

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO ANATÔMICO DA DISTRIBUIÇÃO E SITUAÇÃO DAS PÁPILAS VALADAS EM LÍNGUAS DE BOVINOS (*Bos taurus*, L. 1758)

Jussara Rocha Ferreira*
Jussara Coimbra Augusto**
Jurema Rocha Ferreira**

FERREIRA, J. R.; AUGUSTO, J. C.; FERREIRA, J. R. Contribuição ao estudo anatômico da distribuição e situação das papilas valadas em línguas de bovinos (*Bos taurus*, L. 1758). *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 2(3): 231-239, 1998.

RESUMO: Estudamos a distribuição e situação das papilas valadas em função dos antímeros em 68 línguas de bovinos adultos (*Bos taurus*) de ambos os sexos. A presença das papilas foi confirmada com lupa, em línguas coletadas a fresco, e registradas através de desenhos esquemáticos, após o que, as peças foram fixadas em posição anatômica com formol a 8%. Depois da fixação estabelecemos um padrão de comparação da região topográfica ocupada pelas papilas. As papilas apresentam-se arranjadas em grupos, em cada antímero, variando em número e tamanho, na borda lateral da proeminência do dorso nesta espécie. No antímero direito, encontramos em média 13,30 papilas valadas por língua ($\pm 2,82$, em 69,11% dos casos analisados) e no antímero esquerdo 13,32 papilas valadas por língua ($\pm 2,67$, em 72,05% dos casos). Embora tenhamos encontrado um número mínimo de 5 papilas (antímero esquerdo), e um número máximo de 21 papilas (antímero esquerdo) estes dados não interferem, com base na análise estatística, na faixa de maior ocorrência para esta espécie que oscilou entre 21 a 32 papilas por língua. Encontramos, além da variabilidade numérica e diversidade de arranjos, papilas únicas ou duplas dentro de uma mesma vala, cujo contorno contém um proeminente relevo da superfície exposta da papila em relação à superfície da mucosa lingual.

PALAVRAS-CHAVE: *Bos taurus*; língua; papilas valadas.

CONTRIBUTION TO THE ANATOMICAL STUDY OF THE DISTRIBUTION AND SITUATION OF THE VALLATE PAPILLAE ON THE TONGUE OF BOVINE (*Bos taurus*, L. 1758)

FERREIRA, J. R.; AUGUSTO, J. C.; FERREIRA, J. R. Contribution to the anatomical study of the distribution and situation of the *vallate papillae* on the tongue of bovine (*Bos taurus*, L. 1758). *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 2(3): 231-239, 1998.

ABSTRACT: We studied the distribution and situation of the *vallate papillae* as a function of the antimeres in 68 tongues of adult bovines (*Bos taurus*) of both sexes. The presence of the *papillae* was confirmed under stereomicroscope in fresh tongues, and recorded through schematic drawings. After that, pieces were fixed in anatomical position in 8% formol solution. Next we established a comparison pattern of the topographic region where *papillae* were found. *Papillae* are arranged in clusters, in each antimere, varying in number and size, on the lateral border of the proeminence of the dorsum on this species. On the right antimere, we found on average 13.30 *vallate papillae* per tongue (± 2.82 in 69.11% of the cases) and on the left antimere 13.32 *vallate papillae* per tongue (± 2.67 in 72.05% of the cases). Although we have found a minimal number of 5 *papillae* (left antimere) and a maximal number of 21 *papillae* (left antimere) these data do not interfere, based on statistical analysis, with the interval of greatest occurrence for this species, which varied from 21 to 32 *papillae* per tongue. We found, in addition to the numerical variability and diversity of arrangements, single or double *papillae* inside the same depression, whose contours contain a prominent profile of the exposed surface of the *papilla* relative to the tongue surface mucosa.

KEY WORDS: *Bos taurus*; *papillae vallatae*; tongue.

* Professora Titular do Departamento de Morfologia da Universidade Federal de Goiás.

