

# Morfologia, topografia e distribuição das papilas linguais em neonatos caninos sem raça definida.

**Morphology, topography and papillae distribution in tongues of neonates without defined breeds.**

CAVALCANTE, Maria Michele Araújo de Sousa<sup>1</sup>  
SILVA, Andrezza Braga Soares da  
LEITE, Renan Bastos  
DANTAS, Weslany de Oliveira  
EDLIN, Evelin Nildiane da Silva  
CAMPELO, Regina Célia Vilanova  
RIZZO, Márcia dos Santos  
JUNIOR, Airton Mendes Conde

CAVALCANTE, Maria Michele Araújo de Sousa et al., Morfologia, topografia e distribuição das papilas linguais em neonatos caninos sem raça definida. **Rev. Interd. Ciên. Saúde**, Teresina, v.1, n. 1, p. 12- 12, 2014

## Resumo

Na espécie canina, o intervalo de tempo entre o nascimento e o décimo quarto dia de vida corresponde ao período neonatal, onde ocorrem inúmeras adaptações, esta etapa essencial para o sucesso no desenvolvimento. Foram obtidos 30 neonatos caninos machos, após óbito por causa natural, provenientes do Hospital Veterinário Universitário UFPI. Os animais foram levados ao Laboratório de Histotécnica onde foi realizada a remoção da língua. Em seguida, fragmentos deste órgão foram submetidos à rotina histológica clássica para coloração por HE. As lâminas foram analisadas em microscópio de luz. Neonatos caninos, apesar da dieta diferenciada, apresentam papilas filiformes, fungiformes, valadas e foliáceas distribuídas de forma regular pelo órgão. Na região anterior da língua, observa-se a presença das papilas fungiformes distribuídas entre as filiformes; as papilas valadas estão presentes na região posterior, as foliáceas nas margens dorso-laterais e as filiformes preenchendo todo o dorso lingual. Macroscopicamente, pode-se observar as papilas filiformes (mais bem desenvolvidas na base), valadas (em número de quatro na base lingual) e foliáceas (na superfície dorsolateral). Todas as papilas apresentam as camadas epitelial, conjuntiva e muscular bem delimitadas. A disposição das papilas no neonato é similar aos adultos, no entanto a morfogênese funcional não está completa no nascimento.

Palavras-chave: Língua. Papilas Linguais. Neonato Canino. Microscopia de Luz

## Abstract

*In the canine species, the interval between birth and the 14th day of life is the newborn period, where are numerous adaptations, this step being essential for understanding the development. Thirty neonates male canines were obtained after death from natural causes, from the Veterinary Teaching Hospital UFPI. The animals were taken to the Laboratory of Histotécnica where removal of the tongue was performed. Then this body fragments were submitted to classical histological routine HE staining. The slides were analyzed by light microscopy. Newborn dogs, in spite of the different diet, show filiform papillae, fungiform, vallate and foliaceous\* papillae distributed evenly by the organ. The fungiform papillae are located in the front region of the tongue distributed among the filiform papillae, valate in the posterior region, foliate in the dorsolateral margin and filliform filling all the back of the tongue. Macroscopically, it's possible to look filliform papillae (better developed in the base), valate (in a number of four in the base of the tongue) and foliate\* (in the dorsolateral surface). All papillae present the epithelial conjuntiva and well defined muscle layers. The arrangement of papipas neonates to adults is similar, however the functional morphogenesis is not complete at birth.*

**Keywords:** Language. Tongue Papillae. Newborn Canine. Ligth Microscopy

Bolsista de Iniciação científica, Acadêmica de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Piauí.

[mixa\\_the17@hotmail.com](mailto:mixa_the17@hotmail.com)

## Introdução

O período neonatal, em cães, abrange as duas primeiras semanas de vida, fase na qual são observadas adaptações a diversos fatores como ambiental, alimentar, térmico, dentre outros. Este período é crítico para o estudo e compreensão do desenvolvimento de vários órgãos, visto que o índice de óbitos é alto pela incapacidade de controle de temperatura e pela frequente ocorrência de hipoglicemia (SILVA, 2008).

