A VACCA TURINA

E

a sua exploração industrial e agricola para o abastecimento de leite á capital

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

POR

Carlos Ferreira Castanheira das Neves

2.ª EDIÇÃO

PREFACIADA POR

D. LUIZ DE CASTRO

professor do Instituto de Agronomia e Veterinaria de Lisboa

Preço 400 réis

1905

TYP. DA LIVRARIA FERIN

70, Rua Nova do Almada, 74

LISBOA

Ao seu caro Amigo
Julio Cesar Gomes Vieira
lembrança affectuosa
do
Autor.

15/2/907

A VACCA TURINA

E A SUA EXPLORAÇÃO INDUSTRIAL E AGRICOLA PARA O ABASTECIMENTO DE LEITE Á CAPITAL

A VACCA TURINA

E

a sua exploração industrial e agricola para o abastecimento de leite á capital

DISSERTAÇÃO INAUGURAL

POR

Carlos Ferreira Castanheira das Neves

2.ª EDIÇÃO

PREFACIADA POR

D. LUIZ DE CASTRO

professor do Instituto de Agronomia e Veterinaria de Lisboa

1905

TYP. DA LIVRARIA FERIN

70, Rua Nova do Almada, 74

LISBOA

«O Instituto não se responsabilisa pelas doutrinas expostas n'esta dissertação.»

(Art. 76.º do Regulamento de 10 de setembro de 1903).

PREFACIO

POR

D. LUIZ DE CASTRO

São raros os estudos monographicos sobre as raças de animaes agricolas portuguezes e, entretanto, é só pela monographia detalhada, minuciosa, completa que se póde chegar a especificar bem uma raça.

A sua utilidade, para perfeito conhecimento do nosso gado, é indiscutivel. Mostra-nos o que ha n'elle a perpetuar, a corrigir ou a melhorar. Fornece á sciencia zootechnica preciosos documentos ignorados e que a experiencia pratica e diaria com inniludivel peso authentica.

Tudo que tenha por fim animar este genero de publicações é processo bem entendido de servir uma grande riqueza nacional, até agora bastante desdenhada e muito abandonada.

Assim o comprehendeu o Instituto de Agronomia acolhendo com classificações distinctas e verdadeira satisfação as duas monographias de duas raças bovinas portuguezas apresentadas com poucos mezes de inter-

vallo a titulo de dissertações inauguraes de curso, por dois antigos alumnos da escola: os srs. João Francisco Tierno e Carlos Ferreira Castanheira das Neves.

O primeiro occupou-se brilhantemente d'*O gado bovino mirandez*. O fundo e a forma, a concepção e a execução, a sciencia e a litteratura d'esta obra tornam n'a um modelo de publicações do genero. São paginas de Sanson tocadas pela graça pantheista de Virgilio n'uns sitios, n'outros pelo pincel largo e cavalheiroso de Velasquez; são observações aridas de zootechnista fertilisadas por notas praticas de criador.

O sr. Castanheira das Neves trata no seu trabalho d'*A Vacca Turina* e não precisava de mim para lh'o apresentar ao publico pois elle o consagrou já, exgotando a primeira edição em menos de dois mezes.

O maior elogio que se póde fazer a um livro que visa a ser prestavel na pratica de todos os dias é encontrar rapidamente muitos leitores.

E' o que succedeu a este que me cabe prefaciar na segunda tiragem, para obedecer aos desejos penhorantes do seu auctor que assim me quiz honrar e dar prazer, pois é sempre com grande satisfação que evidencio provas inniludiveis do valor dos meus collegas mórmente quando são rapazes, começam a sua carreira e mais precisam de animação.

A vacca turina e o abastecimento de leite á capital, constituem assumpto de superior e multipla importancia, de molde a tentar o estudo d'um agronomo *accompli*, isto é, que possua as sciencias naturaes, as sciencias sociaes e suas applicações.

O exame generico da vacca leiteira e do leite de vacca, impõem-se a quem tratar em especial d'aquellas questões e quizer realisar uma propaganda efficaz de progresso e civilisação.

Ora, o sr. Castanheira das Neves nos quatro capitulos em que dividiu o seu trabalho, não só trata de todos esses pontos, como os explana com sobriedade e consciencia, com extrema clareza e inexcedivel correcção de phrase, cercado sempre de bons e leaes conselheiros e d'excellentes indicações arrancadas á sua experiencia, ao seu bom senso e aos seus conhecimentos agronomicos.

Diz-me o auctor d'este livro que proseguirá brevemente no relato d'outros assumptos, que, prendendo-se com estes, chamados estão a representar papel importante no seu desenvolvimento. Faz muito bem. Honra o seu nome ; cumpre um dever civico, educando e ensinando, espalhando a bôa palavra e a bôa ideia da sciencia agronomica sempre em evolução, caminhando sempre em cata de noções exactas com que dote e enriqueça a agricultura.

E n'esta especialidade quanto ha a dizer ao paiz! Não é só a novidade, é todo o rudimento da zootechnia, da hygiene dos animaes e das relações sociaes e commerciaes dos creadores.

Longe vae o axioma para os paizes de agricultura civilisada, *dos animaes serem um mal necessario*. A transformação da technica agricola realisada em poucos annos, mudou por completo a face da industria agraria e a tal ponto que derrubou uma verdade até então consagrada pelos annos, pelos seculos, pela penna e pela palavra dos economistas mais abalisados.

A *cultura* do animal agricola merece e ordena hoje, como fonte de rendimento, um cuidado tão attento e tão esclarecido como a viticultura ou o cultivo de qualquer planta das mais estimadas pelo lavrador.

O sr. Castanheira das Neves demonstrando successiva e detalhadamente, em estudos como este tão bem

feito que tenho o gosto de prefaciar, a verdade do que avanço, prestará um real serviço á causa agricola do paiz.

O que ha a fazer sobre o apuramento de raças bovinas pelos meios naturaes de selecção e talvez outros, e concomitante e imprescindivel estabelecimento de *herd books;* o que ha a ensinar, a promover em praticultura e approveitamento de recursos pascigosos; o que ha a experimentar na alimentação dos animaes, mórmente dos animaes novos, como indicam entr'outras as recentes e notaveis experieneias de Gouin e Andouard; o que ha a caminhar no caminho cooperativo, como syndicatos de creação, como seguro de gados, é tanto, tanto e tão importante que eu peço ao estudioso auctor d'esta obra que ponha desde já toda a sua actividade e todos os seus conhecimentos ao serviço do trabalho que se propõe realisar.

O estudo que ora apresento ao publico dá-me a garantia que todos esses assumptos serão tratados por fórma primorosa em que a sciencia seja servida aos creadores de maneira que a agricultura pratica a assimile e a approveite completamente.

Não sei que possa haver melhor e mais justo elogio a dirigir ao auctor d'este livro e que mais agradavel lhe possa ser a elle e aos lavradores portuguezes.

Lisboa, Maio de 1905.

Advertencia á 2.ª edição

Amigos affectuosos e collegas benevolos, a quem agradou o assumpto tratado nesta dissertação inaugural, defendida no acto grande do nosso curso de agronomia em 28 de fevereiro ultimo, aconselharam-nos a reimprimil-a por occasião do congresso e da exposição de leitaria, olivicultura e industria do azeite, que em breve devem realisa-se n'esta capital.

Dignou-se o illustre agronomo e distinctissimo publicista e professor do Instituto de Agronomia e Veterinaria de Lisboa, o Illmo e Exmo Sr. D. Luiz de Castro, conceder-nos a subida honra e distincção de prefaciar brilhantemente esta nova edição com palavras de immerecido louvor para nós, a que aqui prestamos a homenagem do nosso mais profundo e perduravel reconhecimento, e de valioso incitamento, que com grande veneração teremos sempre em vista nos nossos trabalhos futuros.

Só assim nos abalançariamos a publicar em nova edição o nosso modesto trabalho, sem alteração alguma, e por satisfeitos nos daremos se porventura elle fôr acceite favoravelmente pelos entendidos e nelle encontrarem alguma utilidade os que se dedicam á pratica da industria da leitaria.

Lisboa, 6 de maio de 1905.

Carlos Ferreira Castanheira das Neves
AGRONOMO

O ramo de industria agricola que constitue o objecto d'esta dissertação tem dupla importancia, não só por se relacionar com interesses agricolas muito valiosos para os suburbios da capital, mas tambem porque não menos interessa á numerosa população de Lisboa, em um dos seus artigos alimentares mais communs, que nos ultimos annos tem attrahido a attenção dos poderes publicos, dos agronomos e dos hygienistas, medicos e veterinarios.

N'ella compendiamos resumidamente, de escriptos valiosos, nacionaes e estrangeiros, o que se nos deparou de mais palpitante actualidade, juntando-lhe as considerações que o estudo, theorico e pratico, do assumpto nos suggeriu, e procurando demonstrar afinal a conveniencia de aperfeiçoar, em todas as suas partes, a exploração leiteira, por fórma que, á imitação das melhores praticas dos paizes mais adeantados, possa satisfazer mais cabalmente do que hoje ás exigencias do progresso no abastecimento de leite á primeira cidade do nosso paiz.

I

A raça turina

Considerações geraes; caracteres; funcção zootechnica.

Desenvolvimento em Lisboa e seus suburbios.

Considerações geraes

A raça *turina*, conhecida entre nós como a melhor das raças leiteiras nacionaes, como tal se acha descripta no Recenseamento Geral dos Gados do Continente do Reino de Portugal, de 1870, infelizmente o unico inventario da nossa riqueza pecuaria até hoje levado a cabo.

A parte primeira d'esse notavel documento, datada de 15 de abril de 1873, comprehende as considerações geraes e analyticas traçadas pela larga sabedoria do fallecido Silvestre Bernardo Lima, distinctissimo professor de Zootechnia do Instituto Geral de Agricultura d'essa epoca, mais tarde director geral de Agricultura no Ministerio das Obras Publicas.

Ali affirma o sapiente zootechnista que a *raça turina* deriva, pelos caracteres morphologicos e aptidões zootechnicas, da raça bovina hollandeza. Entende o distincto veterinario, o sr. Annes Baganha (1), que deveria appellidar-se *familia portugueza da raça hollandeza*. Outro veterinario muito distincto, o sr. João Francisco Tierno, no seu magnifico artigo *O gado bovino mirandez* (2),

(1) *As vaccas leiteiras* — Annes Baganha — Lisboa 1897 — pag. 37.

(2) *Boletim da Direcção Geral da Agricultura*—8.º anno n.º 1 — Lisboa 1904 — pag. 25.

diz-nos tambem que esta *casta*, definitivamente acclimada no nosso paiz, descende da raça dos Paizes Baixos, da qual constitue uma *sub-raça* ou antes *uma familia*, e foi importada para o Ribatejo ha pelo menos seculo e meio e depois para o alfoz da capital, onde se *estabeleceu o fóco da sua irradiação:* a mais antiga referencia que encontrou, remonta a 1758 e consta de um inquerito ordenado pelo Marquez de Pombal e da resposta do prior de Muge que se refere ás *turinas* do Duque de Cadaval.

O cruzamento das *turinas* com as da *terra* dá as que se chamam *aturinadas*. As *turinas*, as mais valiosas em numero e *galactopoiese*, conservam, segundo o sr. Tierno, a *morphologia do typo ancestral*, apenas alterado na corpulencia e no rendimento lacteo, que diminuiram, e em um ou outro signal menos importante.

Segundo o parecer auctorisado do sr. Paulo de Moraes, «*esta raça deve o seu nome* — facto aliás quasi desconhecido em Portugal — *á corruptela do termo allemão tubingen*, nome primitivo da *raça que para a propria Hollanda foi trazida das margens do Necker, proximo da cidade de Tubingen no Wirtemburgo.*» (1)

As notaveis qualidades lactigenas da raça hollandeza, superiores nos seus paizes originarios, a Hollanda, Belgica, etc., ás de todas as outras, diminuem muito de valor quando transportadas as vaccas para outras regiões de condições climatericas que excluam a abundancia de pastos tão ricamente dotados como os d'aquelles paizes. As tentativas feitas na nossa patria para

(1) Inquerito agricola — Estudo geral da Economia Rural da 7.ª região agronomica pelo commissario especial Paulo de Moraes — Lisboa — Imprensa Nacional — 1889 — pag. 262.

a creação da vacca hollandeza, com destino á producção do leite, teem sido sempre mal succedidas: póde esta raça dar-se e desenvolver-se entre nós, onde se encontram effectivamente alguns excellentes exemplares, mas a sua aptidão galactogenea descae enormemente, deixando o animal de pertencer sob esse ponto de vista á *primeira classe* para passar á *segunda*.

E' facto bem averiguado que só a raça *turina* apresenta no nosso paiz a maior producção de leite (2.000 a 2.500 litros e mesmo 3.000) e um rendimento de 50 litros de leite por 100 kilogrammas de feno ou o seu *equivalente nutritivo*, a metade do que pode dar a vacca hollandeza.

Caracteres

São estes os seguintes, segundo o illustre zootechnista Bernardo Lima:

Corpulencia mais que meã, $1^m,27$ a $1^m,35$ d'altura e $1^m,36$ a $1^m,45$ de comprimento; *cabeça* comprida ($0^m,50$ a $0^m,56$), larga um tanto da fronte sobre os olhos, sem arcadas orbitarias salientes, mas estreita e direita do chanfro, terminando por um pequeno focinho negro, e algumas vezes *almarado* quando a cabeça é malhada de branco em baixo; *chifres* curtos, $0^m,20$ a $0^m,30$, bastante delgados, pardacentos e de ponta negra, com projecção horisontal, um tanto *acabanados*, ás vezes *acolchetados; orelhas* pequenas e de baixa inserção; *pescoço* comprido ($0^m,65$ a $0^m,70$), delgado e mui pouco *embarbellado*; *costado* pouco arqueado, e como que vincado e deprimido por traz das espaduas, medindo, ainda assim, o seu perimetro $1^m,65$ a $1^m,85$; *espinhaço* de ordinario direito, ás vezes *ensellado*; *lombos* um tanto compridos e estreitos; *quadris* de largas ancas; com-

prida *garupa; coxões* pouco carnudos, chatos e deprimidos nas chãs, principalmente na de fóra; *espaduas,* estreitas, sêccas e descarnadas e assim a *cernelha; membros* delgados, pouco musculosos e um tanto *pernaltos* de traz; *ventre* volumoso; *ubere* grande, volumoso e pendente na *apojadura* ou em *amojo*, isto é, quando retesado pela abundancia de leite; diminuindo bastante de volume, retrahindo-se e engelhando depois da mungidura; recoberto por uma pelle mais ou menos fina macia e unctuosa, de côr branca ou amarellada, tirante a côr de laranja, com pelugem esbranquiçada, fina e curta, sobre a qual se levanta outra de pêlos compridos, mas rareados e tanto mais raros e quasi nullos quanto a vacca é melhor; *escudo mamario* bem desenvolvido, por vezes lyriforme e listrado, mais ordinariamente cordiforme, esquadriado e bicorne; as veias mamarias, que serpeiam no ubere, desenvolvidas e flexuosas e, sobre tudo, grossas e tortuosas *as veias subventraes ou lacteas,* e bem sensiveis as aberturas por onde entram no corpo, na parte inferior e posterior do peito—*as portas ou fontes de baixo do leite.*

Todos estes signaes são indicativos de altas faculdades lactiferas; alguns d'elles (o grande volume do amojo e das veias) só bem pronunciados depois do 2.º ou 3.º parto.