** Acadêmicas de graduação da Universidade Federal do Paraná e Universidade Federal de Goiás.

Endereço para correspondência: Jussara Rocha Ferreira. Cx. Postal 131. Goiânia – GO. 74001-970

Introdução

A literatura relacionada às papilas da língua no animal que estudamos, apresenta dados controversos com relação ao número, distribuição e situação dessas estruturas. Vamos referir ao aspecto da mucosa lingual de vários mamíferos para posterior comparação.

Todo o relato mitológico, empírico, ou científico sobre a língua e as papilas linguais tem a ver com a importância que este órgão assume na apreensão dos alimentos e percepção do gosto.

A superfície dorsal da mucosa lingual é revestida por epitélio escamoso estratificado com variações na espessura e queratinização dos vários tipos morfofuncionais de papilas. As papilas valadas são relatadas em vários animais. SONNTAG (1920; 1922) descreve características morfológicas diversas para os artiodátilos e perissodátilos, arranjadas em grupos, na região proeminente do dorso. KUBOTA *et al.* (1962) refere-se a papilas valadas secundárias no elefante, que são interpretadas como o resultado de indentações da papila. LESBRE (1922) afirma ter encontrado apenas duas papilas valadas no cavalo, enquanto o registro de duas a sete foi feito por MIRANDA (1983). Nos caprinos MIRANDA & LEÃO (1990) constataram a presença de 35 papilas. DAVIES *et al.* (1979) e SCALLA *et al.* (1995) tratando de características morfo-funcionais das papilas linguais em *Bos taurus* (das raças *Holstein-Friesian e Marchigiana*) e CHAMORRO *et al.* (1986), tratando de *Equus caballus* e *Bos taurus*, estabelecem a possível importância funcional de cada tipo de papila nestas espécies.

Em insectívoros KOBAYASHI *et al.* (1983) apontaram diferenças de tamanho, disposição e forma podendo, ser ovais e elípticas, MIRANDA (1983) refere-se a variação de forma e disposição no cavalo.

Material e Método

No presente trabalho, utilizou-se línguas de 68 bovinos (*Bos taurus*), adultos, sem especificidade de raça, de ambos os sexos, abatidos no município de São José dos Pinhais - PR (Frigorífico Argus S/A).

As peças colhidas durante a rotina de abate foram lavadas para a limpeza de sua superfície

dorsal. Passou-se a seguir à identificação das diferentes zonas papilares e a região das papilas valadas foi confirmada com lupa, a partir das características constitucionais macroscópicas.

Identificado o sulco mediano da língua, procedeu-se o registro dos dados, através de desenhos esquemáticos. A presença do número das papilas, sua situação e distribuição foram anotadas. Os dados foram organizados em tabelas para posterior tratamento estatístico a fim de definir-se a correlação entre o número mínimo, o número médio mais ou menos um desvio padrão, e o número máximo de papilas por língua, em função dos antímeros, e do total de papilas por língua. Com o cálculo do desvio padrão, uma vez que as médias isoladas pouco esclarecem quanto a maior ou menor variabilidade do material amostrado, procurou-se estimar a variação dentro da faixa de maior ocorrência. A determinação dos valores mínimos e máximos indicam os casos situados fora dos limites da faixa de maior ocorrência em valores absolutos e relativos. A terminologia utilizada neste trabalho está baseada na NOMINA ANATOMICA VETERINÁRIA (1994).

Resultados

Os resultados obtidos através desta pesquisa relacionam-se com a distribuição e situação das papilas valadas em 68 línguas de bovinos (*Bos taurus*) adultos, sem raça definida.

As papilas valadas das línguas foram identificadas, em todas as observações, situadas na região póstero-lateral da parte caudal da proeminência do dorso lingual (Figura 1). Elas são arredondadas, tendo macroscopicamente sua superfície exposta lisa, e sua parte inserida, mergulhada na depressão anular que as circunda, a vala papilar. Papilas duplas foram encontradas em uma mesma vala, com pedículos independentes (Figura 2, obs. 1). Constatou-se diferentes arranjos distribuídos nos antímeros direito e esquerdo (Figura 2, obs. 1, 9, 19, 31, 47 e 61).