Dentre os sistemas que necessitam de um desenvolvimento pós-natal, o digestório é um exemplo. Em neonatos as mucosas dos órgãos do sistema digestório sofrem modificação após o nascimento. A língua, não diferente dos outros órgãos deste sistema acredita-se, também, sofrer modificações. Este é um órgão muscular que ocupa a cavidade oral e também a orofaringe, com sua raiz fixada no osso hióide e seu corpo fixado na mandíbula (DYCE, 1997). Nos vertebrados, a língua tem papel importante na ingestão de alimentos e apresenta variações morfológicas resultante da adaptação a condições ambientais (IWASAKI, 2002).

A língua, além das funções clássicas possui também uma função gustativa exercida por estruturas morfológicas conhecidas como papilas. Na superfície dorsal da língua de mamíferos adultos são encontrados quatro tipos diferentes de papilas: filiformes, cônicas, fungiformes e valadas, tendo as duas primeiras funções protetora e mecânica e as duas últimas, função gustativa (DYCE, 1997; PASTOR, 2008).

Alguns autores descreveram a distribuição e as características estruturais dessas papilas em animais como cabra (*Capra hircus*) (FONSECA, 2011), urso panda gigante (*Ailuropoda melanoleuca*) (PASTOR, 2008), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (CORRÊA, 2012), cervídeos (*Mazama americana* e *Mazama gouzoubira*) (KOKUBUN et al., 2012) dentre outras espécies. Os resultados desses estudos corroboram com a afirmação de Pastor et al. de que a dieta é um dos elementos que mais contribuem para morfologia, distribuição e os tipos de papilas presentes na língua nas diferentes espécies.

Portanto, este trabalho visa à descrição morfológica da superfície lingual, dos diferentes tipos de papilas na língua de neonatos caninos com o intuito de contribuir com conhecimentos relativos a este período inicial da vida nos cães. Ressalta-se que os estudos com neonatos caninos podem contribuir com a diminuição dos óbitos nas fases iniciais do desenvolvimento, além de gerarem conhecimentos sobre morfogênese funcional e diferenciação celular que podem ser extrapolados para outros mamíferos domésticos e silvestres favorecendo a manutenção de saúde e da qualidade de vida.

## Metodologia

Foram utilizadas trinta línguas de neonatos caninos sem raça definida que vieram à óbito ao final da gestação, logo após o parto, provenientes do Hospital Veterinário Universitário do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Piauí (CCA/UFPI). Os animais foram imediatamente

encaminhados para o Laboratório de Histotécnicas, no Centro de Ciências da Saúde (CCS/UFPI), Departamento de Morfologia. Os órgãos foram retirados por meio de incisão da região mentoniana e dissecação dos músculos extrínsecos da língua. As línguas foram mensuradas e fotografadas com o auxílio de uma câmera digital (Nikon®).

Para o processamento histológicos, segmentos de diferentes partes da língua (rostral, medial e caudal) foram recortados e pós-fixados em solução de paraformaldeído a 10 % por 48 horas. Posteriormente, o material foi desidratado em uma série de etanóis em concentrações crescentes (70% a 100%), em um protocolo de 30 minutos, diafanizado em xilol, seguido de inclusão em similar de parafina. Cortados em micrótomo Leica RM 2165 com espessura média de 5µm (micrômetros). Posteriormente os cortes foram corados por Hematoxilina eosina (HE), montadas com Entelan® e laminulas. A fotodocumentação microscópica foi feita através de um fotomicroscópio Leica DM 2000 e a nomenclatura utilizada foi referida conforme International Committee on Veterinary Gross Histological and Anatomical Nomenclature (2005).

