

DEPARTAMENTO DE ANATOMIA DESCRITIVA DOS ANIMAIS DOMÉSTICOS  
Diretor: Prof. Dr. M. Barros Erhart

DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
Diretor: Prof. Dr. João Soares Veiga

## DETERMINAÇÃO DA IDADE DO PURO SANGUE DE CARREIRA NA ÉPOCA DAS MUDAS (\*)

DETERMINATION OF THE AGE IN THE THOROUGHBRED DURING  
THE REPLACEMENT PERIOD

ORLANDO M. PAIVA  
Assistente

ARMANDO CHIEFFI  
Assistente, D.L.

JOÃO SOARES VEIGA  
Professor

Ainda hoje são aceitos, de modo corrente, em observações zootécnicas, ao se efetuar a determinação aproximativa da idade dos eqüinos, mediante exame dos dentes, ensinamentos colhidos em eras remotas e transmitidos até nossos dias sem a devida análise de exatidão. Como lemos em CORNEVIN e LESBRE (1894), a avaliação da idade do cavalo já ao tempo de Xenofonte (400 A.C.) se realizava por intermédio dos chamados dentes indicadores — gnômonos (de conhecer, julgar). Aristóteles fornecendo-nos, em síntese, os conhecimentos da época sôbre o problema da idade dos eqüinos, meio a apreciações corretas e errôneas, enunciava os seguintes conceitos: aos 30 meses dá-se a perda dos quatro primeiros dentes (pinças); um ano após, ou seja, aos 42 meses, ocorre a queda de quatro outros (médios) e, superado idêntico intervalo, por outros termos, aos 54 meses, opera-se a substituição dos quatro dentes seguintes (cantos). Atribuía-se então capital importância — e esta noção é, na atualidade, perfeitamente sustentável — ao período das mudas, durante o qual seria possível estabelecer-se, com relativa segurança, a estimativa da idade.

Tivemos oportunidade de referir e de demonstrar, em estudo a propósito da cronologia dentária do zebu (CHIEFFI, PAIVA e VEIGA — 1948), que a generalização do emprêgo de índices em meios e em raças diversos é, reconhecidamente, prática falha. Os valores médios de avaliação, assentados em base estatística, devem ter aplicação limitada às populações submetidas a estudo.

Estes fatos, aliados à absoluta escassez de dados bibliográficos firmados dentro das citadas normas, impeliram-nos a cumprir o presente trabalho, no Puro

---

(\*) Apresentado na IX Conferência Anual de Medicina Veterinária, realizada em São Paulo de 1 a 5 de dezembro de 1954.

Sangue Inglês, sendo de realçar-se, antecipadamente, que os informes divulgados pelos tratadistas estão longe de corresponder à realidade, como provam as conclusões por nós inferidas.

#### MATERIAL E MÉTODO

Relacionamos, para investigação, 356 equinos puro sangue de carreira, de ambos os sexos, mantidos em boxes individuais na Vila Hípica do Jockey Club de São Paulo.

Tendo fixado, posteriormente, limites para a leitura da idade, a consulta do *Stud Book* daquela organização impôs-nos o afastamento de 82 animais que, por se situarem aquém ou além dêles, não se prestavam para estudo. Contamos, por isso, com 274 eqüinos, a saber, 147 machos e 127 fêmeas, todos em plena vida turfística ou em preparo para atingir o "estado".

O exame foi realizado por um de nós, de maneira a abonar maior uniformidade na apreciação dos dados. Seguiu-se, para tanto, a técnica de rotina de observação direta das arcadas incisivas.

A esta altura seria oportuno chamar a atenção para os casos de permanência dos incisivos de leite, cuja presença, freqüente, não alterava a leitura da idade, fundada na verificação dos dentes definitivos.

Enfeixamos os valores obtidos em quatro grupos, assim designados: sem muda, primeira muda, segunda muda e terceira muda.

No primeiro grupo, ou seja, o dos animais sem muda, incluímos exemplares nos quais se encontravam à vista todos os dentes incisivos de leite, tanto superiores quanto inferiores. No segundo grupo foram congregados aqueles que mostravam a erupção de, pelo menos, uma das pinças definitivas. Do terceiro grupo participavam os que, examinados, revelavam a existência de, no mínimo, um dos médios permanentes. Por fim, enquadrámos no último grupo espécimes cuja arcada incisiva nos permitia evidenciássemos, quando menos, um dos cantos de substituição.