Organizaram-se os resultados em função da quantidade de papilas valadas presentes em cada língua, ressaltando-se o número de papilas em cada antímero, o número de casos, calculando-se ainda as frequências absolutas e relativas, com seus respectivos desvios padrão (Tabela 1).

TABELA 1 – Número de papilas valadas por língua, distribuição nos antímeros direito e esquerdo e frequências absoluta e relativa com desvios padrão, em função do número de casos e do total de papilas por língua, em 68 bovinos adultos.

Nº de papilas por língua	Distribuição		Nº de casos	Frequência		Desvio padrão
	Antímero direito	Antímero esquerdo		Absoluta	Relativa	
13	8	5	1	1	1,4%	± 1.4
18	9	9	2	2	2,9%	± 2.0
18	10	8	1	1	1,4%	± 1.4
19	9	10	1	1	1,4%	± 1.4
20	8	12	1	1	1,4%	± 1.4
20	10	10	1	1	1,4%	± 1.4
20	11	9	1	1	1,4%	± 1.4
21	9	12	1	1	1,4%	± 1.4
21	11	10	1	1	1,4%	± 1.4
22	9	13	1	1	1,4%	± 1.4
22	11	11	1	1	1,4%	± 1.4
22	13	9	1	1	1,4%	± 1.4
22	10	12	1	1	1,4%	± 1.4
23	11	12	4	4	5,8%	± 2.8
23	12	11	1	1	1,4%	± 1.4
23	13	10	2	2	2,9%	± 2.0
24	11	13	2	2	2,9%	± 2.0
24	12	12	1	1	1,4%	± 1.4
25	12	13	3	3	4,4%	± 2.4
25	11	14	2	2	2,9%	± 2.0
26	13	13	1	1	1,4%	± 1.4
27	14	13	6	6	8,8%	± 3.4
27	13	14	2	2	2,9%	± 2.0
28	13	15	3	3	4,4%	± 2.4
28	14	14	2	2	2,9%	± 2.0
28	16	12	1	1	1,4%	± 1.4
28	15	13	1	1	1,4%	± 1.4
29	13	16	1	1	1,4%	± 1.4
29	14	15	1	1	1,4%	± 1.4
29	15	14	1	1	1,4%	± 1.4
29	16	13	1	1	1,4%	± 1.4
29	12	17	1	1	1,4%	± 1.4
30	16	14	1	1	1,4%	± 1.4
31	17	14	2	2	2,9%	± 2.0
31	16	15	1	1	1,4%	± 1.4
31	14	17	1	1	1,4%	± 1.4
32	16	16	3	3	4,4%	± 2.4
32	17	15	1	1	1,4%	± 1.4
32	15	17	1	1	1,4%	± 1.4
33	18	15	1	1	1,4%	± 1.4
33	17	16	1	1	1,4%	± 1.4
34	17	17	1	1	1,4%	± 1.4
34	18	16	1	1	1,4%	± 1.4
35	18	17	1	1	1,4%	± 1.4
35	17	18	2	2	2,9%	± 2.0
41	21	20	1	1	1,4%	± 1.4
TOTAL	615	595	68	68	100%	
%	50,1%	49,9%	100%	100%		

MÉDIA ± 1 DP = faixa de maior ocorrência

Em função do número de papilas observadas por língua, e a partir dos dados organizados na Tabela 1, destacaram-se 20 grupos, tendo cada um respectivamente 13, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 e 41 papilas,

embora apresentando a mesma quantidade de papilas por língua, os arranjos eram diferentes em cada caso. A partir disto, na Tabela 2 apresentam-se as frequências em valores absolutos e relativos, das papilas distribuídas por antímero e por língua.

TABELA 2 – Número de papilas valadas por língua, situação e frequências absoluta e relativa, em função dos antímeros direito e esquerdo, e do total de papilas, encontradas nas línguas de 68 bovinos adultos.