A côr da pelagem é, em geral, a malhada de preto e branco; algumas vezes de ruivo aleonado e de branco, apparecendo exemplares brancos ou pretos quasi por inteiro.

Consideram-se melhores as malhadas de preto e branco, com predominancia do branco, tendo o pêlo muito curto, fino e *assentado.*

Esta descripção de caracteres não tem soffrido até hoje alteração essencial. Modernamente tem-se assen-

tado em novos methodos de classificação das raças pecuarias. M. Baron, professor de veterinaria do Instituto Agronomico de Paris, funda a classificação sobre a variação ou differenciação dos tres seguintes elementos:

1.º a *massa* ou quantidade de materia, independentemente da fórma e proporções do animal—*heterometria;*

2.º o *perfil* ou linhas de contornos, independentemente das proporções ou dimensões do animal—*alloidismo;*

3.º as *proporções do animal*, definidas pelas relações entre as tres dimensões, comprimento, largura e altura —*anamorphose*.

No seguinte mappa indicamos a subdivisão d'estes tres grupos:

Heterometria	Eumetrico....	Animal de peso medio.
	Ellipometrico.	» » » inferior.
	Hypermetrico.	» » » superior.
Alloidismo...	Recto.....	Bovideo—chifres perpendiculares para os lados.
	Concavo.....	» chifres para deante.
	Convexo.. ...	» » » traz.
Anamorphose:	Mediolineo ...	Equilibrio das trez dimensões.
	Brevilineo	Animal *atarracado* ou pequeno em relação ao typo medio.
	Longilineo....	Animal muito comprido, *esgalgado*.

As raças e sub-raças teem grande constancia de fórma nas linhas de contorno: pelas harmonias de conformação, o perfil da cabeça dá o de todo o corpo; assim, no perfil convexo, *acarneirado*, a garupa é descida e o animal apresenta se *acurvilhado*.

Adoptando esta classificação, o Sr. Miranda do

Valle classifica a vacca turina como *ellipometrica* na *heterometria*; de *alloidismo concavo* e de *anamorphose longilinea*.

A classificação acima descripta é, na opinião autorisada do Sr. Paula Nogueira (1), insufficiente para a caracterisação das raças, e só póde tornar-se completa pela differenciação dos signaes da côr, chifres e outras caracteristicas dependentes do tegumento externo, o que tudo constitue o objecto da *phaneroptica*. Da classificação systematica das raças pecuarias derivará, na opinião de tão illustrado veterinario, «*o conhecimento mais perfeito das aptidões zootechnicas de cada grupo ethnico*», entendendo por isso que muito convém que essas aptidões nas nossas raças animaes sejam estudadas com orientação perfeitamente scientifica.

Comquanto se encontre espalhada pelo paiz, é nos arredores de Lisboa, principalmente no concelho de Loures, que especialmente temos em vista n'este nosso trabalho, onde a raça *turina* adquiriu o maior gráo de desenvolvimento.

Funcção zootechnica

E' para nós a raça turina uma raça leiteira preciosa de cujo adeantamento e aperfeiçoamento dependem os da industria leiteira nacional. O cruzamento com as melhores raças lactigenas estrangeiras nenhuns resultados tem dado; todas essas tentativas teem sido, como diz o sr. Annes Baganha no seu referido livro, *excepcionaes, dispendiosas pelo alto preço dos reproductores importados e tratamento caro que exigem, perdendo por isso o caracter economico necessario na exploração agricola*.

---

(1) *Portugal agricola* — n.os 10 e 20, de 1904.

Este distincto veterinario aconselha, pois, o recurso á selecção na raça. Assim o fizera já o grande mestre, Bernardo Lima, recommendando de preferencia o castiçamento selecto das vaccas, mais leiteiras e incorpadas, com touros da mesma procedencia, ou hollandezes genuinos.

E' de toda a conveniencia para a exploração da industria leiteira que a sua base primordial — *a vacca* — se encontre nas melhores condições galactogeneas. Todos os que teem interesse no progresso d'esta industria, e são, não só os que a exploram mas tambem os que consomem o seu producto — o leite —, e o Estado, que lucra com o desenvolvimento de todas as forças vivas da nação e o augmento da riqueza publica, devem, pois, empenhar-se pela melhoria da raça *turina*. Os concursos publicos, em que os *creadores* exhibam os melhores exemplares das suas vaccas, e os premios de animação ás que se apresentarem com os caracteres de maior producção lactigena, são elementos que nos parecem essenciaes para se obter aquelle *desideratum*.

Desenvolvimento nos concelhos de Lisboa e limitrophes

Na magnifica publicação que sobre as nossas cousas agricolas se fez para a Exposição Universal de 1900, com excellentes monographias dos nossos technicos mais conceituados, (1) computava-se, n'aquella data, em 817:000 o numero dos bovideos existentes em Portugal, comprehendendo n'estes:

(1) *Portugal au point de vue agricole* — Lisbonne, 1900. Cap. IV — *Les animaux agricoles* — Paula Nogueira.

Vaccas de reproducção e trabalho.	212:420 — ou 26 %	do total dos bovideos	
Vaccas de todas as funcções.....	31:046 — ou 38 %		
Vaccas leiteiras.....	16:340 — ou 2 %		
	259:906		

incluindo estas ultimas 6:000 turinas de Lisboa e concelhos limitrophes. O numero total de bovideos é inferior ainda ao numero dos que possue um só proprietario nos Estados-Unidos, Mr. Kidman, de Charleville! Só elle tem 1.000:000 de cabeças de gado bovino, segundo uma noticia do «Boletin de comercio é informacion agricola y estadistica y mercados» (1904).

No já alludido artigo do sr. Tierno encontramos preciosos dados estatisticos, resultantes de um pequeno recenseamento a que procedeu no decurso de um serviço official na area de abastecimento da capital, zonas urbana e suburbana de Lisboa e concelhos de Loures, Cintra, Mafra, Cascaes, Oeiras e parte do Seixal e Almada, que nos permittem elaborar o seguinte quadro das vaccas existentes n'aquella area:

Raça das vaccas	N.º de vaccas	Producção annual por vacca, litros	Producto total, litros
Turina.....	8:198	2:200	18.035:700
Aturinada.....	1:717	1:500	2.575:500
Terrantezas.	1:232	600	739:200
Ratinhas.....	788	100	78:800
Estrangeiras.....	119	800	95:200
Total geral... . .	12:054		21.524:300

O leite produzido teve a seguinte applicação:

Para queijo.....	1.178:200	ou	5,47 %
Para manteiga	8.791:600	ou	40,87 %
Total em lacticinios.....	9.969:800	ou	46,34 %
» em natureza.....	11.554:500	ou	53,66 %
Total.....	21.524:300		

O recenseamento de 1870 avaliava em 520.414 os bovideos, sendo o numero de vaccas 162.539, das quaes 3,937 leiteiras, sendo d'estas, 2.369 *turinas*, no districto de Lisboa: augmentou, pois, desde então e muito, o numero total dos bovideos, e n'estes o das vaccas e muito notavelmente o das leiteiras.

Dos concelhos mais proximos ou limitrophes de Lisboa, os de Cascaes, Cintra e Oeiras quasi consomem toda a sua producção lactea, já como artigo alimentar directo, já no fabrico do queijo e manteiga, vindo a ser o de Loures como que o exclusivo fornecedor suburbano do leite para consumo na capital: por isso é avultado o numero de vaccas, na sua maior parte *turinas*, que ahi se encontram espalhadas por todas as freguezias ruraes.

Entre Loures e Friellas, só um proprietario agricola tem mais de 400 vaccas, quasi todas turinas, cujo leite é destinado ao fabrico de manteiga, sendo raro o casal, mais ou menos sertanejo, d'esta região que não possua uma ou mais vaccas para a producção do leite para consumo *em natureza*.

A superficie dos concelhos mencionados e a sua população em 1900 era a seguinte:

Concelhos	Superficie em kilometros quadrados	População — habitantes
Cascaes	80,48	9,981
Cintra	321,93	26,394
Oeiras	61,20	9,160
Loures	236,67	22,320

D'estes o de maior importancia agricola é, sem duvida, o de Loures, embora tenha menor area e população do que o de Cintra, parte do qual se póde dizer perfeitamente *urbano* pelo grande numero de edificações e jardins destinados ao goso de familias da capital.

Cascaes e Oeiras, tambem, pelas facilidades de transporte que n'elles teem operado nos ultimos annos uma radical transformação, formam hoje como que expansões da capital.

II

Vaccas leiteiras

Classificação; caracteres especiaes.

Alimentação; regimen pastoril; regimen de estabulação; regimen mixto; agua.

Alojamento, preceitos a seguir.

Tratamento; camas; aceio dos estabulos e limpeza das vaccas. Mungidura.

Classificação

Faz-se esta, em geral, conforme a producção em leite, pela fórma seguinte:

Classe	Denominação	PRODUCÇÃO DE LEITE (litros)			Alimentação em equivalente a 100 kilos de feno.	Quantidade de leite, em litros, preciso para o fabrico de 1 kilogramma de manteiga.
		Na maxima lactação	Na média lactação	Total annual		
1.ª	Alta producção.....	25 a 35	10 a 12	3.500 a 4.500	100	30 a 40
2.ª	Mediana producção..	15 a 20	8	3.000 a 3.500	75	20 a 30
3.ª	Pouca producção....	10 a 15	6	2.000 a 2.500	50	12 a 18
4.ª	Baixa producção.....	7 a 10	3 a 4	1.000 a 1.500	35 a 40	12 a 18

A lactação termina poucos dias ou semanas antes do parto, na 1.ª classe; algumas semanas antes, na 2.ª classe, recuando ainda mais na 3.ª classe; na 4.ª classe cessa o leite no 5.º ou 6.º mez da gravidez.

Excluem-se aqui as vaccas de producção inferior á ultima classe por não se considerarem leiteiras.

A vacca hollandeza figura na 1.ª classe. Muitas vaccas da França, Belgica e Allemanha, derivadas da hollandeza, pertencem á 2.ª classe, e tambem a nossa *turina*, sómente nos seus individuos mais selectos, porque nos restantes, que constituem a grande maioria, desce á 3.ª classe.

A *turina*, precoce, entra em pleno desenvolvimento antes dos 2 annos e com alimentação boa e abundante mantem quasi perenne a sua funcção: quando esta finaliza, póde dar no açougue 50 % do seu peso vivo, que regula de 350 a 450 kilogramas.

Caracteres especiaes

Como a funcção economica peculiar a este typo é a *galactogenea*, emquanto que a funcção de *trabalho* é quasi nulla ou de importancia minima, e a *cevatriz* accessoria, convém que, na acquisição da vacca, se observem o melhor possivel os signaes revelativos de abundancia da secreção lactea.

Comquanto muito variaveis esses signaes, póde dizer-se, segundo a pratica mais auctorisada, que não falham os seguintes: corpo comprido e dorso direito; cabeça pequena com pequenas ventas; chifres pequenos e delgados; bôcca rasgada: olhos salientes e vivos, com expressão de mansidão; orelha comprida, delgada e quasi nua por dentro; rins largos; bacia larga e funda; têtas grandes, redondas, pouco carnosas, flacidas, de volume muito reductivel pela mungidura, com as veias lacteas volumosas e visiveis, mais ou menos tortuosas; côxas largas por dentro e por fóra, bem abertas para alojar os uberes; pelagem regular, fina e lustrosa; *escudo*, *gravura* ou *espiga*, grande e regular, quanto possivel

de pêlo fino, desde a vulva até ás côxas; cauda fina, adelgaçando para a ponta; ubere volumoso, de pelle fina, unctuosa, amarellada; veias abdominaes, uma ou duas de cada lado, grossas e tortuosas, entrando no peito por aberturas *(portas ou fontes de baixo do leite)* faceis de reconhecer por palpação, mais delgadas nas vaccas novas quando sêccas do que nas vaccas velhas, mas sempre bem apparentes, principalmente depois da 3.ª ou 4.ª barriga. O exame dos uberes deve fazer-se quando cheios, e depois da mungidura, pará se conhecer se o volume é natural ou se provem de inchação por doença ou das *espertezas* usadas por alguns contractadores de má fé. Além das veias já indicadas, ha outras, as *perineanas*, que, provindo da parte trazeira do ubere, sobem, uma de cada lado, pelo *perineo* até aos lados da *vulva*, onde se internam, desapparecendo. Estas veias só affloram depois da 2.ª parição, não o fazendo nunca nas vaccas de fraca lactação.

Nem sempre a grossura das veias lacteas indica a qualidade *leiteira*, pois que a vacca velha, pouco lactigena, apresenta ás vezes excepcionalmente aquelle caracteristico, dando-se o contrario em vaccas novas muito leiteiras.

Para que a vacca com todos ou quasi todos estes caracteristicos seja perfeitissima productora de leite, é condição necessaria que a sua boa qualidade organica não seja contrariada por deficiencias de alimentação e tratamento.

Alimentação

Póde esta fazer-se por qualquer dos tres regimens: *pastoril; de estabulação; mixto.*

Regimen pastoril

Exige vastidão e fertilidade de terreno, tanto para garantir ás vaccas uma alimentação abundante em herva, como para assegurar ás crias os elementos necessarios para o crescimento e engorda. Nos pastos deve haver os necessarios abrigos para resguardar os animaes da intensidade das chuvas e frios, a que as vaccas, durante a prenhez, e as crias, por muito tenras, são em geral bastante sensiveis.

Se este regimen, por se aproximar por completo do estado natural com a conveniente exposição da vacca ao ar livre e o movimento tão util a todas as suas funcções, se afigura o mais racional e economico, não o é todavia nas circumstancias especiaes da funcção zootechnica economica da vacca leiteira — a producção do leite para ser consumido *em natureza* — por isso que devendo a exploração fazer-se junto aos centros de maior densidade de população, as cidades e arrabaldes, ahi justamente é que os terrenos alcançam maior valor e a cultura se pratica intensivamente, faltando portanto os largos tractos para pascigos economicamente aproveitaveis.