Distribuindo os 274 eqüinos pelos mencionados grupos, obtivemos a seguinte relação:

- a) sem muda — 68 animais, compreendendo 36 machos e 32 fêmeas;
- b) primeira muda — 86 exemplares, isto é, 41 machos e 45 fêmeas;
- c) segunda muda — 77 espécimes, dos quais 42 machos e 35 fêmeas;
- d) terceira muda — 43 eqüinos, abrangendo 28 machos e 15 fêmeas.

O exame do *Stud Book*, além de nos impor, como ficou dito, a exclusão de 82 animais, possibilitou-nos a averiguação da idade real daqueles julgados em condições de exame. O cálculo foi efetuado tomando-se por base mês de 30,4 dias.

Os dados catalogados foram submetidos a estudo estatístico, que constou da determinação da média, do erro padrão, do erro da média e do "t teste". Esta averiguação limitou-se aos grupos de animais em muda. Tendo estabelecido, preliminarmente, em separado, as médias e respectivos erros para machos e fêmeas, e mais, tendo verificado que as diferenças apuradas eram destituídas de significação estatística, computamos conjuntamente tôdas as variáveis.

Com o objetivo de facilitar a identificação do número de dentes permanentes, nas diversas fases das mudas, resolvemos adotar representação destinada a fornecer, de relance, o total de substituições, valendo-nos, para isso, de fração ordinária, cujo numerador e denominador especificavam, respectivamente, os incisivos superiores e inferiores. Exemplificando: a animal que trocara, digamos, somente uma pinça superior, atribuíamos a fração 1/0; a espécime que completara a segunda muda, conferíamos a indicação 4/4; enfim, a equino que exhibia unicamente um canto inferior de leite, fazíamos corresponder a notação 6/5.

#### RESULTADOS

Dentre 68 exemplares considerados no grupo dos sem muda, tomando-se 25 meses como limite mínimo para a leitura, verificamos que 9 dêles (13,2%) exibiam aquela idade, embora contassem menos de 26 meses; 10,5 (15,5%) distribuíam-se entre 26 e 27 meses; 16,5 (24,3%) tinham mais de 27 e menos de 28 meses, enquanto 11 outros (16,2%) repartiam-se entre 28 e 29 meses. Os restantes 21 ofereciam a seguinte discriminação: 10 (14,7%) superavam os 29, mas estavam aquém dos 29,5 meses; 5 (7,3%) ultrapassavam êste limite, porém não atingiam os 30 meses e os 6 últimos (8,8%) superavam já os 30 meses. Neste lote incluímos 1 animal com 30 meses e 17 dias.

O limite adotado para esta classe (25 meses) encontra sua justificativa no fato de que 1 dos exemplares nela enquadrados registrava apenas 25 meses e 9 dias de idade.

Para a primeira muda (Quadro 1) a média encontrada revelou-se igual a  $1109,3 \pm 16,5$  dias, ou seja, 36,49 meses (3 anos e 14,9 dias). A distribuição dos valores dêste grupo estendia-se dos 25,3 (limite mínimo) aos 42,3 meses (limite máximo). Anotamos a mais elevada freqüência na classe de 1150 a 1250 dias (30 observações), devendo destacar-se que, à exclusão de 1 animal — Ver-muth mostrava ainda uma das pinças inferiores de leite (2/1) — nos mais exemplares as quatro pinças definitivas haviam surgido (2/2).

	N.º de observações			Idade no período das mudas		
	M	F	T	Dias	Meses	Anos, meses e dias
Sem muda .....	36	32	68			
Primeira muda ..	41	45	86	1109.3 ± 16.5	36.49	3a. 14.9 d.
Segunda muda ...	42	35	77	1417.3 ± 19.5	46.62	3a. 10m. 18.9 d.
Terceira muda ...	28	15	43	1626.0 ± 12.6	53.49	4a. 5m. 14.5 d.
	147	127	274			

Quadro I — Arrolamento das freqüências com discriminação do sexo e determinação da idade dos animais no período das mudas.