Número de papilas valadas por língua	Número de ocorrências	Situação das papilas valadas					
		Antímero direito		Antímero esquerdo		Total de papilas valadas	
		Frequências		Frequências		Frequências	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
13	1	8	0,8%	5	0,5%	13	0,7%
18	3	28	3,0%	26	2,8%	54	2,9%
19	1	9	0,9%	10	1,1%	19	1,0%
20	3	29	3,2%	31	3,4%	60	3,3%
21	2	20	2,2%	22	2,4%	42	2,3%
22	4	43	4,7%	45	4,9%	88	4,8%
23	7	82	9,6%	79	8,7%	161	8,8%
24	3	34	3,7%	38	4,1%	72	3,9%
25	5	58	6,4%	67	7,3%	125	6,9%
26	1	13	1,4%	13	1,4%	26	1,4%
27	8	110	12,1%	106	11,6%	216	11,9%
28	7	98	10,8%	98	10,8%	196	10,8%
29	5	70	7,7%	75	8,2%	145	8,0%
30	1	16	1,7%	14	1,5%	30	1,6%
31	4	64	7,0%	60	6,6%	124	6,8%
32	5	80	8,8%	80	8,8%	160	8,8%
33	2	35	3,8%	31	3,4%	66	3,6%
34	2	35	3,8%	33	3,6%	68	3,7%
35	3	52	5,7%	53	5,8%	105	5,7%
41	1	21	2,3%	20	2,2%	41	2,2%
TOTAL	68	905	100%	906	100%	1811	100%

Os dados apresentados na Tabela 2 permitem analisar, em função da variação entre os antímeros direito e esquerdo, o número mínimo de papilas encontradas por língua (8 papilas valadas à direita e 5 à esquerda); o número médio \pm 1 desvio padrão (13,30 \pm 2,82 papilas à direita e 13,32 \pm 2,67 papilas à esquerda). Com base no cálculo do desvio padrão pode-se estabelecer a faixa de maior ocorrência de papilas valadas no antímero direito (de 10,48 a 16,12 papilas) e no antímero esquerdo (de 10,65 a 16,99 papilas), além de poder-se estabelecer as línguas com número de papilas acima (11 vezes à direita e 8 vezes à esquerda) ou abaixo (10 vezes à direita e 11 vezes à esquerda) da faixa de maior ocorrência.

Constatamos que entre os antímeros direito e esquerdo, as variações do número de papilas não é significativa, bem como a posição da zona de papilas valadas em relação à região proeminente do dorso lingual e à linha mediana da língua. Os casos encontrados acima e abaixo da faixa de maior ocorrência são interpretados como variações anatômicas e as faixas de maior ocorrência, como o número normal de papilas em cada antímero considerado. A Figura 3 ilustra o comportamento da distribuição das papilas valadas, mostrando as concentrações nas diferentes faixas, correlacionando frequência e percentual.

TABELA 3 – Frequências absoluta e relativa dos números mínimos, médios e máximos, dentro e fora da faixa média ± 1 desvio padrão, de papilas valadas, em função da distribuição nos antímeros direito e esquerdo, em línguas bovinas.

	Antímero direito	Antímero esquerdo
Número mínimo	8	5
	2 vezes	1 vez
	2,8%	1,4%
Número médio	13,30	13,32
± 1 Desvio	$\pm 2,82$	$\pm 2,67$
Padrão	47 vezes	49 vezes
	69,11%	72,05%
Número máximo	21	20
	1 vez	1 vez
	1,4%	1,4%
Casos acima da faixa	11 vezes	8 vezes
	16,17%	11,76%
Casos abaixo da faixa	10 vezes	11 vezes
	14,70%	16,17%