Tem tambem o regimen o grave inconveniente de facilitar, quando feito sem cuidado na escolha dos sexos, a sua approximação, nem sempre a proposito, e ás vezes com todas as probabilidades de produzir a *degeneração* da raça pelas más qualidades do padreador.

As vaccas, em plena liberdade, comem de tudo o que lhes apparece e por vezes mais do que lhes convem, ficando sugeitas a indigestões, meteorismo, apoplexia, baceira e outros males, que sendo nocivos ao animal não menos o são, pelo lado economico, ao creador.

No caso de que nos occupamos não póde pois recommendar-se a adopção exclusiva d'este regimen na vacca leiteira de producção industrial, e muito menos ainda em presença da variação que produz no gosto e composição do leite, como adeante mostraremos quando tratarmos mais especialmente da alimentação das vaccas.

Por estas razões se applica especialmente nas vaccarias, de cujo leite se prevê o capital, o

Regimen de estabulação

N'este varía a alimentação conforme as estações: consiste principalmente em forragens verdes, no verão, por serem as mais proprias pela sua maior digestibilidade, superior á do feno e palhas, e propriedades lactigenas, produzindo estrumes abundantes e de melhor qualidade.

O melhor *verde* é o ceifado no começo da floração e querem alguns que seja mesmo superior á mistura de feno com ração diminuta de grão. Varía muito o valor do *verde* conforme as condições botanicas e a proveniencia; mais forte quando originario de solos ricos em humus e de regiões humidas do que quando creado em chãos delgados e em regiões sêccas.

A sua distribuição ás vaccas deve fazer-se por porções diminutas de cada vez, mas amiudadas, com o que se consegue que o vão ruminando e digerindo sem perigos pathologicos, convindo que lhes não seja dado em seguida ao córte, mas só depois de haver *murchado* para perder as propriedades indigestas. As leguminosas em verde dão ao leite mais materia gorda do que em sêcco: M. P. Dechambre, professor da Escola Nacional d'Agricultura de Grignon, classifica-as, por ordem

decrescente, em relação á sua producção em materia gorda no leite, do modo seguinte:

Luzerna cultivada, luzerna lupulina, sanfeno, trevo, ervilhaca, chicharo. (1)

Como a alimentação exclusiva de verde adelgaça o leite, e a sêcca o engrossa dando-lhe mais materia gorda, não convem o seu uso exclusivo e por isso ajuda-se com as rações sêccas.

Estas tornam-se porém quasi as unicas no inverno, principalmente nos logares em que, n'essa estação, se não encontra uma folha verde.

As rações sêccas são tambem muito variadas: compõem-se de grãos (fava, cevada, aveia, milho, etc.); de fenos e palhas; raizes e tuberculos; sêmeas e farellos; bagaços e residuos industriaes, etc.

Os fenos augmentam, como os restolhos, o teor de gordura e de materia sêcca no leite; as raizes e tuberculos, com quanto estimulem a *galactopoiese*, não melhoram os leites em qualidade. A sêmea, muito favoravel á nutrição geral, augmenta a gordura do leite, convindo, segundo experiencias citadas por M. P. Dechambre (2), que se administre ás vaccas na razão de 200 grammas por cada litro de leite a produzir. O mesmo professor, por experiencias feitas na sua escola a par de outras na Escola Superior de Agricultura de Portici (Italia), reconheceu a excellencia do emprego da casca de cacau, addicionada ás rações na dose diaria de 1 1/2 a 2 kilogrammas: o leite cresceu em quantidade e em

---

(1) *Hygiene de la lactation — Influences de l'alimentation et de la traite sur la composition du lait.*

(2) *Rapport présenté par M. P. Dechambre au congrés international de laiterie tenu á Bruxelles em 1903*—Bruxelles—Imprimerie Brauts—1904.

gordura e *caseina*. Os bagaços, os residuos industriaes, como os do fabrico dos oleos (linhaça, mendobi, côco, coconote, etc.), do fabrico do vinho e da cerveja e até da aguardente, prestam-se tambem á alimentação do gado e não pouco se empregam na da vacca leiteira.

Não pódem nem devem, porém, usar-se sem criterio na escolha e na applicação. Como alimento exclusivo dão um teor de materia sêcca insufficiente, e, quando avariados pela fermentação ou quando cobertos de bolôr, são altamente nocivos ao animal e só produzem mau leite: se conteem elementos acres e a eliminação d'estes se faz pela via mamaria, o leite é alterado inconvenientemente.

Os *tourteaux alimentares*, usados de ha muito no estrangeiro, fabricam-se já entre nós, na Companhia União Fabril, para aproveitamento dos bagaços oleaginosos combinados com outros elementos alimentares, e vão entrando em uso para substituição da fava e farelo em egualdade ponderal, amassados com agua em consistencia pastosa: actuam principalmente pela materia gorda e albuminoides que contem.

Crêmos bem que o seu emprego racional, começando por pequenas doses successivamente crescentes, quando estejam em boas condições de fabrico, conservação e preço, constituirá um arraçoamento vantajoso para a vacca leiteira.

Para que este genero de alimento se torne mais appetecivel ao gado, usa-se condimenta-lo com melaço, que desde largos annos se emprega em Inglaterra, França, Belgica, Hollanda e Allemanha, conjunctamente com outros alimentos, nas rações dos gados bovino, cavallar, etc., e na preparação de adubos: além de reconhecidas qualidades hygienicas, tem vantajoso

cabimento na alimentação da vacca leiteira, pela sua acção benefica na galactopoiese.

Nas tres grandes nações, Inglaterra, França e Allemanha, tanto o assucar como o melaço são isentos de direitos quando se destinam á condimentação de rações pecuarias: entre nós a pauta das alfandegas sobrecarrega o melaço com 60 réis em kilo; cremos, porem, que os esforços dos interessados virão a conseguir a total isenção dos direitos d'este artigo quando convenientemente *desnaturado,* de modo que, sem deixar de poder applicar-se nas rações ou no fabrico dos *tourteaux* alimentares, ponha o fisco a coberto do seu emprego na distillação.

Tambem se emprega como forragem o tojo das charnecas, moido e em verde. Como porém, pela facilidade de fermentação e difficuldade da trituração mechanica, este ultimo producto não permitte o fabrico em grande para a venda em logares distantes, tentou-se a sua preparação em sêcco para o aproveitamento d'aquella planta nas grandes charnecas. Nas mattas de Leiria, onde existe o tojo em grande quantidade, procede-se actualmente á preparação d'este artigo alimentar e aos ensaios praticos do seu emprego parcial nos arraçoamentos de bovideos, destinados uns á funcção galactogenea e outros á cevatriz, parecendo que os resultados teem sido favoraveis. (1)

As folhas de algumas arvores podem igualmente applicar-se na alimentação da vacca leiteira, mas nem todas servem, porque nem todas são bem digeriveis ou proprias para a lactação e até algumas são perigosas.

M. Thierry (2) dá, segundo Cornevin, a seguinte lista

(1) No *Seculo* de 6 de maio de 1905 deparamos com uma noticia que mostra as vantagens obtidas com estes ensaios.

(2) *Les vaches laitieres* — Paris — 1905 — pag. 201.

rigorosa das arvores cujas folhas podem usar-se sem risco: choupo, aveleira, tilia, bordo, platano, salgueiro, amoreira, lodão bastardo, vidoeiro, carpa (*charme*), cerejeira gallega, sorveira, amieiro, pinheiro, videira.

Está bem averiguada a acção immediata da alimentação na qualidade e quantidade do leite: assim as substancias aromaticas, as medicamentosas e as toxicas, communicam aos leites côr e gosto caracteristicos e até as suas propriedades; por isso, não são demais todas as cautellas na sua administração e n'este regimen se podem ter melhor do que no *pastoril*, no qual a vacca ingere tudo o que encontra e lhe agrada, com o que não poucas vezes prejudica as propriedades do leite.

A ração sêcca, podendo compôr-se de diversos elementos, varía enormemente conforme as estações e os meios do creador ou as circumstancias locaes que facilitam ou difficultam a acquisição d'este ou d'aquelle artigo, o seu preço de transporte, etc.

Este regimen sae mais caro do que o pastoril; encontra entretanto compensações, não só no augmento da producção em leite, mas tambem no melhor aproveitamento do estrume e sua melhor qualidade, facto importante para os creadores de vaccas, quer sejam possuidores de terrenos para o seu immediato emprego, quer, por não os possuirem, tenham de vender os estrumes aos cultivadores.

Aos alimentos junta-se ás vezes condimentos em pequena dose para lhes dar melhor gosto, preferindo-se o sal de cosinha dissolvido em agua para com a solução se regarem as rações.

Estas, das quaes uma parte tem por fim a conservação do animal, devem ser mais elevadas quando se destinam tambem á exploração de qualquer funcção

economica, tal, como no nosso caso, a da producção do leite.

No arraçoamento dos gados está admittida desde longa data como *unidade de comparação* o valor alimentar do feno dos prados naturaes, representado por 100, chamando-se *equivalentes alimentares* aos numeros, calculados por analyses chimicas quantitativas, que representam o valor nutritivo correspondente em outras forragens.

O estudo da alimentação do gado bovino indica, em regra, como *ração conveniente* a de 3 kilos de feno para 100 kilos de *peso vivo* do animal; por esta fórma, a ração diaria total da vacca, de 350 a 450 kilos de peso vivo medio, será de $10^k,5$ a $13^k,5$ de feno ou do seu equivalente.

Veckherlin, citado por M. Boucher (1), estabelece, em percentagem de *peso vivo*, para ração de *conservação*, em feno 1,60 %; para ração de *producção*, em feno 1,66 %, sendo pois a ração total 3,26 %, que eleva, na *producção intensiva*, a 3,33 %, o que corresponde a $3^k,33$ por 100^k de peso vivo, um pouco mais do que indicámos, equivalendo aproximadamente a 3^k do nosso feno, em geral mais nutritivo que o feno estrangeiro.

Rossignol e Dechambre entendem, porém, que a ração não deve ser proporcional ao peso vivo, mas deve ser funcção da *superficie* do animal, por serem as *perdas* proporcionaes á superficie de *perda*, chegando J. Crevat a estabelecer as seguintes formulas, em que a ração (R) e o peso vivo (P) se exprimem em funcção do perimetro do peito logo por detraz das espadoas (C):

$$R=5\ C^2 \qquad P=80\ C^3$$

(1) *Hygiene des animaux domestiques*—Paris 1894—pag. 459.

Crevat fixou mesmo a ração da vacca leiteira de 500 kilos em 63 kilos de herva verde e $15^k,8$ de feno.

E' facto averiguado que a funcção de nutrição é mais desenvolvida no animal pequeno do que no muito corpulento; assim, um animal, com o peso vivo de 200^k, carece de 9^k a 12^k de ração, emquanto que ao animal de peso duplo bastam 15 a 20 kilos. Seguindo-se a antiga regra de proporcionalidade entre a ração e o peso vivo, exagera-se a alimentação do animal corpulento e arraçoa-se deficientemente o animal mais maneiro, com desvantagem economica da producção de leite que no primeiro caso se torna mais cara e no segundo se reduz.

Não entraremos aqui na exposição e discussão das variadas formulas e dos innumeros typos de arraçoamento que se encontram dispersos pelos numerosos tratados e monographias da especialidade, nacionaes e estrangeiras, e limitamo-nos a dizer que o essencial na exploração industrial da vacca leiteira é que esta tenha sempre uma alimentação boa e abundante.

M. E. Thierry diz-nos que da mesma quantidade de ração distribuida a 10 ou a 15 vaccas resulta a mesma totalidade de leite, o que demonstra que mais vale ter um menor numero de cabeças bem arraçoadas do que um numero grande com alimentação insufficiente: e, a proposito, aconselha que, nos annos de fome, cada creador se limite ao numero de vaccas que possa alimentar *bem;* a este conselho acrescenta para execução permanente as cinco proposições do professor Cornevin:

1.ª alimentação maxima;

2.ª distribuição regular;

3.ª uso de alimentos aquosos;

4.ª que estes ultimos, quando em grande quantidade, sejam ministrados quentes ou tepidos;

5.ª proscripção de substancias que alterem o cheiro, sabôr e côr natural do leite.

Não é facil fixar com precisão o *quantum* e a composição do arraçoamento, por ser muito variavel de vacca para vacca, e na mesma vacca até de dia para dia, havendo mesmo algumas que parece nunca se saciarem.

As substancias que hão de constituir a ração e o seu sortimento teem de subordinar-se ás circumstancias particulares do explorador e ao que a pratica suggere para cada caso particular.

Os typos e formulas especiaes dos tratadistas só podem tomar-se como *indicativo de uma base*, modificavel mais ou menos profundamente em cada exploração segundo as observações e a experiencia adquirida pelo explorador.

Não terminaremos sem notar que, se a alimentação abundante assegura o rendimento em leite, nem por isso deve deixar de evitar-se o exagero da funcção galactogenea da vacca para que esta se não transforme em *vacca artificial ou falsificada*, como lhe chama o dr. R. Romme (1), o que elle considera ironicamente *como uma das mais brilhantes conquistas da zootechnia moderna e que todos podem vêr em carne e osso, mais osso do que carne, nos estabulos hygienicos e scientificos das leitarias modernas.* O segredo para obter este *specimen* é, segundo diz aquelle clinico, o seguinte:

«Peguem n'uma vacca flamenga, hollandeza ou suis-«sa, já exgotada por gestações multiplas, da 6.ª ou 8.ª «barriga, mettam-na n'um estabulo escuro e quente,

(1) Dr. R. Romme — *O leite e as suas victimas*, traduzido da *Revue* no *Jornal do Commercio* de 31 de agosto e 1 de setembro de 1904.

«deixando-a sahir para o campo apenas o menor nu-«mero de vezes possivel, e alimentem-na especialmente «com bagaços, borras e residuos de distillação, fabricas «de cerveja, assucar, oleos, e não se espantem, se com «este regimen a vacca contrahir enfermidade nos os-«sos, tiver enterite, se cobrir de eczemas ou se tornar «hydropica: assim terá de ser para chegar a dar os 30 «litros de que o dono da vaccaria precisa.»