Para que se tenha idéia da seqüência de erupção das quatro pinças permanentes (Quadro II) podemos aditar os seguintes esclarecimentos:

a) entre 750 e 850 dias, à exceção de 1 caso (Nha Linda), no qual apenas uma pinça era visível (1/0), em quase tôdas as observações estavam presentes duas pinças superiores (2/0); de outra parte, em 1 exemplar (Burma) restava por substituir somente uma pinça inferior (2/1);

b) entre 850 e 950 dias, dos 13 espécimes examinados, 8 achavam-se na mesma situação da maioria dos animais reunidos no grupo precedente, isto é, denotavam a troca das duas pinças superiores (2/0); os 5 restantes exibiam as quatro definitivas (2/2);

Dias	N.º	1/0		2/0		2/1		2/2	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
750 — 850	6.0	1.0	16.7	4.0	66.6	1.0	16.7	—	—
850 — 950	13.0	—	—	8.0	61.6	—	—	5.0	38.4
950 — 1050	8.0	—	—	—	—	1.0	12.5	7.0	87.5
1050 — 1150	14.0	—	—	—	—	—	—	14.0	100.0
1150 — 1250	30.0	—	—	—	—	1.0	3.4	29.0	96.6
1250 — 1350	15.0	—	—	—	—	—	—	15.0	100.0
	86.0	1.0	1.2	12.0	13.9	3.0	3.5	70.0	81.4

Quadro II — Representação das freqüências e respectivas porcentagens, na primeira muda, de acôrdo com o número de pinças irrompidas.

c) entre 950 e 1050 dias e nas classes subsequentes, excetuando-se 2 exemplares — Dongo e Vermuth ainda exibiam uma das pinças inferiores de leite (2/1) — todos os outros tinham completado a muda (2/2).

Em termos médios, a segunda muda (Quadro I) foi fixada em  $1417.3 \pm 19.5$  dias, ou seja, 46.62 meses (3 anos, 10 meses e 18.9 dias). Os valores catalogados dispunham-se entre os 37.5 e 54.3 meses, termos, respectivamente, mínimo e máximo. Duas das classes englobavam o mesmo e mais elevado número de freqüências, ou seja, 22: as que se situavam entre 1100 e 1700 dias.

Passemos à análise deste grupo (Quadro III), pormenorizando a composição de cada classe em separado:

a) entre 1100 e 1250 dias computamos 3 espécimes com apenas um médio superior (3/2) e 1 outro com um único médio inferior permanente (2/3); reunimos 5 exemplares denotando a presença de seis dentes definitivos, sendo que 1 mostrava um médio em cada arcada (3/3); 1, dois médios na arcada superior (4/2) e os 3 seguintes somente os inferiores (2/4); registramos, ainda, 2 exemplares nos quais só restava por trocar um médio inferior de leite (4/3); 2 animais com persistência de um único médio superior caduco (3/4) e, por fim, 6 equinos com oito dentes definitivos (4/4):

b) entre 1250 e 1400 dias verificamos 1 caso de permanência de três médios temporários, dois superiores e um inferior (2/3); 7 casos de queda de dois médios decíduos, notando-se 1 vez a presença dos inferiores (4/2) e 6 vezes a dos superiores (2/4); 1 exemplar com apenas um médio superior de leite (3/4) e, por último, 5 animais com a muda concluída (4/4);

Dias	N.º	3/2		2/3		3/3		4/2		2/4		4/3		3/4		4/4	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
1100 — 1250	19.0	3.0	15.8	1.0	5.3	1.0	5.3	1.0	5.3	3.0	15.8	2.0	10.5	2.0	10.5	6.0	31.5
1250 — 1400	14.0	—	—	1.0	7.1	—	—	1.0	7.1	6.0	42.9	—	—	1.0	7.1	5.0	35.8
1400 — 1550	22.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.0	100.0
1550 — 1700	22.0	1.0	4.5	—	—	—	—	—	—	1.0	4.5	—	—	—	—	20.0	91.0
	77.0	4.0	5.2	2.0	2.6	1.0	1.3	2.0	2.6	10.0	13.0	2.0	2.6	3.0	3.9	53.0	68.8

Quadro III — Representação das freqüências e respectivas porcentagens, na segunda muda, de acordo com o número de médios irrompidos.

c) as classes inscritas entre 1400 e 1700 dias podem ser consideradas conjuntamente, porquanto nelas se enquadravam exemplares que, salvo 2 observações, já exibiam a segunda muda completa (4/4); de fato, Imahy e Peralta,

alistados na classe de 1550 a 1700 dias, mostravam, respectivamente, a substituição de apenas um dos médios superiores (3/2) e a conservação dos dois médios superiores caducos (2/4).