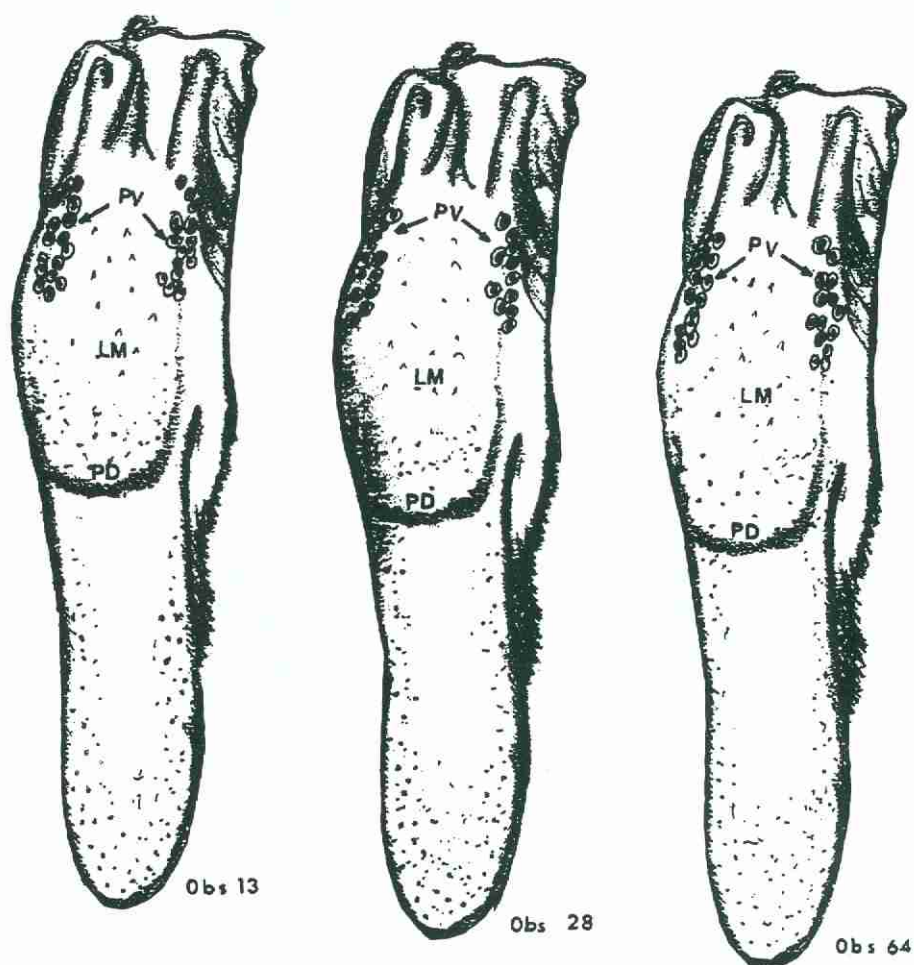


FIGURA 1 - Desenho esquemático de línguas de bovinos (observações 13, 28 e 64), mostrando a localização topográfica das papilas valadas (PV), em diferentes arranjos (\downarrow) na região proeminente do dorso (PD) e sua situação em relação à linha mediana da língua (L.M.).