Regimen mixto

Este regimen participa das vantagens e dos inconvenientes dos dois a que nos referimos; portanto, no caso de que aqui tratamos — *a exploração industrial da vacca* — só póde adoptar-se quando as circumstancias especiaes do proprietario o permittam, conjugando quanto possivel as primeiras e evitando os segundos, o que se torna pouco facil sem quebra da abundancia do leite, ponto principal que se tem em mira n'aquella exploração. Assim, os esforços de movimentação da vacca transformam e absorvem uma parte da alimentação, que, de contrario, iria por inteiro para a funcção lactigena. Os leites podem, pela influencia dos pastos, adquirir sabor especial, a não haver grande selecção nas plantas que os constituem. Os prados artificiaes podem, todavia, corrigir esses defeitos e compensar as perdas da movimentação; por isso é muito util, quando possivel, alternar o passeio das vaccas em prados junto aos estabulos com a sua permanencia n'estes ultimos, aproveitando a ausencia dos animaes para o saneamento completo dos alojamentos.

A *organisação dos serviços de fiscalisação technica dos productos agricolas e de sanidade pecuaria, de 17 de dezembro de 1903*, no artigo 184.º § unico, estabe-

lece até certo ponto este preceito para as vaccarias urbanas não permittindo a *immobilisação* das vaccas leiteiras na cidade por periodo superior a 6 mezes e obrigando ao intervallo minimo de 2 mezes entre cada dois periodos de *estabulação urbana*.

A pequena exploração e a grande, quando ligadas com a agricola, permittem de certo regular a alternativa do regimen estabular com o pastoril, sem quebra dos interesses industriaes e com as vantagens que os movimentos moderados da vacca ao ar livre podem exercer no seu estado physico e até, digamos assim, no moral. Não deve n'essas circunstancias hesitar-se no regimen a seguir: o que mais convem então é sem duvida o *mixto*, racionalmente posto em pratica para assegurar o melhor estado do animal e o seu rendimento zootechnico.

O caso torna-se differente nas vaccarias que se não acham ligadas com a exploração agricola: a seu tempo diremos como se pratica na epoca em que a depressão lactigena, pela approximação da parturição, aconselha regimen differente do estabular.

Agua

Dá-se duas ou tres vezes por dia, bebendo o animal á vontade; junta-se ás vezes uma porção de farinha ou *cabecinha*. A *data* d'agua deve ser a horas certas para evitar a má influencia que a sua irregularidade exerce sobre a vacca diminuindo a producção do leite.

Quanto possivel evitam-se as aguas calcareas ou selenitosas (salôbras), e, *muito cuidadosamente*, as pantanosas ou as que possam ser inquinadas por infiltrações deleterias de canos e estrumeiras: a temperatura, não deve differir muito da do estabulo, pelo que convem demorar n'este a agua até haver equilibrio de tem-

peratura nunca inferior a 12°, cumprindo evitar tambem o aquecel-a, por isso que quando morna perturba a digestão.

Alojamento

O alojamento das vaccarias, estabulos ou curraes deve satisfazer ás condições particulares que a pratica indica como melhores para a consecução da maxima producção de leite. Diminue esta consideravelmente com a grande cubagem e demasiado arejamento e com a grande quantidade de luz, que contrariam o extremo repouso das vaccas, essencial requisito para a grande producção lactigena. Estas condições não se oppõem ao aceio que se deve manter cuidadosamente, evitando a accumulação e decomposição dos estrumes e as emanações mal cheirosas, nocivas á saude da vacca e ás qualidades do leite.

Convem pois proscrever o uso, demasiadamente radicado na gente dos campos dos arredores de Lisboa, de propositadamente se deixar accumular debaixo dos telhados das abegoarias as classicas teias de aranha, que, assumindo ás vezes proporções colossaes, prejudicam a hygiene, já por si, já pelos arachnideos e microbios que ali se alojam.

No alojamento mais perfeito devem ter-se em vista os seguintes preceitos:

1.° *A maior regularidade na temperatura e humidade.*

Convem que o grau hygrometrico no interior do estabulo seja sempre elevado, pois que a seccura, produzindo na vacca a perda de agua, diminue a quantidade de leite. O frio demasiado, obrigando o animal

a converter em calor uma parte da ração, diminue a producção lactea: deprime-a o calor em extremo, porque accelera a transpiração cutanea e as perdas d'agua pela respiração. As observações de M. May, citadas por M. Sanson, [1] para conhecer a influencia da temperatura ambiente sobre a galactogenese, deram os seguintes resultados:

Temperatura do estabulo Graos centigr.	Consumo alimentar em 10 dias Kilogrammas		Producção em leite Kilogrammas	Variação do peso do corpo Kilogrammas
	Feno	Agua		
5	251,5	789,5	160,0	— 11
12,5	255,0	911,0	157,0	+ 17,5
18,75	253,0	896,5	153,0	— 16,5
15	254,0	861,0	147,5	— 3

que mostram que a temperatura de 12°,5, em igualdade de alimentação e maior consumo d'agua, deu junctamente maior producção e maior peso vivo, o que está em harmonia com a opinião de todos os especialistas de dever considerar-se como temperatura normal dos estabulos a de 12 a 15°.

As paredes do estabulo, qualquer que seja o material de que se construam, devem ter a espessura sufficiente, não só para a estabilidade do edificio mas tambem para evitar nos termos acima indicados as grandes variações de temperatura no intêrior, convindo tambem que sejam sêccas e de facil limpeza e lavagem. Em alguns estabulos, de que ha exemplos em França, faz-se

---

(1) *Traité de zootechnie* — André Sanson — Tom. IV — Paris 1896.

a construcção um pouco subterranea e coberta por abobadas d'alvenaria ou abobadilhas de tijolo e ferro, o que mantem a temperatura mais constante do que as coberturas de telha geralmente usadas, as quaes deixam passar o calor facilmente, augmentando-o no interior do estabulo, de dia, principalmente no verão, e diminuindo-o, de noute, principalmente no inverno, sobretudo nas noutes limpidas e estrelladas em que a irradiação é consideravel.

2.º *Ventilação e luz sem excesso e facilmente regulavel.*

A fachada do estabulo será quanto possivel voltada, nas regiões frias, ao sul, e nas quentes, ao norte, afim de estabelecer compensações de temperatura. No entanto deve attender-se ao vento predominante na localidade, evitando a sua entrada directa no estabulo para obviar aos effeitos perniciosos das fortes correntes d'ar, que diminuem a lactação e podem occasionar inflamações nas mamas das vaccas, parecendo convir melhor a exposição ao nascente, que recebe primeiro a luz do sol e se acha mais ao abrigo dos frios do norte e dos temporaes do sul.

O numero de frestas deve ser o maior possivel, dispostas sob o beiral do telhado, largas, de charneira inferior por fórma que facilmente se regule o accesso do ar e da luz, completando-se a ventilação com *ventiladores* no telhado e respiradoiros nas paredes ao nivel do chão, com reguladores.

O titulo IV da *Organisação dos serviços de sanidade pecuaria,* já citada, preceitua para as vaccarias urbanas de Lisboa e Porto, *por animal:* a cubagem de 30^{m3} e a *renovação de ar* de 20^{m3} em cada hora, pelo menos, a $1^{m},75$ do solo, e a superficie illuminante de $0^{m2},30$.

3.º *Distribuição commoda dos animaes.*

Temos visto vaccarias para 120 cabeças, mas a bôa pratica aconselha o reduzir a 20 o seu numero maximo em cada estabulo, ou o dividir este ultimo em secções para esse numero em cada uma, o que não só permitte melhor regularidade no serviço, mas evita, no caso de doenças especiaes, a sua rapida propagação.

Póde o gado dispôr-se em uma só fila ou em duas, com as manjadouras acompanhando as paredes lateraes maiores; ou ao meio, longitudinalmente, com corredor medio da largura necessaria (1^m,50 regulamentar) para facilitar a distribuição das rações.

Quando as vaccas se dispõem a um e outro lado da vaccaria, oppondo garupa a garupa, deve a coxia central ter largura de quasi 2^m,0 (a regulamentar é de 1^m,80, minima); as manjadouras parallellas ás duas paredes e d'estas separadas por corredores de 1^m,0. Casos ha de uma só manjadoura longitudinal com uma unica fila de vaccas.

O espaço por animal póde ser de 2^m,50 de comprimento por 1^m,35 de largura; nas vaccarias urbanas o espaço regulamentar minimo é de 2^m,10 por 1^m,50, reputado sufficiente por se deitar a vacca sempre sobre o peito, abrangendo assim menos espaço do que um cavallo; não se põem baias porque a mansidão das vaccas as dispensa.

Posto que seja recommendavel a manjadoura de pedra ou alvenaria, semicylindrica, muito usada em França, destinada conjunctamente á distribuição do arraçoamento solido e liquido, o que mais geralmente se usa no paiz é a manjadoura de madeira: qualquer que ella seja, a sua altura deve permittir ao animal o comer commodamente sem se abaixar; o exagero de altura incommoda-o e póde até promover o aborto na vacca prenhe.

A divisão na manjadoura para cada rez não se usa entre nós, no que não ha inconveniente como temos sido informados pelos tratadores de todas as vaccarias grandes e pequenas que visitámos.

4.º *Impermeabilidade do pavimento e prompto escoante dos liquidos.*

O pavimento hygienico é o que fôr mais perfeitamente impermeavel, por evitar a absorpção de urinas que se tornam infectas por putrefacção. Ordinariamente, entre nós, usa-se a betonilha de cimento ou o asphalto, sendo mais geral nos campos a calçada de pedra á portugueza e, quando Deus quer, o simples chão de terra calçada, absolutamente permeaveis; uma inclinação de 2 % bastará para permittir o escoante das urinas para uma valeta ou calha de esgoto, tambem inclinada, afim de dar saída aos liquidos do interior do estabulo para um reservatorio exterior convenientemente disposto para evitar infecções e permittir o aproveitamento d'aquelles liquidos, tão preciosos para a beneficiação de estrumeiras ou para regas como a seu tempo diremos.

5.º *Annexos.*

Estes serão maiores ou menores conforme a amplidão dos estabulos e, em condições diversas de dimensões e construcção, segundo o seu destino especial — a arrecadação das rações, forragens, grãos, etc., e sua preparação para os animaes; a estabulação das crias; a paridura das vaccas; o isolamento e tratamento dos animaes doentes; a moradia dos tratadores; a guarda e lavagem de vasilhas e utensilios para leite; as officinas precisas para o seu manuseamento; as estrumeiras de grandeza conforme á lotação do alojamento

e nas melhores condições para a curtimenta e aproveitamento dos estrumes, sem preterição dos preceitos hygienicos necessarios á sanidade dos estabulos e das habitações proximas.

Tratamento

Camas

A boa cama das vaccas é reconhecida por todos como altamente proveitosa para a producção do leite, pelo que muito convém que os tratadores sejam cuidadosos na sua formação e conservação.

Em geral no nosso paiz as camas são formadas de mattos, tojo, fetos, tabúa, palha carga, ou retraços que ficam nas manjadouras: *permanentes*, quando se conservam sempre debaixo da rez, ou *moveis*, quando se levantam todos os dias para debaixo das manjadouras para a limpeza e tratamento das vaccas, systema que nos parece preferivel por evitar o molhar-se a cama. Convém que esta seja ao mesmo tempo *absorvente e fertilisante* para se impregnar facilmente das urinas e, depois da remoção para fóra dos estabulos, poder converter-se facilmente em estrume.

Nas proximidades de fabricas de cortiça ou de serração de madeira, faz-se uso da *serradura* de um ou outro material, por possuir em alto grau aquellas duas qualidades. Em regiões estrangeiras, onde abunda a relva ou a turfa, empregam-se estas substancias; e em localidades, onde, por existirem fabricas, abunda a cinza de *combustiveis fosseis*, tambem esta se emprega por ser absorvente e dar excellente adubo, mas sugeitando-a a uma previa lexiviação para lhe extrahir os alkalis que, reagindo sobre as urinas, libertariam, em

pura perda, o ammoniaco produzido pela decomposição da urea: M. E. Thierry é todavia contrario ao uso de serraduras, turfa e substancias que possam formar pastas adherentes aos uberes.

Aceio dos estabulos e limpeza das vaccas

E' essencial á hygiene do animal e á boa conservação do leite e deve praticar-se sempre como regra imprescriptivel. O proprio tratador e todos os moços que interveem no serviço terão na limpeza os maiores cuidados: os arraçoamentos serão isentos de sujidades, recommendando-se muito especialmente que se não escarre sobre elles, pois são numerosos os casos de transmissão, por este meio, da tuberculose do pessoal aos animaes estabulados.

A *organisação de sanidade pecuaria*, a que já nos referimos mais de uma vez, nos artigos 192.º a 195.º, previne o caso das doenças transmissiveis dos tratadores e mais empregados dos estabulos, prohibindo o seu exercicio e até o dos *ordenhadores* que tenham doenças cutaneas ou as mãos feridas.

A limpeza da vacca é tambem da maior importancia sanitaria, que se traduz em conveniencia economica para o explorador industrial e garantia hygienica para o consumidor do leite: esta operação deve pois praticar-se pelo menos uma vez por dia, lavando a vacca dos joelhos para baixo, a cauda, o ubere, os olhos, as orelhas, etc., e empregando os instrumentos proprios para a conservação da pelle (escova, almofaça e pente) nas melhores condições de aceio.

Todos os preceitos de limpeza e aceio serão rigorosamente seguidos em tudo o que respeita á vaccaria

e aos utensilios para o manuseamento do leite e sua guarda e conservação.

Mungidura

E' a operação da extracção do leite das mammas da vacca: a sua perfeição depende de preceitos difficeis de indicar, mas que a pratica ensina naturalmente ao bom ordenhador.

A mungidura faz-se imitando quanto possivel o mammar da cria; o geito com que se pratica exerce na quantidade de leite que se munge uma altissima influencia pela excitação particular que produz na vacca; o numero de mungiduras diarias não menos influe sobre a energia da lactação, crescendo esta com o maior numero d'aquellas, as quaes por sua vez influem tambem na concentração do leite, tanto mais quanto mais amiudadas forem.

A composição do leite varia dentro de cada mungidura, subindo a sua concentração successivamente do começo ao fim, pelo que se aconselha fazer o ordenhamento o mais completo possivel.

A materia gorda augmenta do principio ao fim da mungidura como o demonstrou Boussingault: ainda ha pouco Malpeaux determinou as seguintes percentagens em materia gorda nos trez periodos do *ordenho:*

Começo	Meio	Fim
1,9	2,7	3,75
2,3	3,1	4,30
1,8	2,5	3,90
1,7	2,6	3,30
Media 1,925	2,725	3,812

que demonstram poder ir o augmento do simples ao duplo. M. P. Dechambre, citando os dados acima indicados, insiste tambem na preferencia a dar á *mungidura diagonal* sobre a *mungidura lateral*, que o professor Albert demonstrára, por experiencias praticas, produzir menor quantidade de leite e menor teor de gordura do que a *diagonal*.