Tal como fizemos para o grupo dos animais sem muda, fixamos, também, limite máximo para leitura da mesa dentária. Como, de uma parte, as tabelas clássicas estabelecem para a terceira muda o prazo de 60 meses e como, por outro lado, não assinalamos um caso sequer de permanência de cantos temporários, em animais com idade superior àquela, arbitramos em 1824 dias (60 meses na base de 30,4 dias) o índice extremo para colheita de dados.

A terceira muda (Quadro I) deu-se, em média, aos  $1625,0 \pm 12,6$  dias, ou seja, aos 53,49 meses (1 ano, 5 meses e 14,5 dias). Os valores deste grupo alinhavam-se entre 49,2 e 60,0 meses, cabendo à classe que se estendia dos 1550 aos 1650 dias o maior número de freqüências, isto é, 27,5 variáveis.

O exame isolado de cada classe (Quadro IV) permitiu-nos apreender os seguintes dados adicionais:

a) entre 1450 e 1550 dias, 1 exemplar revelava a presença de um único canto definitivo (5/1); 1 outro patenteava substituição de dois cantos, um superior e um inferior (5/5); os 1,5 seguintes haviam trocado somente os cantos superiores (6/1) e os 2 últimos exibiam "bóca feita" (6/6);

b) entre 1550 e 1650 dias, 3 animais evidenciavam permanência de três dos cantos decíduos (5/1); 1 exemplar denotava conservação de um canto de leite em cada uma das arcadas (5/5); em 12,5 observações positivamos a existência de dois cantos definitivos, quer superiores (6/1), como vimos em 9,5 casos, quer inferiores (4/6), como reparamos em 3 outros; 3 eqüinos patenteavam a existência de um único canto inferior caduco (6/5); contamos afinal 3 animais com substituição total dos incisivos (6/6);

Dias	N.º	5:4		5:5		6:4		4:6		6:5		6:6	
		n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
1450 — 1550	5,5	1,0	18,2	1,0	18,2	1,5	27,3	—	—	—	—	2,0	36,3
1550 — 1650	27,5	3,0	10,9	1,0	3,6	9,5	34,6	3,0	10,9	3,0	10,9	8,0	29,1
1650 — 1750	4,0	—	—	—	—	1,0	25,0	—	—	1,0	25,0	2,0	50,0
1750 — 1850	6,0	—	—	1,0	16,7	—	—	—	—	—	—	5,0	83,3
	43,0	4,0	9,3	3,0	7,0	12,0	27,9	3,0	7,0	4,0	9,3	17,0	39,5

Quadro IV — Representação das freqüências e respectivas porcentagens, na terceira muda, de acordo com o número de cantos irrompidos.

c) entre 1650 e 1750 dias, em 2 dos eqüinos, os cantos superiores já haviam irrompido (6/4), enquanto, na mandíbula apenas aparecia, em 1 dos animais, um dos cantos definitivos (6/5); nos 2 restantes podiam ser apreciados os seis incisivos permanentes (6/6);

d) entre 1750 e 1850 dias, excetuando-se 1 espécime (Baralho), no qual ainda notávamos a existência de dois cantos de leite, um superior e um inferior (5/5), nos mais o período das mudas estava terminado (6/6).

#### COMENTÁRIOS

Infelizmente, o exame cuidadoso da literatura a nosso alcance, tornou evidente, como afirmamos, a falta completa de dados estatísticos a propósito da determinação da idade dos eqüinos, na chamada fase das mudas. Dispusemos, tão somente, das tabelas clássicas reproduzidas em livros especializados (CORNEVIN e LESBRE — 1891, DUPONT — s/d) e nos diferentes tratados de Ezoognósia (NOGUEIRA — 1920, ZWAENEPOEL — 1926, WRANGEL — 1927, MARCQ e LAHAYE — 1934, VOLPINI — 1937, MAGLIANO — 1950, JARDIM — 1952 e KAYS — 1953), e nos de Anatomia comparativa (CARADONNA e BOSSI "in" BOSSI-CARADONNA — 1909, MARTIN — 1911, CARADONNA "in" ZIMMERL — 1930, LESBRE — 1930, ELLENBERGER e BAUM — 1932, FAVILLI — 1943, BRUNI e ZIMMERL — 1947, ZIMMERL — 1949, SISSON e GROSSMAN — 1953) que, de maneira invariável, estabeleceram os seguintes dados:

1ª muda	Queda das pinças de leite .....	2½ anos (30 meses)
	Igualamento das pinças definitivas com a mesa dentária .....	3 anos (36 meses)
2ª muda	Queda dos médios de leite .....	3½ anos (42 meses)
	Igualamento dos médios definitivos com a mesa dentária .....	4 anos (48 meses)
3ª muda	Queda dos cantos de leite .....	4½ anos (54 meses)
	Igualamento dos cantos definitivos com a mesa dentária .....	5 anos (60 meses)

De acôrdo com os resultados assentados, a primeira muda processar-se-ia aos 30,19 meses, a segunda aos 46,62 meses e a terceira aos 53,19 meses. Ora, considerando-se a repartição dos animais em grupos, nos quais alistamos tanto os exemplares com a muda apenas em início quanto aqueles que acabavam de completá-la, não nos parece fora de propósito o estudo comparativo entre os va-

lores médios por nós calculados e as médias aritméticas dos índices apontados para cada substituição pelos tratadistas, encaradas como expressão unitária das fases. Consoante tal critério, a primeira muda ocorreria aos 33 meses, a segunda aos 45 e a terceira aos 57 meses. A comparação, como se verifica no Quadro V, permite-nos algumas ponderações, embora forçoso seja reconhecer não tenham a expressão desejável e atingível se formuladas fôsse em termos estatísticos.

Verificamos, inicialmente, que os animais Puro Sangue de Carreira, reunidos para a pesquisa, efetuavam a segunda muda aos 46.62 meses, enquanto são previstos 45 meses para sua efetivação, segundo as tabelas clássicas. Pois bem, talvez sejam estes os únicos dados para os quais, provavelmente, a diferença estatística se desvestirá de significação. De fato, observam-se, para a primeira e última mudas, marcadas discordâncias, por coincidência da ordem de 3.5 meses, de modo que o Puro Sangue Inglês, em nosso meio, enceta o período de mudas com atrazo sôbre os índices estabelecidos e completa a substituição total dos incisivos com vantagem equivalente. Resumindo, acusa-se redução do período das mudas de 21 para 17 meses.

Mudas	Tratadistas		Observações dos AA.		Diferença meses
	Varição meses	Média meses	Varição meses	Média meses	
Primeira muda ...	30 — 36	33	25.3 — 42.3	36.49	+ 3.49
Segunda muda ...	42 — 48	45	37.5 — 54.3	46.62	+ 1.62
Terceira muda ...	54 — 60	57	49.2 — 60.0	53.49	- 3.51

Quadro V — Confronto entre os valores médios indicados pelos tratadistas e os estabelecidos pelos AA.

De outra parte, e em oposição, enquanto as médias universalmente adotadas revelam estranha uniformidade para o intervalo das mudas (12 meses), já no nosso material comprovamos assinalada desigualdade a espaçá-las. Assim, se 10.1 meses mediam entre a primeira e a segunda mudas, apenas 6.9 meses separam esta última da terceira.

Deixando de lado o estudo comparativo e passando à análise das tábuas das freqüências (Quadros II, III e IV), nas quais discriminamos a ordem da troca dos incisivos, observamos que:

a) na primeira muda, a erupção das pinças permanentes superiores precede, de forma constante, a das inferiores;



b) na segunda muda, inversamente, os médios definitivos inferiores, com maior freqüência, antecedem ao aparecimento dos correspondentes superiores (15 casos em 23);

c) na terceira muda, o aparecimento dos cantos inferiores sucede, quase sempre, ao dos superiores (20 casos em 23);

d) a troca de pingas (4 casos), médios (12 observações) e cantos (11 variáveis) não ocorre, muitas vezes, simultaneamente, nas duas hemiarçadas; em alguns exemplares (4) dos grupos de 12 e 11 animais, enquadrados, respectivamente, nos períodos da segunda (1) e terceira (3) mudas, esta característica atinge ambas as arcadas.

#### RESUMO E CONCLUSÕES

Visando estabelecer, em base estatística, meios para determinação da idade do Puro Sangue Inglês na época das mudas, examinamos 356 eqüinos, de ambos os sexos, mantidos em "boxes" individuais na Vila Hípica do Jockey Club de São Paulo.

Eliminados os animais (32) que não se prestavam ao pretendido estudo, computamos 274 exemplares (147 machos e 127 fêmeas), os quais, de conformidade com o exame direto das arcadas incisivas, foram distribuídos em quatro grupos: a) sem muda — 68 animais (36 machos e 32 fêmeas); b) primeira muda — 86 exemplares (41 machos e 45 fêmeas); c) segunda muda — 77 eqüinos (42 machos e 35 fêmeas); d) terceira muda — 43 espécimes (23 machos e 15 fêmeas).