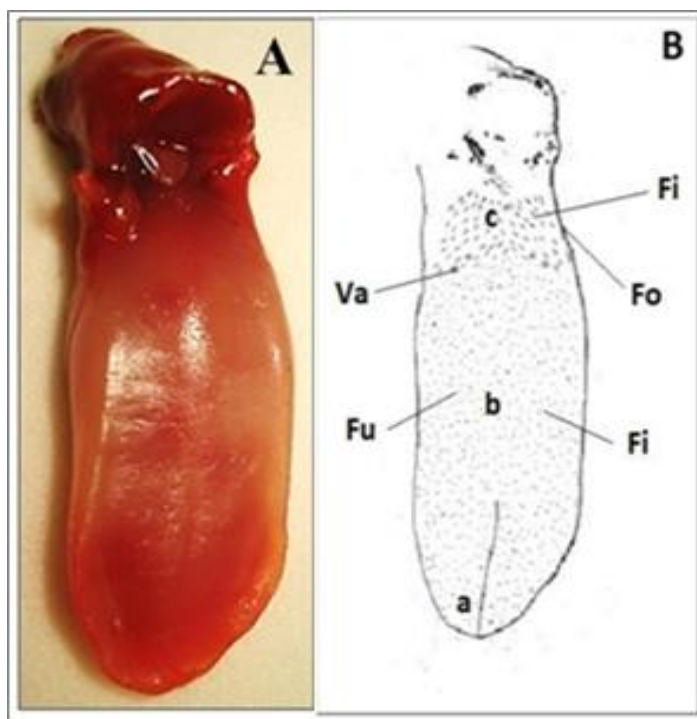
## Resultados

A língua de neonatos caninos (*Canis familiaris*) está localizada na cavidade oral e ocupa a parte ventral da boca, entre a ramos mandibulares direito e esquerdo. Possui aspecto aveludado, coloração róseo-avermelhada e encontra-se dividida em três partes: base, corpo e ápice (Fig. 1). Apresenta o corpo mais largo quando comparada as demais regiões. Na parte dorsal do ápice da língua encontra-se o sulco mediano lingual. Em toda extensão da língua observou-se quatro tipos de papilas: filiformes, fungiformes, valadas e foleáceas. As papilas filiformes encontram-se distribuídas pelo ápice e corpo da língua (Figura 1B), sendo, estas, as mais frequentes e entre elas situam-se as papilas fungiformes. As papilas filiformes são visivelmente alongadas na região da raiz da língua (Figura 1B) e mesocopicamente comportam-se como pequenas proeminências nessa região (Fig. 1A).

As papilas valadas (Figura 1B) são numericamente inferiores, apenas quatro em todo o órgão, e localizadas na base da língua, assim como nos cães adultos. Encontram-se circundadas por um sulco profundo e são as maiores papilas observadas. Já as papilas foliáceas\* (Figura 1B) distribuem-se bilateralmente e encontram-se na margem lateral da língua. Figura 1- (A) Língua de neonato canino a fresco imediatamente após óbito, observa-se uma visão global da superfície dorsal da língua de neonato canino.

Estruturalmente, a língua do neonato é revestida por um epitélio pavimentoso estratificado, com uma camada basal uniforme e feixes musculares transversais, longitudinais e horizontais. Com um grau de queratinização dependente da papila e sua função morfofisiológica específica. Na camada basal do epitélio estratificado encontram-se células em diferentes estágios mitóticos fato este que se relaciona a um estágio de desenvolvimento incompleto, ou mesmo em estágio de imaturação papilar.

Figura 1 - A: Língua do Neonato B: Diagrama da língua



**Legenda:** Va:Fi (papila filiforme); Fu (papila fungiforme); Fo (papila foliáceas); Va (papilas valadas); a (ápice da língua); b (corpo da língua); c (base da língua).

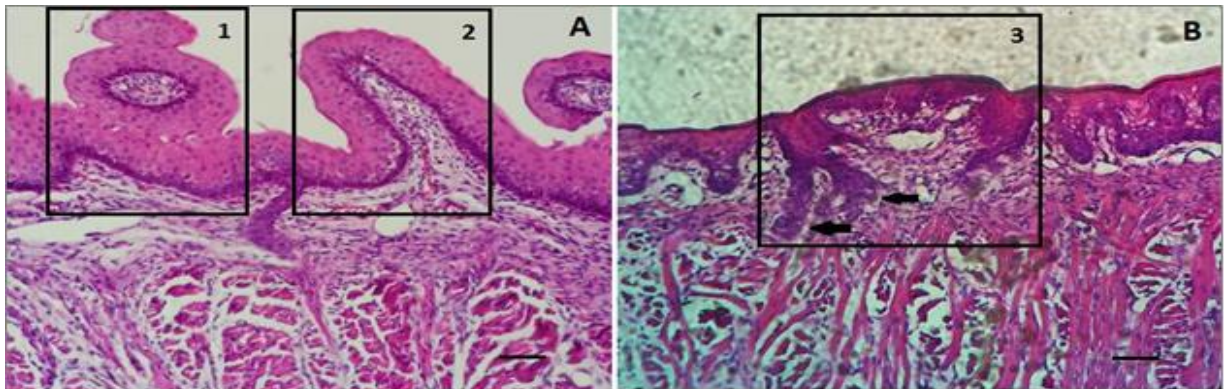
As papilas filiformes (Fig. 2A-2) ocupam toda a superfície dorsal do órgão, e tem aspecto afilado, comparado ao um 'dedo de luva'. Na superfície apical, é possível visualizar o epitélio que possui uma fina camada de queratina, para a formação da mesma. Topograficamente, há a distribuição de papilas filiformes e fungiformes no ápice lingual.