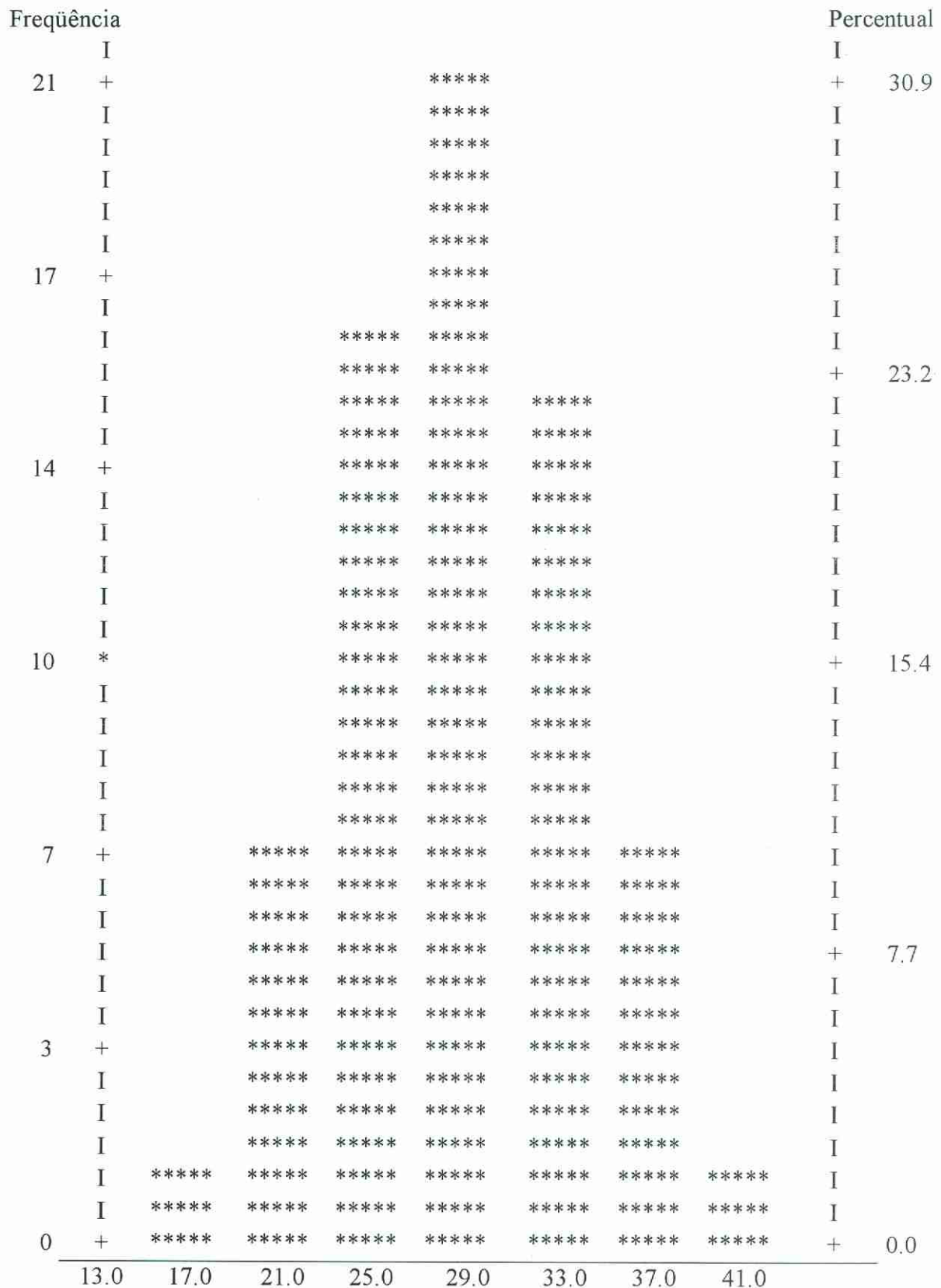


FIGURA 3 - Histograma representativo da distribuição das papilas valadas em línguas de bovinos, em função do número de papilas por língua, das frequências e dos percentuais.

Discussão

As papilas valadas de bovinos por nós estudadas apresentaram-se únicas ou duplas, rodeadas por uma vala e a distribuição ocorreu de modo semelhante nos antímeros direito e esquerdo de tal forma que a zona papilar localizou-se na superfície da mucosa lingual da região póstero-lateral da parte caudal proeminente do dorso lingual, formando diferentes arranjos, não havendo tendência à formação do V lingual, como observado em outros animais. SONNTAG (1922) refere-se a presença destas estruturas em *Cervideos* e *Bovideos*, invadindo os lados da proeminência intermolar, mas coloca que não examinou uma série de línguas que permitisse uma proposta com valor para classificação ou tipificação.