A data de nascimento inscrita no *Stud Book* mantido pelo Jockey Club permitiu-nos o cálculo da idade real, efetuado na base de 30,4 dias por mês.

A interpretação estatística, limitada aos grupos de animais em muda, levou-nos a arrolar as variáveis, englobadamente, pôsto que denunciámos não significantes as diferenças encontradas entre os dois sexos.

Adotamos representação destinada a fornecer, de imediato, o número de dentes substituídos, mediante o emprêgo de fração ordinária, cujo numerador e denominador nos davam, na ordem de enumeração, o total de incisivos superiores e inferiores permanentes.

Faço aos resultados obtidos, parece-nos lícito firmar as seguintes conclusões:

a) convencionando-se como ponto de partida, para a leitura, os 25 meses de idade, dentre 68 animais do grupo dos sem muda, 9 (13,2%) tinham menos de 26 meses, 10,5 (15,5%) estavam aquém dos 27 meses, 16,5 (24,3%) não

haviam completado 28 meses, enquanto 11 outros (16.2%) repartiam-se entre 28 e 29 meses; dos restantes, 10 (14.7%) contavam mais de 29 e menos de 29.5 meses; 5 (7.3%) distribuíam-se entre 29.5 e 30 meses e 6 (8.8%) superavam já os 30 meses;

b) a primeira muda dá-se, em termos médios, aos  $1109.3 \pm 16.5$  dias, ou seja, aos 36.49 meses (3 anos e 14.9 dias);

c) a substituição dos médios de leite ocorre, em média, aos  $1417.3 \pm 19.5$  dias, isto é, aos 46.62 meses (3 anos, 10 meses e 18.9 dias);

d) a terceira muda processa-se, nas mesmas condições, aos  $1626.0 \pm 12.6$  dias, por outras palavras, aos 53.49 meses (4 anos, 5 meses e 14.5 dias);

e) o estudo comparativo entre os dados por nós assentados e os valores médios consignados em tratados de Ezoognósia e de Anatomia comparativa faz-nos crer que o Puro Sangue de Carreira, em nosso meio, inicia o período de mudas com atraso de 3.5 meses sobre os índices divulgados e exhibe "bôca feita" com vantagem equivalente, adotando-se ainda por base os citados valores;

f) há apreciável redução do período das substituições, cumprido irregularmente em 17 meses, pois, se o intervalo entre a primeira e segunda mudas alcança 10.1 meses, já o que medeia entre esta e a derradeira restringe-se a 6.9 meses;

g) na primeira e terceira mudas, à exceção de três casos relativos à última delas, a erupção, respectivamente, de pinças e cantos superiores precede a dos dentes homônimos inferiores; em contrapartida, os médios definitivos inferiores antecedem, na maioria das observações, ao aparecimento dos superiores;

h) o afloramento dos incisivos permanentes não sobrevém, de forma sistemática, simultaneamente, nas duas hemiarcadas, como patenteamos em 27 animais.

#### SUMMARY AND CONCLUSIONS

A statistical study is presented dealing with the average time at which the replacement of the temporary incisor teeth by the permanent ones is performed in Thoroughbred kept under training conditions at Jockey Club of S. Paulo, Brazil.

For this purpose, 356 horses were examined. From these, 82 were excluded and the remainders 274 (147 males and 127 females) divided in four groups in accordance with the eruption of their incisor teeth: a) without permanent incisors — 68 horses (36 males and 32 females); b) with either one, two, three or four permanent pincers — 86 horses (41 males and 45 females); c) with all the permanent pincers, and either one, two, three or four perma-

ment intermediates — 77 horses (12 males and 35 females); d) with all the permanent pincers and intermediates and either one, two, three or four permanent corners — 43 horses (28 males and 15 females).

The actual age of each horse was controlled by the Stud Book records; 30.1 days was the period considered as month average.

Sex differences showed no statistical signification at age for teeth replacement. For this reason males and females were computed all together.