A papilas fungiformes (Fig. 2A-1) estão distribuídas por toda a superfície dorsal da língua, apresentam uma delgada queratinização na superfície dorsal da camada epitelial. Elas são identificadas pela sua morfologia caracterizada pelo formato de cogumelo, mas nos neonatos tais papilas apresentam-se ainda subdesenvolvidas, que passam a ser identificadas através da presença de botões gustativos (Fig. 4), diferenciando-as das filiformes, que não os possuem. A camada epitelial na parte apical dessas papilas se mantém quase totalmente reta, não apresentando depressões, sulcos ou elevações quando esta papila se encontra na porção apical, assim, quanto mais caudal essa estrutura se posiciona maior seu desenvolvimento e dinâmica epitelial (Fig 3).

As papilas valadas (Fig. 2B), como o próprio nome sugere, ficam localizadas em uma depressão do epitélio lingual projetando-se acima da superfície lingual, com corpúsculos gustativos em sua parede lateral e juntamente com o sulco desembocam papilas gustativas e glândulas salivares linguais serosas, denominadas glândulas de von Ebner (Fig. 2B). As papilas valadas em número de quatro estão localizadas na porção caudal e organizadas em um padrão "U" invertido, ou seja, afunilam próximo à raiz.

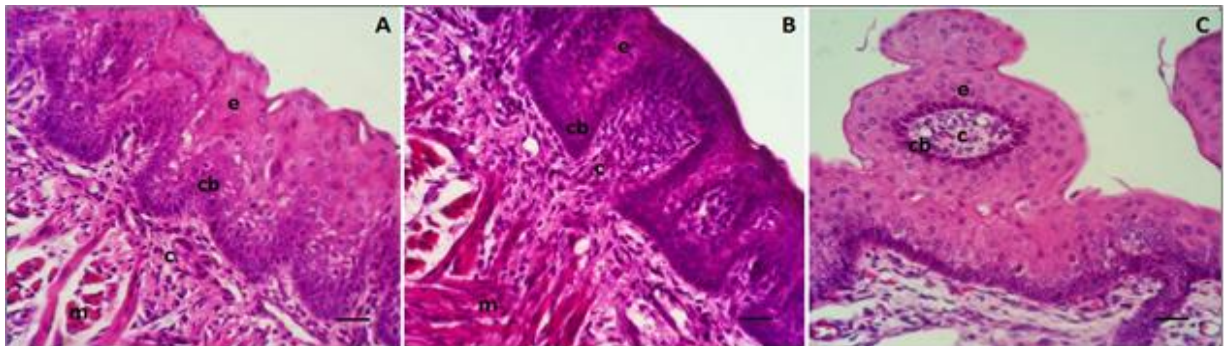


Figura 2- Fotomicrografias de fragmentos do terço caudal da língua de neonato canino (*Canis familiares*).



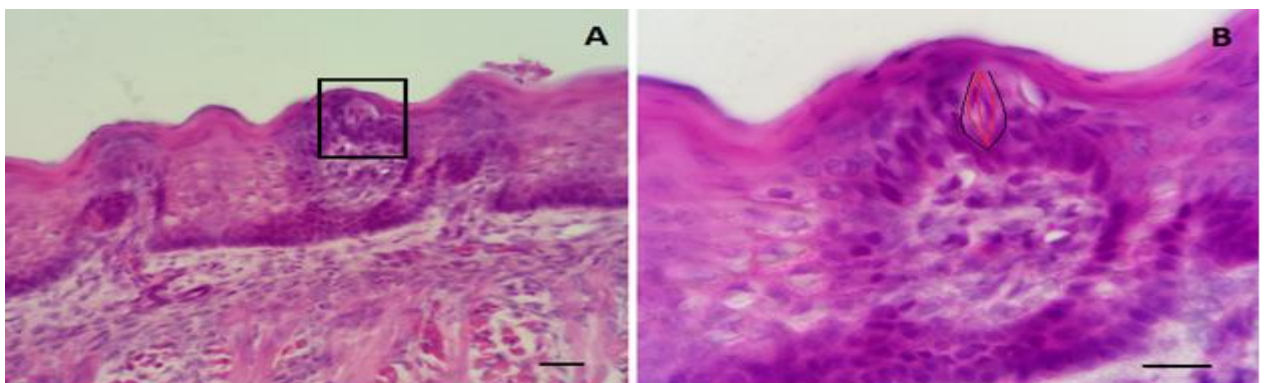
Legenda: A- Enquadro das papilas fungiforme (1) e filiforme (2), HE, 20x, barra (50 $\mu$ m). B- Enquadro da papila valada com a presença de glândulas de Von Ebner (setas), HE, 20x, barra (50 $\mu$ m).