Apezar da conveniencia dos *ordenhos* reiterados, que pela *gymnastica funccional* excitam a lactação, o uso mais geral é o de duas mungiduras diarias, a horas precisas de manhã e de tarde, por conveniencias economicas da exploração quando esta se não faz no seio da cidade, mas sim mais ou menos longe d'ella, por isso que n'este caso o leite é em geral vendido em globo a *leiteiros* certos, aos quaes não convem ir buscar aquelle artigo mais do que uma ou duas vezes por dia.

No verão a mungidura da tarde é mais rendosa em quantidade do que a da manhã, dando-se o contrario no inverno, o que tem a sua explicação provavel na duração maior ou menor dos intervallos de elaboração lactea.

Não menos se recommenda o mais completo aceio na operação do *ordenho*, aconselhando alguns que se lavem previamente os uberes das vaccas com agua morna e sabão e da mesma forma as mãos do ordenhador. No relatorio já citado, M. P. Dechambre, preconiza o methodo seguido na Dinamarca, que consiste em esfregar o ubere com um panno d'algodão *sêcco*, por que não lhe tira a camada gordurosa adherente que lhe serve como que de pellicula isoladora: por esta forma as impurezas ordinariamente adherentes ao ubere não caem no leite e a pelle do bico da têta, nos uberes sensiveis, não estalla como succede nas lavagens.

O dr. Ostertag, professor da escola superior veterinaria de Berlim, no excellente relatorio sobre a regulamentação sanitaria do commercio do leite que apresentou ao Congresso de leitaria de Bruxellas, a que já nos referimos, recommenda o processo da limpeza do ubere a sêcco, esfregando-se em seguida com panno limpo barrado com um corpo gordo afim de fixar sobre o ubere as parcellas de sujidade, impedindo que vão inquinar o leite: julga pouco pratica a lavagem, condemnando-a tambem pela frequencia da *mammite* nas vaccas assim tratadas.

A remoção do estrume e as mudanças das camas não deve ser feita antes da mungidura, afim de evitar a poeira e o cheiro d'estabulo inconveniente ao leite, do qual se não devem aproveitar as primeiras gottas mungidas, por conterem sempre os germens existentes nos canaes lacteos do bico da têta.

Em certos casos a mungidura manual não póde praticar-se, sendo preciso recorrer á mungidura mechanica por meio da *tenta* Henry, que é um pequeno tubo de prata, metal branco, etc., fechado em um extremo e aberto no outro, com fendas lateraes, tendo um disco para impedir a penetração total na têta, onde a sua introducção produz a sahida do leite, parcial e nunca completa. Só se recorre a este processo no caso de *retensão de leite* por doença, quando a bocca da têta se acha inchada e ferida. Nos casos de *retenção voluntaria* da vacca não se emprega aquelle instrumento; basta quasi sempre a approximação da cria para com a sua influencia se conseguir executar sem difficuldade a mungidura; outras vezes o amimar a vacca produz o mesmo resultado. Teem estes animaes caprichos ou manias singulares: assim, uma vacca que possuiamos raras vezes *largava o leite* sem lamber a cabeça do

tratador como faria á cria se a tivesse junto a si. Poucos ignoram como a sympathia do animal pelo *ordenhador* facilita a mungidura.

Para finalisar diremos que tambem se tem praticado com instrumentos especiaes, os *pulsadores de vacuo*, a mungidura mechanica, que a muitos se afigurou da maior vantagem visto que põe o leite a coberto de contaminações. O systema não tem dado os resultados desejados: experiencias, citadas por M. de Raczowski, chimico principal no laboratorio municipal de Paris, mostram que o systema, applicado á vacca sã, livra o leite de germens pathologicos, mas augmenta-lhe os fermentos lacticos e outras bacterias, contrariando assim a sua conservação, parecendo, todavia, possivel modificar os processos actuaes por forma que permittam obter a *asepsia* completa. (1)

(1) *De la traite mécanique* — por M. Raczowski. Congrès International de laiterie de Bruxelles — 1903.

III

O leite da vacca

Caracteres e composição. Circumstancias que influem sobre a composição: raça; clima; regimen, alimentação e tratamento; idade, individualidade e estado pathologico da vacca.

Caracteres e composição

O leite segregado pelas glandulas mammarias da vacca depois da paridura e em condições normaes, proximamente 15 dias depois d'aquella, constitue uma emulsão de materia gorda em um liquido albuminoso, contendo um só principio azotado — a *caseina;* é um liquido esbranquiçado; opaco, quando em massa; translucido, quando em camada delgada; o cheiro faz lembrar um pouco o da rez nos estabulos aceiados; o sabôr, agradavel e ligeiramente assucarado; a densidade, variando de 1,029 a 1,033; neutro em seguida á mungidura, com o tempo facilmente se acidifica e vem a coagular, sobretudo quando guardado em recipientes mal lavados ou em locaes de ambiente pouco salubre; ferve a 101°; congela a 0°, augmentando um pouco de densidade antes de baixar a este ultimo grao.

A composição do leite, *completo, normal,* correspondente a um leite medio formado pela mistura intima de leites de diversas vaccas, é a seguinte, segundo M. Pouriau:

Materia solida	Manteiga	3,20	= 12,40
	Caseina	4,20	
	Assucar lactio ou *lactose*	4,30	
	Saes mineraes	0,70	
Agua			87,60
			100,00

O leite normal é um alimento *completo e rico, verdadeiramente precioso pela sua composição tão maravilhosamente ponderada:* assim o classifica o sabio professor de Grignon, M. Lezé [1], segundo o qual a composição media dos leites francezes é a seguinte:

	Rico	Pobre
Manteiga	5,50	3,50
Caseina	5,00	3,50
Lactose	5,25	4,50
Saes	0,75	0,60
Extracto sêcco	16,50	12,10
Agua	83,50	87,90
	100,00	100,00

A composição media centesimal, segundo Wilhelm Fleischmann, director da estação de leitaria de Baden, no Mecklemburgo, é a seguinte:

Chloro		16,34
Acido phosphorico		28,31
Oxydo de calcio		27,00
Oxydo de magnesio		4,07
Oxydo de ferro		0,62
Alkalis:		
Potassa	17,34	27,34
Soda	10,00	
		103,68

A somma é aqui maior do que 100, porque as *bases* se avaliaram como se fossem *oxydos*.

(1) *Les industries du lait* — Lezé. Paris. 1895.

São grandes os limites de percentagem entre os quaes pode oscillar a composição do leite de vacca: reiteradas analyses, citadas pelos tratadistas, permittem estabelecer o seguinte quadro de limites:

Componentes	Minimos		Maximos	
Manteiga		1,45		5,50
Caseina	1,90		4,50	
Albumina	1,09		1,50	
Lactose	3,90	6,89	5,25	11,25
Saes mineraes		0,60		0,88

A proporção de manteiga ou gordura e a do residuo sêcco isento de gordura teem no leite destinado á alimentação humana uma notavel importancia e por toda a parte as regulamentações officiaes visam ao estabelecimento do seu limite minimo nos leites destinados ao consumo publico: o artigo 255.º da *organisação dos serviços de fiscalisacão technica dos productos agricolas e de sanidade pecuaria*, em vigor, fixou como condições de normalidade do typo de leite de vacca, *completo*, o minimo de 3 % de gordura e 8,5 % de residuo isento de gordura: para o leite mungido á vista do comprador, de *vaccas ambulantes* ou *estabuladas*, esse minimo é, respectivamente, 2 % e 8 %.

O dr. Hugo Mastbaum, em um trabalho seu muito interessante (1) apresenta elementos deduzidos de alguns centenares de amostras de leites de consumo em Lisboa, analysadas em 1886, que permittem avaliar, não só a variedade d'estes em composição, mas tambem a sua

(1) *O abastecimento de leites de Lisboa. — 1902.*

riqueza relativa em materia gorda ou manteiga, como resumimos no quadro synoptico seguinte:

Limites em gordura	Percentagem das amostras de leites analysados provenientes de vaccas	
	Ambulantes (400 amostras)	Estabuladas (206 amostras)
Inferior a 1 %.....	27,5 %	12,6 %
De 1 a 2,7 %.....	33,0 %	27,2 %
De 2,7 a 5,0 %.....	30,5 } 39,5	56,8 } 60,2
Superior a 5 %.....	9,0 }	3,4 }

Vê-se que o numero de amostras em que a percentagem de gordura excedeu 2,7 (a regulamentar d'essa epoca) foi de 39,5 %, no leite das vaccas ambulantes, elevando-se a 60,2 % no das vaccarias, demonstrando assim ter sido com estas ultimas maior o numero dos consumidores mais bem servidos em leite.

Dos trabalhos analyticos, sobre grande numero de amostras, executados na 3.ª secção do *Laboratorio geral de analyses chimico-fiscaes* muito recentemente (janeiro a setembro de 1904), que tivemos occasião de examinar, deduzimos as percentagens relativas d'essas amostras segundo o teor de gordura dos leites analysados provindos das vaccarias de Lisboa:

Amostras com um teor inferior a 3 %, minimo regulamentar actual.....	30,4 %
Amostras com um teor entre 3 e 5 %.....	64,6 %
Amostras com um teor superior a 5 %.....	5,0 %

Estes algarismos revelam melhoria nos leites, por isso que augmentou o numero de amostras satisfazendo ás condições de normalidade em gordura. Aquelles

trabalhos analyticos permittem-nos elaborar o seguinte quadro dos limites de variação da composição dos leites de consumo de muitas vaccarias de Lisboa:

Numero de analyses	Componentes do leite	Minima %	Media %	Maxima %
95	Gordura.....	1,20	3,17	9,80
94	Substancia sêcca isenta de gordura.....	5,84	9,09	16,08
93	Cinzas.....	0,47	0,68	1,50
81	Azoto total.....	0,26	0,49	1,05

Circumstancias que influem sobre a composição

São muitas estas circumstancias, taes como a raça da vacca; o clima; a alimentação e tratamento do animal; a mungidura; a idade, individualidade e estado pathologico da vacca. Mais ou menos se explicam as differenças quantitativas e qualitativas dos leites pela variação e influencia d'aquellas circumstancias, como passamos a indicar.

Raça

Tem a mais preponderante influencia, affirmada irrecusavelmente por grande numero de trabalhos analyticos sobre o leite citados nos especialistas. Ha raças *manteigueiras* e raças *queijeiras*, variando em cada uma d'ellas o gráo de producção: o mesmo succede com as raças *leiteiras;* já dissémos ser a raça hollandeza *leiteira* por excellencia, e que a raça *turina* o é tambem no nosso paiz, embora em escala muito menor. O leite d'esta ultima é mais rico em materia gorda

do que o da hollandeza, segundo affirma o sr. Tierno, no artigo já citado, e pode computar-se a media da materia gorda em 4,2 %.

A fabrica de manteiga de Loures, pertencente ao sr. Marquez da Praia e de Monforte (Duarte), durante um anno de laboração (1899-1900), sob a direcção do sr. Santos Silva, regente agricola, produziu 24.495 kilogrammas de manteiga com 542.720 litros de leite de vaccas *turinas*, ou seja 1 kilogramma de manteiga com 22,156 litros de leite, (1) o que dá para teor medio de gordura, approximadamente, o indicado pelo sr. Tierno.

Clima

E' bem pronunciada a sua acção sobre a qualidade e quantidade do leite produzido.

A vacca hollandeza, como dissemos, perde mais ou menos a sua preciosa qualidade lactigena, quando transportada para climas menos humidos e de mais escassas pastagens.

Na Europa parece que a galactopoiese enfraquece de leste para oeste, e a quantidade de manteiga de oeste para leste; o rendimento industrial d'este lacticinio chega na Hollanda a 3 % e eleva-se na França ás vezes a mais de 5 %.

As temperaturas extremas actuam desfavoravelmente: assim, nos paizes frios as baixas temperaturas de inverno diminuem a materia gorda e a caseina; nos paizes quentes a chegada do verão assignala-se logo por uma diminuição da quantidade do leite e pelo seu en-

(1) *Considerações ácerca da industria nacional de lacticinios*, por J. Santos Silva (n.os 5 e 6 da revista agricola — *O Lavrador* — 1901).

fraquecimento butyroso: em conclusão, o clima temperado é o que melhor assegura a producção e a inalterabilidade da composição do leite.

Regimen, alimentação e tratamento

No que expozemos já sobre estes pontos mostrámos claramente a sua influencia sobre a producção do leite, em quantidade e qualidade, o que nos dispensa agora de entrarmos em maiores minucias.

Idade e individualidade da vacca

Logo em seguida á primeira paridura, o primeiro leite que apparece, de formação imperfeita, é o *colostrum,* de consistencia viscosa, amarellado e acre: contem mais materia albuminoide e saes mineraes e menos assucar e agua do que o leite normal; tem as qualidades nutritivas e ao mesmo tempo as purgativas necessarias á cria, á qual se deixa desde logo mammar, o que se deve continuar a fazer por 12 a 15 dias: o leite adquire as suas propriedades normaes findo este prazo; só então poderá começar regularmente a sua applicação á alimentação humana.

A quantidade do leite n'esta primeira lactação cresce nas primeiras semanas e vae depois diminuindo até ao fim da mesma: a alimentação bem distribuida chega, porem, a evitar estas variações.

Depois da terceira barriga (dos 4 aos 5 annos), o leite attinge geralmente o seu maximo em producção, para descer sensivelmente dos 9 annos em deante, de tal modo que ao cabo dos 12 annos, salvo raras excepções, a vacca leiteira perde o seu valor industrial. O periodo de maxima producção e o decrescimento sub-

sequente variam, porem, com a raça e a individualidade da vacca, o regimen e outras condições a que se ache submettida.

Sobre as mudanças de qualidade, apezar de se haverem feito muitas experiencias, por muito controversas, nada se póde affirmar de positivo a não ser a depreciação do leite da vacca velha, em materia butyrosa, pois que a manteiga que produz perde a sua finura.

O periodo de lactação é variavel, sendo em media de 300 dias, podendo, porem, durar annos inteiros nas vaccas *castradas*. As vaccas novas são ordinariamente cobertas, se tiverem *cio*, 15 dias depois da paridura, para em periodo mais curto attingirem a terceira *barriga*, com a qual, como já notámos, começa a maxima producção. As vaccas, que *sustentam* o leite em condições regulares de abundancia por maior periodo, convem que sejam *cobertas* aos 3 mezes depois do parto com o que se augmenta o periodo lactigeno.

Aconselha-se o verão como a melhor epoca para aquelle fim, porque, como a prenhez da vacca dura em media 9 mezes e 10 dias, ou 280 a 300 dias, o parto virá a succeder na estação mais benigna, de melhores pastos, a primavera: rasões economicas recommendam, porem, nos suburbios de Lisboa, o uso mais geral de praticar a cobrição de modo que os partos succedam entre outubro a março, afim de que a funcção lactigena venha a desenvolver-se justamente nos mezes de maior consumo na cidade, que são os que precedem a debandada da parte mais favorecida da população para as estações balneares, villegiaturas, etc.

