apresenta-se menos fundo e escavado que em outras espécies de ruminantes (FIGURA 2). Foi observado um sulco mediano discreto, que difere de outras espécies de ruminantes, e também varia de profundidade de acordo com a faixa etária do cervo.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo podemos constatar que as papilas linguais de cervos deste gênero estão dispostas em um padrão semelhante aos demais ruminantes, variando em tamanho e quantidade, visto que as papilas valadas estão dispostas enfileiradas e em menor tamanho, as papilas cônicas são mais discretas assim como as lentiformes, e as papilas fungiformes são pouco visíveis nos cervos. As estruturas morfológicas que diferem são principalmente o toro lingual, o sulco mediano, a fossa lingual e a presença de sulcos linguais. O osso hioide também se assemelha em seu aspecto anatômico, possuindo o ângulo estiloide proeminente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao LANAVET-UNICENTRO e todos os seus responsáveis, por disponibilizar o local de estudos, assim como os materiais e as peças estudadas.

REFERÊNCIAS

BLACK-DÉCIMA, P.; ROSSI, R.V.; VOGLIOTTI, A.; CARTES, J.L.; MAFFEI, L.; DUARTE, J.M.B.; GONZÁLEZ, S.; JÚLIA, J.P.; **Brown brocket deer *Mazama gouazoubira* (Fischer 1814)**. Neotropical Cervidology. Biology and medicine of Latin American deer, p. 190-201, 2010.

DUARTE, J.M.B.; **Guia de identificação de cervídeos brasileiros**. Jaboticabal: FUNEP, 1996.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4ª edição Philadelphia: Saunders Elsevier, 2010.

GETTY, R., SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. **Anatomia dos animais domésticos**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

IWASAKI, S. **Evolution of the structure and function of the vertebrate tongue**. Journal of Anatomy- v. 201, n.1, p. 1-13, 2002.

KOKUBUN, H. S.; ESPER, G.V.Z.; FRANCIOLLI, A.L.R.; SILVA, F.M.O.; RICI, R.E.G.; MIGLINO, M.A. **Estudo histológico e comparativo das papilas linguais dos cervídeos *Mazama americana* e *Mazama gouzoubira* por microscopia de luz e eletrônica de varredura**. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 32, n. 10, p. 1061-1066, 2012.

IWASAKI, S. **Evolution of the structure and function of the vertebrate tongue**. Journal of Anatomy- v. 201, n.1, p. 1-13, 2002.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H.G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

MACHADO, M.R.F.; PACHECO, M.R.; LEAL, L.M.; MARTINS, L.L.; REIS, A.C.G.; DUARTE, J.M.B. **Morfologia da língua do cervo do pantanal (*Blastocerus dichotomus*)**. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 36, n. 4, p.. 351-355, 2016 .

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agricultura biológica 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10

Agricultura familiar 1, 2, 3, 9, 10, 127

Aminoácidos 105, 106, 107, 108, 113

Análise de variância 4, 95, 110, 172, 173, 219, 220

Análise estatística 75, 95, 162, 172, 198, 219, 220, 228

Animais de carroça 166

Aves 49, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 116, 117, 118, 119, 121, 122

C

Cães 191, 192, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213, 214, 215, 216, 217, 218

Cálcio 49, 50, 54, 101, 102, 109, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

Cama de frango 115, 116, 117

Cavas de garimpo 124, 125, 126, 127, 128, 135

Cervo 187, 188, 189

Composición química-bromatológica 61

D

Desflorestamento 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 84, 86

Diagnóstico 33, 38, 103, 134, 160, 162, 168, 169, 181, 193, 194, 200, 202, 204, 208, 213, 217

E

Eclosão 106, 107, 137, 138, 139, 141, 143, 144

Enseñanza-aprendizaje 23, 25, 29, 30

Enzimas intestinais 105, 112

Equino 173, 177, 178

F

Fibra detergente neutro 61, 62, 64, 66, 68

Forrageo 33, 34, 35, 37, 38, 43, 45, 47, 48, 54

Fósforo 49, 54, 67, 89, 100, 104, 109, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

Fungos filamentosos 48, 52, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122

G

Geoprocessamento 33, 35, 38, 39, 41, 42

Georreferenciamento 13, 15, 20, 21, 22

I

Inseminação artificial 160, 161, 162, 163

L

Legislação ambiental 14, 72, 77, 82, 127

M

Macrominerais 147, 148, 149, 151, 153

Macronutrientes 50, 89, 98, 102

Meio ambiente 15, 16, 17, 22, 34, 45, 72, 74, 75, 77, 88, 90, 125, 126, 127, 132, 135, 136

Mercúrio 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135

Milho 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 70, 78, 91, 96, 102, 103, 108, 109, 111, 112, 114, 116, 118, 149, 174, 219, 222, 224, 225, 226, 227

Mineração 89, 90, 92, 102, 103, 104, 124, 125, 126, 127, 131, 134

N

Neoplasias testiculares 208, 209, 216

Nutrição 44, 46, 49, 99, 103, 147, 181

O

Ovinos 49, 53, 55, 59, 147, 148

P

Palma forrageira 44, 45, 46, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 59, 60

Papila lingual 184

Pastagens degradadas 33, 36, 41, 42, 79

Patologia 169, 181, 183, 191, 204

Pecuária 33, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 49, 54, 72, 73, 74, 75, 79, 80, 82, 86, 87, 88, 161, 166

Piscicultura 126, 127, 131, 132, 134, 135, 138, 141, 145

Práticas agrícolas 1, 2, 3, 6

Propriedades rurais 13, 15, 16, 38, 167

Proteína 49, 50, 51, 61, 62, 63, 66, 68, 70, 86, 109, 148, 149

R

Regressão 95, 140, 141, 144, 147, 151, 152, 153, 154, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228

Regularização fundiária 13, 15, 16, 21, 22

Reprodução bovina 160

Ruminantes 44, 45, 46, 49, 50, 53, 56, 58, 148, 184, 185, 186, 187, 188

S

Sensoriamento remoto 33, 39, 40, 41, 42

Silagem 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 70, 149

Subproduto 89, 98, 102

Sustentabilidade 34, 42, 45, 72, 85, 86

T

Técnicos agropecuarios 23, 24, 25

Temperatura de incubação 138, 139, 141, 142, 144

Testes de médias 219, 221, 222, 223, 224

Tratamentos quantitativos 219, 222, 224, 227

Tumor mamário 190, 200, 202


U


Ultrassonografia 160, 162, 208, 209, 212, 216, 217


V

Vetores 115, 118, 122

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 





Inovação e tecnologia nas CIÊNCIAS AGRÁRIAS



Atena
Editora
Ano 2021

2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Inovação e tecnologia nas **CIÊNCIAS AGRÁRIAS**


Ano 2021

2