The following points were observed:

a) among the 68 horses without permanent incisors, 9 (13.2%) aged less than 26 months; 10.5 (15.5%) aged less than 27 months; 16.5 (24.3%) aged less than 28 months; 11.0 (16.2%) aged between 28-29 months; 10.0 (14.7%) aged between 29-29.5 months; 5.0 (7.3%) aged between 29.5-30 months; 6.0 (8.8%) aged more than 30 months;

b) permanent pincers eruption was verified in horses averaging  $1109.3 \pm 16.5$  days of age (3 years and 14.9 days);

c) permanent intermediates eruption was noted in horses averaging  $1117.3 \pm 19.5$  days of age (3 years, 10 months and 18.9 days);

d) permanent corners eruption was stated in horses averaging  $1626.0 \pm 12.6$  days of age (4 years, 5 months and 14.5 days);

e) it is pointed out from these studies that the Thoroughbred animals raised in S. Paulo State start incisors replacement 3.5 months later than indicated by classical tables; on the other hand, they have all incisors replaced 3.5 months earlier than the data foreseen in the classical tables;

f) the eruption of permanent intermediates took place 10.1 months in average, after the eruption of permanent pincers; eruption of permanent corners was observed 6.9 months in average, after the eruption of permanent intermediates;

g) the eruption of the superior pincers and corner teeth occurred earlier in relation to the inferior ones in all cases out of three; most commonly the inferior permanent intermediates come out before the superior ones;

h) in 27 animals the permanent incisors did not appear on each arcade at the same time.

#### BIBLIOGRAFIA

- BRUNI, A. C. — ZIMMERL, U. — 1947 — Anatomia degli animali domestici: 2. Milano, Francesco Vallardi

- CARADONNA, G. B. — BOSSI, V. — 1909 (pref.) — “in” BOSSI-CARADONNA — Trattato di Anatomia Veterinaria: 2. Milano, Francesco Vallardi
- CARADONNA, G. B. — 1930 — “in” ZIMMERL, U. — Trattato di Anatomia Veterinaria: 2. Milano, Francesco Vallardi
- CHIEFFI, A. — PAIVA, O. M. — VEIGA, J. S. — 1948 — Contribuição para o estudo da cronologia dentária no Zebu. *Rev. Fac. Med. Vet.*, S. Paulo, 3(4):251/69
- CORNEVIN, C. — LESBRE, F. X. — 1894 — Traité de l'age des animaux domestiques d'après les dents et les productions épidermiques. Paris, J. B. Baillièrre et fils
- DUPONT, M. — s/d. — L'age du cheval et des principaux animaux domestiques. Paris, J. B. Baillièrre et fils
- EILENBERGER, W. — BAUM, H. — 1932 — Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. 17 Aufl. Berlin, Julius Springer
- FAVILLI, N. — 1943 — Nozioni comparate di Anatomia e Fisiologia degli animali agricoli. Milano, Francesco Vallardi
- JARDIM, W. R. — 1952 — Exterior e Julgamento dos Equídeos (Cavalos, jumentos e muaras). 2ª ed. melhorada. Piracicaba, Tip. Jornal de Piracicaba
- KAYS, D. J. — 1953 — The Horse. Judging, breeding, feeding, management, selling. New York, A. S. Barues & Co.
- LESBRE, F. X. — 1930 — Précis d'Exterieur du cheval et des principaux mammifères domestiques. 3<sup>ème</sup> éd., Paris, Vigot Frères
- MAGLIANO, A. — 1950 — Ezoognosia generale. Milano, Francesco Vallardi
- MARCO, J. — LAHAYE, J. — 1934 — Exterieur du cheval. Gemblaux, Jules Duculot
- MARTIN, P. — 1914 — Lehrbuch der Anatomie der Haustiere: 2(1). Stuttgart, Schickhardt & Ebner
- NOGUEIRA, O. R. — 1920 — Exterior dos grandes animais domésticos. São Paulo, Olegário Ribeiro.
- SISSON, S. — GROSSMAN, J. D. — 1953 — Anatomia de los Animales Domésticos. 3ª ed. Madrid, Salvat Editores S/A
- VOLPINI, C. — 1937 — Il Cavallo. 7ª ed. Milano, Ulrico Hoepli
- WRANGLER, G. — 1927 — Das Buch vom Pferde: 1. Stuttgart, Schickhardt & Ebner
- ZIMMERL, U. — 1949 — Anatomia Topografica Veterinaria. Milano, Francesco Vallardi
- ZWAENEPOEL, K. — 1926 — Précis du cours d'Extérieur du Cheval. 2<sup>ème</sup> éd. Bruxelles, G. Bothy