Estado pathologico da vacca

Pode alterar a quantidade e qualidade do leite, de-

preciando-o ainda mesmo que a doença não resida nas glandulas mammarias; casos ha em que seria altamente criminoso o aproveitamento do leite na alimentação.

Logo que se manifeste doença em qualquer vacca, por caracteres especiaes que não vem para aqui indicar, deve ella ser convenientemente isolada das outras, pondo-se em pratica, conforme as circumstancias locaes o permittam, as medidas necessarias para debellar o mal. Nos tratados especiaes se encontra largamente desenvolvida esta materia e muito bem resumida no livro já referido de M. E. Thierry. O sr. Annes Baganha, na sua obra já citada, *As vaccas leiteiras,* dedicou tambem a este assumpto, dois capitulos especiaes que, como muito bem diz, *constituem uma novidade na nossa litteratura rural,* que muito convem seja conhecida dos nossos exploradores de vaccarias, onde o recurso ao veterinario nem sempre pode seguir-se ao apparecimento de doença em qualquer rez.

IV

Exploração industrial da vacca turina para abastecimento de leite á capital.

Considerações geraes; consumo do leite em Lisboa. Industria leiteira: venda ambulante; exploração de vaccarias; typos principaes existentes; typos que conviria estabelecer—vaccarias agricolas em grande escala e leitarias cooperativas.

Considerações geraes

O leite, cujo consumo era mui diminuto em Lisboa em épocas remotas, mais se empregava então na therapeutica do que na alimentação: o que mais se usava era o leite de cabra que chegava a vender-se por preços extraordinariamente exorbitantes (1). Da má qualidade dos leites de consumo em Lisboa nos fins do seculo XVIII póde dar-nos idea o seguinte periodo, que textualmente transcrevemos de uma obra publicada por esse tempo em Paris por um anonymo que viajara em Portugal (2):

«Le lait y est sans consistance et sans goût; il est le produit de quelques vaches étiques et de quelques chèvres, quì ne sortent jamais dans les campagnes, quì ne mangent jamais de l'herbe fraiche; on les élève dans les rues; elles n'ont point d'autre gite; elles n'ont d'autre nourriture que celle qu'elles peuvent s'y procurer».

A venda ambulante era a unica que então se praticava e por largos annos se conservou na capital: ainda ha 50 annos, segundo nos informam testemunhas fide-

---

(1) *O gado bovino Mirandez* por João Francisco Tierno. *Boletim da Direcção Geral d'Agricultura* n.º 1 de 1004-pag. 26.

(2) *Tableau de Lisbonne en 1796* — Paris 1797-pag. 206.

dignas que ao tempo habitavam n'esta cidade, o consumo restringia-se ao do pouco leite que os vaqueiros dos curraes da cidade ou dos seus arrabaldes vendiam pela capital, do qual distribuiam as maiores porções pelos botequins e cafés e o restante em porções minimas na venda ambulante pelos domicilios, quasi exclusivamente feita de manhã; á noute como que por favor se obtinha leite em qualquer d'aquelles estabelecimentos. Só mais tarde se installaram em Lisboa algumas vaccarias, mas tão falhas de aceio que, em 1873, em documento official annexo ao *Recenseamento Pecuario de 1870*, o intendente de pecuaria do districto de Lisboa as classificava de *immundas estrumeiras que viciam o ar nunca renovado e sujam os animaes, communicando ao leite mungido em tal meio e condições um sabor desagradavel.*

A venda do leite de vacca augmentou, tornando-se supplementar a do leite de cabra e a de algum leite de burra para anemicos e tuberculosos. Mais modernamente começou o leite de vacca a ter largo uso, graças aos conselhos dos medicos, que o prescreviam a muitos dos clientes, e ao exemplo do estrangeiro, onde o artigo entrava largamente nos habitos ordinarios da alimentação de ricos e pobres. Foram-se estabelecendo numerosas vaccarias, em condições hygienicas regulares, algumas mesmo attrahentes e luxuosas, com grande clientella. certa e adventicia, irradiando d'ali a venda em domicilio.

A França triplicava em 40 annos (1857 a 1897) a producção em leite. E' curiosa a comparação do 1.º recenseamento das vaccas que se fez n'aquelle paiz em 1882 com o de 1900 e o do respectivo rendimento em leite:

Annos	Vaccas	Leite — Hectolitros
1882	5.019:170	68.205:965
1900	7.819:582	84.452:287
Augmento.....	2.800:412	16.246:322

N. B.—Um decimo do numero das vaccas considerou-se como não dando leite por causas accidentaes.

Mostram todos estes algarismos o crescente desenvolvimento que n'aquelle paiz tomou durante muitos annos a industria do leite em todas as suas manifestações: em 1898, só o leite transportado a Paris pelos caminhos de ferro, sem comprehender o dos departamentos do Seine e do Seine-et-Oise, levado á cidade em differentes vehiculos, elevou-se a 220.000:000 litros em virtude da facilidade de transportes, progressos de exploração, aperfeiçoamento das raças e associação de capitaes. Todos á porfia, sabios, como M. Duclaux e M. Fleischmann, muitos engenheiros fabricantes de machinas, etc., contribuiram com a sua quota parte para o estudo completo do leite e suas applicações industriaes. A Suecia, Noruega, Dinamarca, Hollanda, Inglaterra e até a propria Irlanda, e a Suissa, acompanharam o movimento ou o crearam tambem desenvolvendo as industrias respectivas: por toda a parte surgiram providencias sanitarias para pôr o consumidor a coberto das falsificações e alterações dos leites.

Comquanto o numero de vaccas tenha augmentado ali, de 1900 a 1902, em 498.342, o consumo do leite baixou no mesmo periodo a 77.241:944 hectolitros, dando uma diminuição de 7.219:343 hectolitros, muito impor-

tante, que M. E. Thierry [1] attribue em parte aos effeitos da febre aphtosa que grassou no seu paiz n'aquelle intervallo.

As vaccarias de Paris, que em outros tempos tinham sido, como as de Lisboa, verdadeiros focos de infecção, a ponto de todas as vaccas que d'ali sahiam para os matadouros terem tuberculose, por tal fórma se transformaram, pela triplice fiscalisação do conselho de hygiene, serviço veterinario da perfeitura e laboratorios municipaes, que em 1894 se verificava terem-se dado em 8.000 vaccas apenas 20 casos de phtisica durante 4 annos.

O nosso paiz seguiu mais tarde o movimento geral da fiscalisação dos poderes publicos em prol da saude dos cidadãos, publicando varias providencias legislativas e governativas, creando laboratorios de analyse e fiscalisação, incumbindo esses serviços aos funccionarios da saude publica, aos agentes technicos do governo, agronomos, veterinarios e seus auxiliares, e ás camaras municipaes, segundo as suas posturas peculiares e com o auxilio das auctoridades administrativas. A fiscalisação periodica e de improviso, o exame sanitario dos animaes e o dos leites nos logares de producção e de venda e occasionalmente quando em via de transporte, se infelizmente não evitam por completo todas as fraudes, evitam-nas bastante, o que já tem concorrido, mais ou menos efficazmente, para o augmento do consumo de leite.

---

[1] *Les vaches laitières* — 1905 — pag. 371.

Consumo de leite em Lisboa

A producção do leite de vacca no nosso paiz em 1900 é avaliada pelo sr. Paula Nogueira (1) do modo seguinte:

Vaccas em lactação.....	16.340 — a	600L —	9.804:000L
Vaccas em lactação e trabalho.	243.466 — a	90L —	21.911:940L
	259.806		31.715:940L

Calcula-se o valor d'este leite a 50 réis por litro em 1,585:797$000 réis, cifra que não nos parece exagerada, quando não seja por demais diminuta.

Com effeito, o consumo annual do leite só em Lisboa deve attingir uma cifra elevada: vêmo-lo estimado em alguns livros em 9.000:000 de litros, que o dr. Hugo Mastbaum, no opusculo a que já alludimos, eleva a 10 a 12.000:000 de litros, limites entre os quaes se encontra a cifra de 11.554:500 litros em que o sr. Tierno, no seu artigo já citado, computa o leite das diversas vaccas da capital e seus arredores que entra no consumo d'esta cidade.

M. Lezé, o illustrado professor de Grignon, em 1895, estimava em 0l,25, por cabeça, o consumo diario, ou em 91l,25, o annual de Paris, o que, para aquella população de quasi 3.000:000 habitantes, eleva hoje o total a cêrca de 700:000 litros por dia ou 255.500:000 litros por anno.

Em Lisboa, onde o uso do leite ainda se não vulgarisou tanto como na capital franceza, na qual a toda a hora o fazem tambem alguns milhares de pessoas das classes menos protegidas, não será decerto arrojado

(1) *Portugal au point de vue agricole* — Lisbonne — 1900 — Cap.º IV.

admittir hoje uma capitação diaria de 50 % da parisiense, ou seja de 0l,125, ou a annual de 45l,625, tanto mais que em Lisboa se faz largo uso do café com leite e se consome bastante nas pastelarias, doçarias, etc.

A população da cidade pelo ultimo *censo provisorio*, o de 1900, comprehendendo já a area annexada por decreto de 23 de dezembro de 1886, era n'aquella data de 357.000 habitantes, rectificada posteriormente para 356.009, que, sem exagero, podemos calcular actualmente em 360.000 habitantes, ainda inferior, segundo cremos, á população da cidade, depois da recente ampliação que se lhe deu.

Na capitação acima indicada (0l,125) viria a ser o consumo diario de 45.000 litros e o annual de 16.425:000 litros, algarismo mais elevado do que os já indicados.

Concedamos que o consumo em *verdadeiro leite* porventura não attingirá esta ultima cifra, mas a differença será naturalmente preenchida com as misturas fraudulentas, de todos infelizmente bem conhecidas, e, no opusculo referido do dr. Hugo Mastbaum, bem claramente postas em relevo.

Convictos estamos de que, desde que a fiscalisação assegure ao consumidor, tanto quanto possivel, a *pureza* do leite, maior incremento ainda tomará o seu consumo, augmentando a capitação em leite *verdadeiro*, com grande vantagem dos industriaes *honestos* que se occupam d'este ramo industrial.

Industria leiteira

São variadas as fórmas como em Lisboa e seus suburbios se exerce a industria do leite para consumo *em natureza*.

Venda ambulante

Dispersos pela capital e seus arrabaldes ha bastantes vaqueiros possuindo individualmente um numero muito limitado de vaccas, com as quaes elles e suas familias vivem em maior ou menor promiscuidade; muitos d'elles vagueiam pela cidade e povoações limitrophes, mungindo o leite no acto da venda á porta do freguez em condições bem anti-hygienicas. Com effeito, são obvios os inconvenientes que proveem do movimento fadigoso das vaccas, principalmente em uma cidade accidentada como Lisboa, o que lhes causa alterações lactigenas, diminuindo a quantidade do leite e n'este a do extracto sêcco; da mungidura com exposição ás poeiras e sujidades das nossas ruas; das insolações a que se expõem os animaes no verão; das intemperies no inverno com fortes correntes d'ar e variações subitas de temperatura; perturbações moraes com os ruidos das ruas e as passagens de vehiculos do grande movimento urbano, etc.

Apezar dos defeitos inherentes a tão maneiras explorações, sem capitaes, fóra de todas as condições modernas, esta industria minuscula vae ainda permittindo a não pequeno numero de chefes de familia o grangeio dos meios de subsistencia.

Essa industria, embora sympathica, é já uma victima fatalmente condemnada pela lei do progresso como o foi, ha poucos annos ainda, a do moleiro com os seus moinhos de vento rudimentares, esmagados pela concorrencia collossal da moderna industria das moagens.

Exploração das vaccarias

Consideremos agora a exploração da industria do leite para consumo, em condições mais amplas do que

as do vaqueiro ambulante, sob cinco pontos de vista differentes como differentes são os seus resultados, pontos de vista a que correspondem os cinco typos adeante indicados, dos quaes os tres primeiros, em quasi todas as suas variantes, quasi exclusivamente constituem as fontes do abastecimento actual de leite á capital. Entre nós não existe ainda exemplar completo do 4.º typo nem sequer os rudimentos de exploração do 5.º typo, para aquelle abastecimento, embora este ultimo typo represente a pratica benefica e efficaz do principio associativo na agricultura, que se nos afigura o typo ideal para que devem convergir os esforços de todos os proprietarios de vaccas nos suburbios de Lisboa e porventura tambem os da grande maioria das vaccarias urbanas.

1.º typo—Vaccarias suburbanas para venda do leite a um intermediario — *o leiteiro:*

2.º typo—Vaccarias suburbanas para venda do leite directamente ao consumidor na cidade:

3.º typo — Vaccarias exclusivamente urbanas, ou conjunctamente urbanas e suburbanas, para venda do leite adventicia em estabelecimentos em Lisboa e venda corrente a freguezia certa em domicilio:

4.º typo — Vaccarias em grande escala conjugadas com exploração agricola:

5.º typo — Cooperativas industriaes de possuidores de vaccas leiteiras.

Para a estimativa que vamos fazer supporemos:

1.º—a producção annual da vacca *turina,* em favoraveis condições de lactação e tratamento, — 2.500 litros de leite;

2.º — o preço d'este artigo — o geralmente pago

pelos leiteiros do concelho de Loures; isto é, 80 réis no semestre de outubro a março, e 70 réis no seguinte, abril a setembro; ou, em media, 75 réis por *canada de leiteiro*, medida variavel que vae de $1^{l},8$ a $2^{l},0$ *(a pinte do leiteiro francez)*, chegando mesmo nos casaes mais da serrania a $2^{l},2$;

3.º—a producção annual em estrume 12.500^{k}, media approximada dos computos seguintes:

Segundo Girardin....	11.000^{k}	(*Les engrais* — Müntz)
» Lecouteux.....	15.000^{k}	(*Economie rurale*)
» Oemler.....	14.000^{k}	(*Truck-Farming*)
» Bernardo Lima....	10.220^{k}	(*Recenseamento* — 1870);

4.º — o preço dos estrumes, extremamente variavel conforme o local e o seu estado de curtimenta, 2$500 réis cada 1.000 kilogrammas, por isso que a carrada de 30 cestos, approximadamente aquelle peso, tem ultimamente regulado entre esse preço e o de 4$000 réis no concelho de Loures, a que muitas vezes nos referimos neste trabalho não só porque ali residimos a maior parte do anno, mas tambem por ser, como dissemos, o principal fornecedor de leite á cidade.