Muitos autores têm se referido à presença das papilas valadas no terço posterior da língua, fornecendo informações sobre seu número e poucos dados sobre a distribuição e situação em diversos animais. Poucas papilas valadas são descritas em várias séries animais. A ausência de papilas valadas é referida por SONNTAG (1922) e YAMASAKI & SATOMI (1976) nos cetáceos. Nos edentatas americanos, duas papilas valadas foram referidas por SONNTAG (1923) e KUBOTA *et al.* (1962), enquanto MORAES (1989) descreve este mesmo número no tatu galinha (*Dasyopus novencintus*). Também duas papilas foram observadas por KOBAYASHI & SHIMAMURA (1982) em morcegos e KOBAYASHI *et al.* (1983) em insetívoros. A presença de três ou mais papilas foi relatada em primatas por SONNTAG (1921), enquanto MACHIDA *et al.* (1967) observaram três ou quatro papilas valadas em macacos do novo mundo, contra quatro ou cinco em macacos do velho mundo e seis ou sete no gorila. O apontado pelos autores comparado com nossos resultados, nos *Bos taurus*, indica que as papilas valadas diferem em número não apenas entre famílias, mas também em diferentes espécies da mesma família. Além de se considerar que os autores pelo menos para estas espécies não analisaram número suficiente de animais para que se pudesse fazer generalizações frente aos nossos registros. Estas diferenças de número alteram a distribuição das papilas nos diversos arranjos no bovino. SONNTAG (1922) constatou doze papilas valadas na *Capra hircus* e *Ovis aries* e treze na *Capra ibex*. QAYYUM & BEG (1975) documentam de

treze a quatorze papilas valadas arranjadas em forma de V invertido em duas fileiras em *Capra aegagrus*, enquanto, nos caprinos, MIRANDA & LEÃO (1990) descrevem trinta e cinco papilas valadas em média por língua. Martin & Shauder (1938) *apud* GETTY (1969) observaram de 18 a 24 papilas valadas, em ovinos, a cada lado da parte caudal do tórus lingual e, em posição semelhante, em caprinos e bovinos, GETTY (1969) descrevem 8 a 17 papilas. Nossos resultados assemelham-se ao apontado por este autor, qual seja de 10 a 16 papilas a cada lado do antímero considerado para o bovino.

Com relação aos arranjos apresentados pelas papilas, SONNTAG (1920) relata-as em fileiras nos artiodátilos, e GETTY (1969) refere-se a elas na parte caudal do dorso lingual, em fileiras duplas irregulares em caprinos e bovinos. Constatamos no *Bos taurus* papilas agrupadas em arranjos laterais, na região de transição da borda proeminente do dorso com sua face lateral, lembrando figuras elípticas de contornos irregulares. Estes dados diferem dos relatos de SCALA *et al.* (1995) no *Bos taurus* (raça *Marchigiana*), e se aproximam dos modelos que DAVIES *et al.* (1979) apresentaram para o *Bos taurus* (raça *Holstein-Friesian*).

CHAMORRO *et al.* (1986), estudando papilas valadas em eqüinos e bovinos, ponderam que o sulco ou vala é mais proeminente no cavalo, sendo as papilas em média quatro vezes menores na vaca, achado este que se aproxima de nossas observações no bovino, e de observações feitas por MIRANDA (1983) em eqüinos. Com relação à superfície livre das papilas valadas GETTY (1969) as descreve tuberculada, isto é, sustentando pequenas papilas secundárias arredondadas. Não constatamos isto nos bovinos, mas destacamos a presença de duas papilas na mesma vala, porém, com pedículos independentes, enquanto MIRANDA (1983) observou no cavalo estas tuberculações.

Conclusão

Baseando-se na recuperação da literatura de nossos resultados, permitimo-nos considerar que as papilas valadas no *Bos taurus*, são de forma arredondada, únicas ou duplas em cada vala, apresentando sua superfície exposta lisa, mergulhadas na depressão anular ou vala. Situam-se na região póstero lateral da porção causal da proeminência do dorso lingual, distribuídas nos antímeros direito e esquerdo em diferentes arranjos caracterizados por grupos de 10 a 16 papilas por antímero considerado.