Figura3- Fotomicrografias de fragmentos das porções da língua de neonato canino (*Canisfamiliares*)



Legenda: Ápice (A), corpo (B) e raiz (C), demonstrando os diferentes graus de desenvolvimento de uma papilanas diferentes regiões. A, B e C Epitélio (e), tecido conjuntivo (c) e células da camada basal (cb), HE, 40x, barra(10 $\mu$ m).

Figura 4- Fotomicrografia da papila gustativa de neonato canino (*Canis familiares*).



Legenda: A- Localizada na porção apical da papila fungiforme. H.E., 40x, barra (30 $\mu$ m). B- Células gustativas (delimitação em vermelho) e células de suporte (delimitação em preto). H.E., 100x, barra (10 $\mu$ m).

## Discussão

Macroscopicamente é evidente alteração da forma da língua quando se comparam os indivíduos neonatos e adultos. A língua dos neonatos é uniforme desde a base até o ápice e as bordas são delgadas e abauladas. Fato este que pode estar ligado a alimentação e a necessidade de uma sucção efetiva pelo neonato da secreção das glândulas mamárias. A distribuição das papilas no neonato se assemelham com a do adulto.

As papilas filiformes são as mais numerosas e estão distribuídas, assim como nas outras espécies, por toda a região dorsal da língua. Estas são encontradas em espécies com os mais variados hábitos alimentares, e refletem o tipo alimentar e a necessidade individual de função mecânica como demonstrado na Figura 1. Ao analisar as papilas de tecido conjuntivo da língua de filhotes caninos com uma semana de vida, Kobayashi et al. (1987) observaram que as papilas filiformes possuem uma forma ovóide e são distribuídas densamente na superfície dorsal da língua, portanto, achados compatíveis com os deste trabalho.

Em neonatos caninos sem raça definida, constatou-se a presença de uma fina camada de queratina na superfície apical das papilas filiformes. Trzcielinska-Lorych et al. (2009) analisaram papilas linguais de morcegos neonatos e adultos e descreveram a camada de queratina das papilas filiformes com desenvolvimento incompleto, afirmando que a estrutura queratinizada só estará completa em fases posteriores do desenvolvimento pós-natal. Mostraram ainda que, na maioria dos casos analisados, as estruturas das papilas linguais em recém-nascidos eram 'versões em miniatura' das dos adultos. Presume-se, pelos resultados obtidos, que em caninos isso também ocorra.

Kobayashi et al. relataram que as papilas fungiformes em neonatos caninos possuem forma arredondada e encontram-se distribuídas entre as filiformes, achados similares aos desta pesquisa. O presente estudo demonstra que as papilas fungiformes de neonatos caninos apresentam uma delgada espessura de queratina na superfície da camada epitelial, tendo como característica típica a presença de botões gustativos.