5.º — o custo medio de alimentação e tratamento, por cabeça, 320 réis diarios, ou 116:800 réis annuaes.

Fleischmann [1] avalia a despeza annual com uma vacca, do seguinte modo:

Juro, amortisação, seguro, veterinario, etc....	Marcos	18,00
Estabulo (juro, conservação, seguro, illuminação, remoção de estrume).....	»	10,00
Camas e alimentação	»	199,39
Tratamento (mungidura, limpeza, etc).....	»	18,90
	Marcos	246,29
ou a 260 réis o marco.....	Réis	64$035

[1] *L'industrie laitiere au point de vue scientifique et pratique*, traduction de Brélaz e Oettli, Paris 1884.

M. Lécouteux [1] calcula a mesma despeza em:

Tratador (para 20 vaccas), amortisação 10 % do custo da vacca e material, camas, touro, veterinario, despezas miudas.....	Frs.	182,00
365 rações a frs. 1,569.....	»	572,70
	Frs.	754,70
ou a 210 réis cada franco.....	Réis	158$485

A media d'estes dois computos, para o nosso caso um muito baixo e o outro muito alto, é de 111$260 réis, muito proxima de 116$800 réis que tomamos como base (n.º 5.º) na nossa estimativa.

1.º typo de exploração

Vaccarias suburbanas, com venda de leite ao intermediario — o **leiteiro.**

Figuremos por hypothese uma vaccaria de 10 cabeças, para uma duração decennal que permitta a mais conveniente exploração e amortisação das vaccas:

Receita annual:

25.000 litros de leite a 75 réis cada 1l,8	1:041$666
125.000 kilos de estrume a 2$500 réis por 1.000 k.os.	312$500
10 crias, vendidas no fim de 15 dias, para não sobrecarregar a exploração, a 5$000 reis.....	50$000
	1:404$166

Despeza annual:

Alimentação e tratamento:	
320 réis diarios por cabeça (em media).....	1:168$000
Lucro bruto — Réis.....	236$166

(1) *Cours d'économie rurale* — Paris, 1889 — tome 2.me.

O preço actual da vacca *turina* regula, no concelho alludido, de 90$000 a 135$000 réis: suppondo que as 10 vaccas foram adquiridas, para começar esta industria, ao preço medio de 112$500 réis, será o seu custo total 1:125$000 réis, representando, pois, aquelle lucro bruto 21 % d'este capital, percentagem muito mais baixa do que a de outras estimativas que temos visto (1), mas que ainda assim nos parece bastaria para o juro e amortisação em 10 annos da differença definitiva entre o preço da compra e o da venda das vaccas, e para a conservação, seguro, illuminação e outras despezas do estabulo e accessorios, deixando em definitivo um saldo liquido remunerador.

Esta estimativa não pode ter pretenções de calculo exacto por ser infinitamente variavel e difficil de prevêr o valor de todas as verbas e o conjuncto de circumstancias que podem dar-se na installação e manutenção da pequena industria figurada; assim, por exemplo, o estabulo pode existir já feito na propriedade agricola ou ter de construir-se de novo, o que traria um novo elemento a considerar: alem d'este factor, muitos outros ainda podem variar por muitas formas.

A hypothese suppõe todas as vaccas acclimadas e adquiridas, *paridas de fresco*, na 1.ª ou 2.ª barriga, para se contar com uma cria em cada anno durante o prazo indicado, sendo immediatamente substituidas logo que a sua funcção lactigena comece a diminuir muito sensivelmente.

---

(1) O sr. Paulo de Moraes calcula o rendimento liquido annual de uma vacca em boas condições em 100$000 réis, *quando ao industrial não falte muita intelligencia, aptidão, methodo e perfeito conhecimento pratico d'este ramo de negocio.*

(*Inquerito agricola — Estudo geral da economia rural da 7.ª região agronomica* — Lisboa, 1889 — pag. 262).

Não podendo prever-se os preços da venda successiva das vaccas n'estas circumstancias, não pode ajuizar-se do prejuizo a amortisar: tambem não é facil fazer-se a estimativa do prejuizo resultante da morte de qualquer vacca por doença ou desastre.

Para attenuar esse damno recorre-se ao seguro da vida do animal, pratica que já se vae introduzindo no concelho de Loures e outros. As companhias que fazem estes seguros são por emquanto em numero muito reduzido, os premios extremamente caros e as condições das apolices por tal forma redigidas que podem originar questões na liquidação dos sinistros. No estrangeiro acha-se organisada em muitas partes a *mutualidade* para estes casos, sendo em França muito numerosas as *caixas de soccorros contra a mortalidade dos gados*, que contam centenares de adherentes. A Vendêa, o verdadeiro berço das *mutuelles-bétail*, contava em 1903, — 122 sociedades com 12.700 adherentes, e seguros no valor de 12.735:000 francos (1). Bom seria que no nosso paiz se seguisse tão salutar exemplo.

Logo que a producção do leite n'estas pequenas vaccarias seja mais abundante, o melhor preço que se pode obter dos *leiteiros*, no concelho citado, regula, n'esse caso, por 90 réis no semestre de maior consumo e 80 réis no seguinte, ou seja um preço medio de 85 réis por *canada* de 1l,8, mais 10 réis do que o preço que primeiro figurámos, com o que se elevaria a receita em $\left(\frac{25.000}{1,8} \cdot 10\right) = 138\$888$ réis, vindo pois o lucro bruto a ser de 375.054 réis ou 33,3 %, muito mais compensador do que o antecedente.

---

(1) *Association française pour l'avancement des sciences* — Congrés d'Angers, 1903 — pag. 1141.

N'este systema d'exploração, o *menos lucrativo*, ainda a despeza de tratamento será reduzida por cabeça, augmentando-se o numero total das vaccas dentro de certos limites, por isso que o mesmo tratador pode, no mesmo estabulo, servir até 18 ou 20 vaccas. Claro é que n'este caso terá o estabulo de ser maior, o que se traduz, se a propriedade o não possuir, em um augmento de capital; mas, ainda assim, cremos que o accrescimo de lucro cobrirá a amortisação do mesmo augmento. Se a venda dos vitellos fôr demorada até aos trez mezes, a sua creação economica provavelmente cobrirá tambem o excesso de despeza.

2.º typo de exploração

Vaccarias suburbanas para venda do leite directamente ao consumidor da cidade.

N'esta hypothese o producto da venda do leite eleva-se consideravelmente e dará, pelo preço corrente actual na cidade, 100 réis cada litro, o seguinte:

25.000 litros a 100 réis — Réis 2.500$000

O rendimento maximo do caso anterior ficará assim mais do que duplicado, mas tambem os encargos se aggravarão consideravelmente com o transporte do leite á cidade, custo e manutenção de carroças e atrelagem, utensilios adequados, officinas no local para o preparo do leite e lavagem do vasilhame, deposito em Lisboa com o preciso pessoal e moços para a distribuição domiciliaria, etc.

Segundo M. Pouriau, o litro de leite nos arredores de Paris é pago ao cultivador por fr. 0,12, e fica, posto n'aquella cidade, em casa do *leiteiro por grosso*, por

fr. 0,20. Será pois o custo do transporte e accessorios fr. 0,08: supponhamos, com pessimismo, que em Lisboa custe mais 50 %, ou seja fr. 0,12 × 210=25,20 réis, teremos para 1l de leite:

Custo do transporte para Lisboa	25,20	réis
Valor venal maximo nos suburbios, 85 rs. por 1l,8.....	47,22	»
Custo do leite posto na cidade	72,42	»
Preço da venda na cidade.....	100,00	»
Accrescimo no lucro bruto, por litro...	27,58	»

ou, para a producção imaginada, mais

$$25.000^{l} \times 27,58 = \text{Rs. } 689\$500$$

o que, sem duvida alguma, compensará a despeza da distribuição domiciliaria urbana tanto mais quanto maior fôr a sua intensidade.

Os resultados economicos da exploração dependem de variadissimas circumstancias; mas, em todos os casos, serão mais seguros quando se tome por norma, como apontámos, a selecção do animal e a sua opportuna renovação, o que se tornará mais facil quando de par com esta industria andar a da creação das vaccas, porque este modo de proceder conserva sempre vaccas muito *leiteiras* e diminue os riscos do apparecimento da phtisica, pois, na opinião do fallecido M. Nocard (1), a vacca tuberculosa não tem tempo de tornar-se phtisica e de infectar as suas visinhas do mesmo estabulo.

---

(1) *Tuberculose bovine* — Ed. Nocard — 1894.

3.º typo de exploração

Vaccarias exclusivamente urbanas, ou conjunctamente urbanas e suburbanas, para venda do leite adventicia em estabelecimentos em Lisboa e venda corrente a freguezia certa em domicilio.

Supporemos ainda a hypothese de 10 cabeças com a mesma producção em leite:

Receita:

25.000 litros a 100 réis.....	2.500$000
Estrume, 10 reis por cabeça e por dia, em media (1).....	36$500
Venda das crias, como no 1.º typo.....	50$000
Somma — Réis.....	2.586$500

Despeza:

Alimentação e tratamento comprehendendo renda de casa e accessorios, em media, 500 réis por cabeça e por dia.	1.825$000
Lucro bruto — Réis...	761$500

A esta cifra devem acrescer os lucros da venda do leite a copo, do leite gelado, fervido, etc.

Em geral, as vaccas, no periodo de lactação, permanecem na cidade no regimen estabular, e, quando aquella diminue, são enviadas para os arrabaldes da cidade para quintas dos proprietarios, se as possuem, ou para *fazendeiros* que as tomam *a contracto*, até al-

(1) A venda do estrume nas vaccarias urbanas, quando o proprietario não tem quinta proxima da cidade, dá um pequenissimo rendimento que regula em media por 1$800 réis mensaes para 6 vaccas ou seja 300 réis por mez ou 10 réis por dia e por vacca.

guns dias depois do parto, mediante o pagamento de cêrca de 300 réis diarios, o que allivia por algum modo a despeza da exploração.

O mesmo terá de fazer-se se a vaccaria fôr obrigada, nos termos do art. 184.º § unico da *Organisação de sanidade pecuaria*, em vigor, a não immobilisar as vaccas por mais de 6 mezes e a conserval-as no campo pelo menos dois mezes; ao que já alludimos n'este trabalho.

A installação das vaccarias urbanas e a sua manutenção teem certamente encargos muito mais pesados do que as suburbanas; estes são, porém, como vimos, fartamente compensados, não só pelo augmento do preço do leite na cidade, mas tambem pelos lucros na compra dos leites aos vaqueiros suburbanos pelos baixos preços já citados.

A compensação será tanto maior quanto maior fôr a intensidade da exploração, pelos lucros correspondentes ao augmento da sua esphera de acção e ainda pelos provenientes dos lacticinios fabricados mais vantajosamente na cidade com os excessos do leite não vendido.

As probabilidades de exito augmentarão se conjunctamente o explorador tiver propriedades rusticas, suas ou arrendadas, que forneçam as forragens necessarias para a alimentação e os pastos para intercalar racionalmente o regimen estabular com o pastoril com grande economia no arraçoamento diario.

Existem já em Lisboa e seus arredores algumas explorações leiteiras de certo vulto, que reunem as vantagens acima apontadas e tomam uma quota parte importante no provimento dos leites á cidade. A sua grandeza, porem, ainda está bem longe de poder competir, ao que nos parece, guardadas mesmo as de-

vidas proporções entre a nossa capital e a da França, com a importantissima industria dos *leiteiros por grosso*, de Paris, que adquirem o leite em muitos centros fóra da cidade e executam os transportes, com as cautellas precisas para lhe garantir a homogeneidade, para os seus numerosos depositos urbanos dos quaes em seguida irradia para os consumidores.

Essas grandes *leitarias* fornecem assim, só por si, segundo M. Pouriau, cerca de 400:000 litros por dia, dos quaes não menos de 150:000 cabem á *Société des fermiers réunis*, uma grande empreza com postos escalonados ao longo das vias ferreas em uma zona de cerca de 150 kilometros de raio, nos quaes recebe proximamente 200.000 litros diarios, possuindo um material de primeira ordem para transporte e preparo do leite e aproveitando os excedentes da venda no fabrico de queijo e manteiga. As vaccarias parisienses *intra e extra-muros*, formando estas ultimas 80 % do total, abastecem a capital franceza com cerca de 230.000 litros diarios: o fornecimento do leite áquelle enorme agglomerado de população eleva-se a mais de 650.000 litros diarios, como já notámos: a venda maxima realisa-se nos mezes de novembro e de março a maio.

4.º typo de exploração

Vaccarias em grande escala, conjugadas com exploração agricola.

Este typo de exploração *agricola-leiteira* por grosso, com capitaes sufficientes, tendo solo á disposição, podendo trazer em abundancia o leite á cidade, melhorando em qualidade e quantidade os meios de que dispõem as pequenas vaccarias *suburbanas* e *urbanas*, levando a distribuição ao domicilio com todo o cunho de pureza

do artigo, offerece sem duvida vantagens economicas muito superiores ás de todos os outros systemas indicados, ainda eivados de grandes imperfeições e deficiencias.

É condição *sine qua non* do successo n'estas emprezas, alem do capital e sabia administração, a probidade e seriedade em todos os seus actos para adquirirem e conservarem a confiança publica no producto vendido.

A grande exploração agricola augmenta o numero de probabilidades de lucros da exploração leiteira com ella conjugada.

Com effeito, ás vantagens enumeradas nos typos anteriores adveem outras de importancia capital, taes como:

1.º — A abundancia de matto para camas dos animaes; de pastos naturaes e prados artificiaes de forragens adequadas; de palhas e fenos; de favas, cevada, aveia e outros grãos necessarios para rações do gado e facilidade na sua variação, tão vantajosa para manter a boa producção e qualidade do leite.

2.º — Se a exploração agricola abranger tambem a creação de bovideos, a maior facilidade na *selecção* das vaccas, quer pelo que respeita á reproducção, quer pelo que respeita aos caracteres de boas leiteiras, á precocidade da lactação e á substituição immediata das que não satisfaçam aos requisitos economicos desejados; a mais facil engorda na epoca da *reforma* das vaccas ao entrarem no periodo de decrescimo de lactação, o que permittirá vendel-as mais caras para o açougue; a creação dos vitellos, dos quaes tambem se faz depois *selecção*, vendendo-se os não escolhidos, para a *faca*, por preços convidativos.

3.º — O aproveitamento immediato dos estrumes e

urinas das vaccas, podendo estas servir na curtimenta d'aquelles, ou, depois de putrefactas e misturadas com 5 ou 6 partes d'agua, na rega dos prados ou de outras culturas.