Referências Bibliográficas

- CHAMORRO, C. A., *et al.* Comparative scanning electron microscopic study of the lingual papillae in two species of domestic mammals (*Equus caballus* and *Bos taurus*). Gustatory papillae. *Acta Ant.*, 125: 83-87, 1986.
- DAVIES, R. O.; KARE, M. R.; CAGAN, R. H. Distribution of taste buds on fungiform and *circunvallate papillae* of bovine tongue. *Anat. Rec.* 195: 443-446, 1979.
- GETTY, R. *Anatomia de los animales domésticos*. 5.ed. Barcelona: Salvat Editores, 1969. V.1.
- KOBOYASHI, S.; SHIMAMURA, A. Comparative anatomical observations of the tongue of the japanese long-fingered bats, *Niniopterus schreibersi fuliginosus*. *Okajimas Folia Anat. Jpn.*, 58: 923-932, 1982.
- KOBAYASHI, S.; SHIMODA, T.; SHIMAMURA, A. Comparative anatomical observations on the tongue of the insectivora. *Okajimas Folia Anat. Jpn.*, 60: 211-218, 1983.
- KUBOTA, K., *et al.* Comparative anatomical and neurohistological observations on the tongue of the great anteater (*Myrmecophaga jubata*, Linneu). *Anat. Rec.*, 143: 15-25, 1962.
- LESBRE, F. X. *Précis d'anatome comparée des animaux domestique*. Paris: J. B. Baillière, 1922. 683 p.
- MACHIDA, H.; PERKINS, E.; GIACOMETTI, L. The anatomical and histochemical properties of the tongue of primates. *Folia Primatol.* 5(4): 264-279, 1967.
- MIRANDA, J. F. *Contribuição ao estudo anatômico das Papillae vallatae em língua de Equus caballus L. 1758*. Curitiba: UFPR, 1983. 78p. Dissertação (Mestrado), Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, 1983.
- MIRANDA, J. F.; LEÃO, C. M. Contribuição ao estudo anatômico quanto ao número e distribuição de *Papillae vallatae* em línguas de caprinos. Goiânia: UFG/ICB, *Boletim de Pesquisa. 1*: 1-15, 1990.
- MORAES, J. O. R. *Estudo da morfologia e inervação da mucosa lingual do tatu galinha (Dasypus novencinctus) ao microscópio óptico e eletrônico de varredura*. São Paulo: USP, 1989. 111 p. Dissertação (Mestrado), Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, 1989.
- NOMINA ANATOMICA VETERINÁRIA. International Committees on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature. 4.ed. 1994.
- QAYYUM, N. A.; BEG, N. A. Anatomical and neurohistological observations of the tongue of the Indian goat, *Capra aegagrus*. *Acta Anat.*, 93: 554-567, 1975.
- SCALLA, G.; MIRABELLA, N. PELAGALLI, G. V. Etude morpho-fonctionnelle des papilles linguales chez le boeuf (*Bos taurus*). *Anat. Histol. Embryol.*, 24: 101-105, 1995.
- SONNTAG, C. F. The comparative anatomy of the tongues of the mammalia. I. General Description of the tongue. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 90: 115-129, 1920.
- SONNTAG, C. F. The comparative anatomy of the tongues of the mammalia. VI. Summary and classifications of the tongues of the primates. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 91: 757-767, 1921.
- SONNTAG, C. F. The comparative anatomy of the tongues of the mammalia. VII. Cetacea, Sirenia and Ungulata. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 92: 39-67, 1922.
- SONNTAG, C. F. The comparative anatomy of the tongues of the mammalia. IX. Edentata, Dermoptera, and Insectivora. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 94: 551-529, 1923.
- YAMASAKI, F.; SATOMI, H. The tongue of Franciscana (*La plata dolphin Pontoporia bairdii*). *Okajimas Folia Anat. Jpn.*, 53: 77-92, 1976.

Recebido em: 17/03/1998

Accito em: 28/07/1998