As papilas fungiformes, segundo a literatura pesquisada, também são encontradas em animais herbívoros (WATANABE et al., 2012; FONSECA, 2011; PASTOR, 2008; KOKUBUN et al., 2012; KILINC, 2010), carnívoros (CORRÊA, 2012; YOSHIMURA, 2002; GUIMARÃES, 2007; JACKOWIAK, 2004; EMURA, 2004) e onívoros (SOUZA et al., 2012; BRANCO et al., 2012) estando ausentes em morcegos frutívoros (ELIZALDE-ARELLANO, 2004). Ferrell et al., (1984) concluíram que em fetos caninos no 38º dia de gestação essas papilas não possuem botões gustativos, sendo somente a partir do 47º dia observados na superfície dorsal, geralmente no centro. Os autores afirmam, também, que houve aumento progressivo em número desses botões gustativos até o nascimento. Em morcegos neonatos de 2 a 3 dias de idade as papilas fungiformes também apresentaram botões gustativos no epitélio (TRZCIELINSKA-LORYCH, 2009). Nos recém-nascidos de baleia-bicuda observaram-se a presença de botões no epitélio de papilas, sendo que no animal adulto esses botões desaparecem e segundo Yoshimura et al., (2002) acreditam o paladar ser

exclusivo dos neonatos e ausente nos adultos. Os resultados indicam que as papilas linguais modificam com o desenvolvimento e estão relacionadas aos hábitos alimentares.

As papilas valadas em neonatos caninos sem raça definida estão situadas na base da língua e possuem numerosos corpúsculos gustativos na parede lateral. Ferrell et al., (1984) observaram aumento no número de botões gustativos das papilas valadas a partir do 54º dia de gestação em neonatos caninos. Essas papilas, assim como as papilas fungiformes são encontradas em animais herbívoros (WATANABE et al., 2012; FONSECA, 2011; PASTOR, 2008; KOKUBUN et al., 2012; KILINC, 2010), carnívoros (CORRÊA, 2012; YOSHIMURA, 2002; GUIMARÃES, 2007; JACKOWIAK, 2004; EMURA, 2004) e onívoros (SOUZA et al., 2012; BRANCO et al., 2012) e estão ausentes em morcegos frutívoros (ELIZALDE-ARELLANO, 2008).

As valadas apareceram em número de 04 nos neonatos caninos, em número e 03 em neonatos de morcegos (TRZCIELINSKA-LORYCH, 2009). Portanto, as papilas valadas variam em número nas espécies, e podem ser somente um par, como no morcego piscívoro (ELIZALDE-ARELLANO, 2004) ou em até 11 unidades, como na panda gigante (PASTOR, 2008).

Nos neonatos caninos sem raça definida as papilas valadas elas estão localizadas na raiz da língua e possuem numerosas glandulas serosas (glândulas de Von Ebner) que secretam o conteúdo no interior da depressão que circunda a papila em um arranjo similar a um fosso o que permite fluxo contínuo de líquidos sobre os botões gustativos, sempre mantendo-os limpos para a recepção de novos estímulos gustativos (JUNQUEIRA, 2013).

## **Conclusões**

Os neonatos caninos apresentam as mesmas papilas que o animal adulto, no entanto, estruturalmente não estão completamente desenvolvidas. Ressalta-se que após o nascimento existe maturação papilar que pode variar conforme as mudanças alimentares e das necessidades individuais da espécie estudada. Também, conclui-se que a presença de botões gustativos nas papilas fungiformes e valadas demonstram que a espécie canina no período neonatal já possui a capacidade de distinguir sabores.

## Referências

- BRANCO E., PEREIRA W. L., DE LIMA A. R., FRANCIOLLI A. L., RICI R.E., MIGLINO M. A., et al, Ultrastructural aspects of *Callithrix penicillata* lingual papillae. *Microsc Res Tech*; v. 75, n. 3, p. 282-284, 2012.
- CORRÊA A. F., SESTARI C. E. O., GUIMARÃES G. C., OLIVEIRA F. S., Descrição anatômica da língua do mão-pelada (*Procyon cancrivorus*). *Cienc Rural*; v. 42, n. 10, p.1840-1843, 2012.
- DYCE K. M., SACK W. O., WENSING C. J. G., **Tratado de anatomia veterinária**. 2 eds. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1997.
- ELIZALDE-ARELLANO C., URÍA-GALICIA E., LÓPEZ-VIDAL J. C., Estructura anatômica e histológica de la lengua del murciélago frugívoro *Centurio senex* (Chiroptera: Phyllostomidae). *Acta Zoológica Mexicana*; v. 20, n. 3, p. 31-37, 2004.
- ELIZALDE-ARELLANO C., URÍA-GALICIA E., LÓPEZ-VIDAL J. C., Morfología lingual del murciélago piscívoro *Noctilio leporinus* (Chiroptera: Noctilionidae). *Acta Zoológica Mexicana*; v. 20, n. 2, p. 69-78, 2004.
- EMURA S., HAYAKAWA D., CHEN H., SHOUMURA S., Morphology of the lingual papillae in the tiger. *Okajimas Folia Anat Jpn*; v. 81, n. 2-3, p. 39-44, 2004.
- FERRELL F., Taste bud morphology in the fetal and neonatal dog. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*; v. 8, p. 175-183, 1984.
- FONSECA E. T., OLIVEIRA C. M., FRANCIOLLI A. L. R., MIGLINO M. A., Características das papilas o dorso da língua de cabras (*Capra hircus*): estudo por de microscopia eletrônica de varredura e luz. *Pesq Vet Bras*; v.31, p. 67-73, 2011.
- GUIMARÃES G. C., MACHADO M. R. F., SANTOS A. L. Q., MIGLINO M. A., Anatomic study and distribution of the vallate papillae in domestic cats. *Braz J Vet Res Anim Sci*; v. 44, p. 81-88, 2007.
- IWASAKI S., Evolution of the structure and function of the vertebrate tongue. *J Anat*; v. 201, p. 1–13, 2002.
- JACKOWIAK H., GODYNICKI S., The scanning electron microscopic study of the lingual papillae in the silver fox (*Vulpes vulpes fulva*, Desmarest, 1820). *Ann Anat*; v. 186, p. 179-183, 2004.
- JUNQUEIRA, L. C., CARNEIRO, J. *Histologia Básica*. p.336-343. Editora Guanabara. 12ª Edição. 2013.
- KILINC M., ERDOGAN S., KETANI S., KETANI M. A., Morphological study by scanning electron microscopy of the lingual papillae in the Middle East Blind Mole rat (*Spalax ehrenbergi*, Nehring, 1898). *Anat Histol Embryol*; v. 39, p. 509-515, 2010.
- KOBAYASHI K., MIYATA K., IINO T., Three-Dimensional Structures of the Connective Tissue Papillae of the Tongue in Newborn Dogs. *Arch Histol Jap*;v. 50, n. 3, p. 347-357, 1987.
- KOKUBUN H. S., ESPER G. V. Z., FRANCIOLLI A. L. R., OLIVEIRA E., SILVA F. M., 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. *Pesq Vet Bras*; v. 32, n. 10, p. 1061-1066, 2012.
- PASTOR J. F., BARBOSA M., DE PAZ F. J., Morphological study of the lingual papillae of the giantpanda (*Ailuropoda melanoleuca*) by scanning electronmicroscopy. *J Anat*; v. 212, p. 99–105, 2008.
- SHINDO J., YAMADA T.K., YOSHIMURA K., KAGEYAMA I., Morphology of the tongue in a newborn stejnegger's beaked whale (*Mesoplodon stejneggeri*). *Okajimas Folia Anat Jpn*;v. 84, n. 4, p. 121-124, 2008.
- SILVA LCG. Parâmetros clínicos, hemogasométricos e radiográficos para avaliação respiratória de neonatos caninos nascidos em eutocia ou cesariana eletiva. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2008
- SOUZA A. F., OLIVEIRA V. C., SANTOS A. C., ROSA R. A., CARVALHO A. F., AMBRÓSIO C. E. et al., Morfologia macro e microscópica das papilas linguais do quati (*Nasua nasua*). *Pesq Vet Bras*; v. 32, n. 3, p. 271-277, 2012.
- TRZCIELINSKA-LORYCH J., JACKOWIAK H., SKIERESZ-SZEWCZYK K., GODYNICKI S., Morphology and Morphometry of Lingual Papillae in Adult and Newborn Egyptian Fruit Bats (*Rousettus aegyptiacus*). *Anat Histol Embryol*; v. 38, p. 370–376, 2009.



WATANABE I., HAEMMERLE C. A. S., DIAS F. J., CURY D. P., SILVA M. C. P., SOSTHINES M. C. K. *et al*., Structural characterization of the capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) tongue by light, scanning, and transmission electron microscopy. *Microscopy Research and Technique*; v. 76, p. 141-155, 2012.

YOSHIMURA K., SHINDOH J., KOBAYASHI K., Scanning electron microscopy study of the tongue and lingual papillae of the California sea lion (*Zalophus californianus californianus*). *Anat Rec*; v. 267, p. 146-153, 2002.