Ha pouco vimos em Loures a rega com urina de vacca produzir excellentes resultados em um prado de luzerna. O systema é muito elogiado pelo dr. Oemler (1), o qual calcula que uma vacca, sustentada com 11 kilogrammas de feno e 6 kilogrammas de batata de Irlanda, produz annualmente em estrume 14.000 kilogrammas, dos quaes 2.000 são de materias organicas contendo aproximadamente o seguinte:

Ammonia	85	kilogr.
Phosphato de cal	32	»
Sulfato de cal	17	»
Carbonato de cal	35	»
Chloreto de sodio	10	»
Sulfato de potassa	7	»

O producto em urina é de 16.000 a 20.000 kilogrammas, contendo 4 % de *uréa*.

4.º — O aproveitamento dos leites, que sobram da venda *em natureza*, no fabrico de lacticinios, mais lucrativo n'este typo de exploração por ser maior a quantidade do leite que nas pequenas explorações: convem se faça na cidade para evitar as despezas de retorno, servindo ainda a parte residual do leite depois destas operações para a alimentação dos porcos, ou para outras applicações modernas.

5.º — O emprego racional de instrumentos e apparelhos actualmente sanccionados pela pratica, para o tratamento e saneamento do leite, afim de o privar de

(1) *Truck Farming*, Dr. A. Oemler — New-York — 1903.

elementos pathogenicos e lhe assegurar maior duração e aquelle grau de homogeneisação e a constancia de typo, tão apreciados pelo consumidor e tão recommendados pelos hygienistas na alimentação das creanças e dos doentes.

6.º — A possibilidade do estabelecimento de estabulos, variados nas condições technicas e economicas para permittirem, pela sua boa distribuição, o tratamento mais racional e hygienico das vaccas e a maior economia de tempo e de trabalho na exploração.

7.º — A unidade de direcção e fiscalisação technicas, tão convenientes para a conservação e tratamento dos animaes, perfeita exploração industrial e regularidade methodica das expedições e de todas as operações da empreza.

8.º — A generalisação, *em todas as condições de seriedade, do leite desnatado ou magro,* que, pelo seu valor inferior ao do *leite completo*, podia estender-se, como *leite economico*, ás camadas mais pobres da cidade, tornando-se, pelas suas qualidades hygienicas, preferivel aos estomagos fracos para os quaes se recommenda o seu uso.

Este leite, tendo, segundo M. Long, citado por M. Lezé, a seguinte composição:

Caseina	4,2 %
Materia gorda	0,5 »
Lactose	4,0 »
Cinzas	0,8 »

comprehende todos os elementos nutritivos menos a substancia gorda, nociva em certos casos pathologicos. Como é sabido, emprega-se entre nós bastante na alimentação dos vitellos e porcos e no fabrico do queijo; mas, em Allemanha, Londres, etc., usa-se largamente

na alimentação publica, vendido porém com *a indicação da sua natureza*, o que ao presente é tambem permittido no nosso paiz pelo § 1.º do art. 229.º da *organisação dos serviços de fiscalisação technica dos productos agricolas e sanidade pecuaria*, mais de uma vez citada, que regula, no capitulo XXI, a fiscalisação technica dos leites e lacticinios, e pune, como *adulteração*, no n.º 2.º do art. 237.º, quando não haja nas vasilhas *a declaração respectiva*, a venda ou mistura d'aquelle leite com o leite completo, no que sabiamente se corrigiu o defeito da lei de 20 maio de 1896, que em absoluto prohibia a sua venda.

São tão variaveis, em uma exploração d'esta ordem, as circumstancias do funccionamento que se nos afigura impossivel esboçar aqui um plano geral da sua organisação e a estimativa das receitas, despezas e lucros finaes. Quer-nos, porém, parecer que, se nos tres typos primeiramente indicados ha margem de lucros, muito maior será ella no quarto que considerámos, pois que o jogo harmonico de todas as suas partes concorrerá para o bom exito final. Assim deve ser, pois que, como demonstrámos, a pequena exploração, em condições não pouco desfavoraveis, com alimentação cara, sem facilidade de selecção de animaes, com a venda das crias forçada nos primeiros 15 dias para não pezarem na despeza, e a venda do leite feita a *leiteiros* por preços modicissimos, ainda assim offerece vantagens industriaes, sem duvida mais assignaladas na venda directa do leite na cidade, e maiores ainda na vaccaria *urbana* que compre o leite nos suburbios e o transporte á cidade para o distribuir em domicilio.

Para uma exploração do 4.º typo nos suburbios de Lisboa, não conhecemos região que melhores condições reuna do que as extensas lezirias no largo valle

ou bacia de Friellas, cortada pela ribeira de Odivellas, a qual, conjunctamente com as ribeiras de Loures, Caniceiras (Fanhões), Trancão e a sua subsidiaria, a da Granja, é tributaria do rio de Sacavem, o maior affluente do Tejo nas proximidades da capital.

As aguas d'estas ribeiras accodem áquella bacia com grande volume no inverno, e, como as suas fozes teem mui pequenas altitudes, a influencia das marés do Tejo faz-se ali sentir, produzindo o alagamento dos campos proximos em uma area de 700 a 800 hectares. Este grande tracto de terreno fica entre Friellas, Loures e Tojal, e estende-se, entre Unhos e S. João da Talha, até quasi á foz do rio de Sacavem.

N'este concelho, o de Loures, a cultura horticola tem tido grandissimo desenvolvimento desde remotas eras. Mendes de Vasconcellos, no começo do seculo XVII, referindo-se a esta região, punha em relevo a sua fertilidade e a abundancia de — «logares, quintas, vinhas, pomares e outras ferteis e deleitosas propriedades que excedem não só a capacidade d'este districto mas a de outro muito maior» (1), e apresentava já a grandiosa ideia, que temos ouvido attribuir ao Marquez de Pombal, de ligar o rio de Sacavem com o de Alcantara para converter Lisboa na *cidade mais poderosa do mundo*.

Ainda hoje se mantem ali o ramo horticola como o mais importante, e a elle se refere encomiasticamente o sr. Paulo de Moraes (2) e aponta as altas vantagens dos hortelões e fazendeiros na cría e exploração das

---

(1) *Do sitio de Lisboa, sua grandeza, povoação e commercio* — *Dialogos* de Luiz Mendes de Vasconcellos — Lx.ª, 1608.

(2) *Estudo Geral de Economia Rural da 7.ª região agronomica* — Lisboa, 1889 — pag. 210.

vaccas *turinas*, cujo lucro liquido annual por cabeça avalia em 38:000 réis.

No seu excellente estudo, diz-nos este distincto agronomo que, no que respeita a prados e pastagens como em outros ramos agricolas, *occupa aquelle concelho um dos primeiros logares.*

A grande extensão do valle de Friellas, é, como dissemos, sugeita a inundações por occasião das grandes chuvas em vista da falta de obras hydraulicas convenientes, estudadas varias vezes nos ultimos quarenta annos, algumas vezes até começadas e outras tantas abandonadas, com grave lesão da cultura e da salubridade das povoações proximas. Executadas as obras necessarias para o saneamento e beneficiação d'esta extensissima e fertilissima area, crêmos bem que o seu aproveitamento regular em prados e pastagens daria sufficiente base para uma exploração de leite quasi bastante, só por si, para o abastecimento da cidade, com a qual, pela pouca distancia a que se encontra, poderia communicar, em excellentes condições, pela estrada do Lumiar, pelo caminho de ferro do Norte (estação de Sacavem) e pela via fluvial do rio de Sacavem e do Tejo.

5.º typo de exploração

Cooperativas industriaes de possuidores de vaccas leiteiras.

A exploração em tão grande escala como a do 4.º typo, que acabámos de indicar a largos traços, carece de grande capital para installação e maneio e muita coragem para a sua organisação.

A associação de muitas vaccarias agricolas regionaes de pequena grandeza pode, porem, conduzir aos mes-

mos fins, desde que seja constituida em boas condições.

N'estas *cooperativas*, os societarios são os cultivadores e proprietarios das vaccarias da região; contribue cada um com o leite das suas vaccas, que é transportado ao centro da manipulação, onde se fazem os preparos convenientes d'aquelle artigo para o consumo nos centros de população mais proximos ou para o fabrico de queijos e manteiga: os lucros da exploração repartem-se pelos socios no *prorata* da sua contribuição em *genero*.

Anda geralmente annexa a esta industria leiteira a da creação de porcos para o aproveitamento immediato dos residuos dos diversos tratamentos do leite, não sendo este ramo o que menos lucros dá com a venda depois da engorda dos suinos de raças cevatrizes, cuidadosamente escolhidos.

Na Belgica, as *leitarias cooperativas* teem tido uma espantosa evolução, pois que, existindo apenas 8 em 1890, já em setembro de 1903 o seu numero excedia 500, sendo uma das principaes a presidida pelo barão Peers de Nieuwburg, em Oostcamp, perto de Bruges, fundada ha 15 annos, na qual, de 1902-1903, foram tratados 6.550:000 litros de leite para o fabrico da manteiga e do *leite em pó* (poudre de lait): esta instituição desenvolve admiravelmente as pequenas culturas da região pertencentes aos fornecedores associados.

Abundam hoje as fructuarias e leitarias cooperativas, tão vantajosas nos paizes de grande divisão de propriedade e pequenas culturas, na Belgica, Hollanda, Dinamarca, Scandinavia, Suissa e outras nações, onde com brilhante resultado affirmam mais uma vez os milagres da federação agricola.

Em França formou-se ha annos uma associação—a

Chambre Syndicale des laitiers-nourrisseurs de la Seine, creadores e agricultores, destinada a tratar dos interesses communs de todos os que se occupam d'este ramo de industria agricola, que hoje se encontra em estado florescentissimo. Esta associação tem-se esforçado pela melhoria das raças leiteiras, como elemento base de toda a industria do leite, concorrendo ou promovendo concursos de vaccas gordas, e conseguindo tornar compativeis na mesma vacca a funcção galactogenea em alto gráo com a funcção cevatriz, conforme a opinião de M. Sanson, assim plenamente justificada. A vacca *selecta*, boa leiteira, tenra para a engorda, quando acaba a lactação aproveitavel, ceva-se e vae para o talho por bom preço.

Em 1903, constituiu-se em Bordeos, pela iniciativa do professor departamental de agricultura, M. Fréderic Vassilière, um syndicato—*Syndicat des éleveurs de la race bovine laitière bordelaise*—para o melhoramento da raça leiteira d'aquella região, sua propagação na Gironde, venda mais vantajosa dos productos e accesso de todos os membros ás exposições e concursos, cujas despezas correm de conta da sociedade no *prorata* dos seus recursos.

Os concursos bordelezes de 1903 e 1904 demonstraram bem claramente as vantagens da *selecção* que desde annos se prosegue ali constantemente. O principio associativo generalisou-se a toda a França com a recente instituição da —*Association Syndicale des éleveurs français*—para todas as raças, promovendo por todos os meios o seu melhoramento e expansão.

Nos paizes onde abunda a pequena cultura, o associarem-se os interessados é o unico meio de a fazer com vantagem. O numero medio de vaccas em cada exploração na Belgica é apenas de 3, e por isso a as-

sociação tem sido altamente benefica, permittindo progressos na creação das vaccas e a melhor cultura intensiva até nos chãos mais mediocres.

A mutualidade e solidariedade das leitarias, agrupadas para interesse reciproco, é o unico modo de poderem adquirir os melhores reproductores de familias *leiteiras* e *manteigueiras*, conseguindo assim um desideratum que isoladamente lhes seria mais difficil, senão impossivel, realizar.

Na ausencia de facilidades de credito no nosso paiz, naturalmente se recommenda aos agricultores o principio associativo para interesse commum, e, n'esse sentido, felizmente, alguma cousa se tem já feito entre nós com as adegas sociaes e os syndicatos agricolas, mas não existe ainda, que nos conste, nenhuma *leitaria cooperativa*. Pouco temos avançado, apezar dos esforços de propaganda de muitos dos nossos homens mais devotados á causa agricola, feita pelas nossas sociedades agricolas, jornaes politicos e da especialidade, livros, etc. (1)

Na *exploração leiteira* de que tratamos, a fundação de cooperativas d'este genero nos concelhos limitrophes de Lisboa, constituidas pelos agricultores, fazendeiros e simples vaqueiros, possuidores de vaccas leiteiras para o abastecimento de leite á capital, seria para todos elles de grande beneficio, permittindo-lhes normalisar as suas explorações, grandes ou pequenas, e segurar a venda para os seus productos, que, tornamos a insistir, muito conviria fosse feita na cidade directamente aos *domicilios*.

(1) Vide — *Guia pratico das associações agricolas em Portugal*, do Sr. Pedro Ferreira dos Santos, publicado pela Bibliotheca da Real Associação Central de Agricultura Portugueza. — Lisboa, 1904.

E' certo que a grande dispersão actual de todos os pequenos fócos de producção nos suburbios de Lisboa apresenta inconvenientes pelas distancias variadas em que se acham em relação a qualquer centro a escolher, e tambem pelas difficuldades de transporte nas estradas municipaes e caminhos vicinaes, em geral, em pessimo estado de conservação, ficando alguns muito afastados das estradas reaes e das estações das vias ferreas que conduzem a Lisboa; mas, o que tambem é certo é que o intermediario, que lhes compra o producto para vender na cidade, encontra hoje essas mesmas difficuldades e vence-as, como já dissemos, com larga compensação ao seu trabalho.

As associações dos interessados, em um ou mais grupos, conforme as condições topographicas das suas pequenas industrias; a creação de centros de expedição, á semelhança do que se fez em uma larga zona em redor de Paris; o tratamento, em Lisboa, dos excedentes da venda, para evitar despezas de retorno e aqui vender os lacticinios com elles fabricados; a exploração das cooperativas, nas condições mais adequadas ao seu fim industrial, forçosamente conseguiriam aplanar todos os estorvos e embaraços actuaes, com grande proveito geral, não só para os productores, pequenos e grandes, como tambem para os consumidores, podendo em um futuro, mais ou menos proximo, porventura melhorar-se ainda a vacca leiteira do nosso paiz e expandir-se a industria da sua exploração com vantagem para a agricultura nacional.

Instituições d'este genero poderão ser iniciadas entre nós, se aquelles a quem mais interessa a sua fundação se compenetrarem dos immensos beneficios que poderiam tirar da bem combinada união dos seus esforços. Sabemos quão difficil será fazer calar no

animo sempre desconfiado dos mais ignorantes sertanejos o principio fecundo da associação: mas, se os mais illustrados o abraçarem e forem secundados pelos poderes publicos e por todos os que prezam os nossos progressos agricolas, convictos estamos da possibilidade de imitar n'este ponto o que no estrangeiro se tem praticado tão fructuosamente.

Terminaremos, citando um exemplo da alta importancia que na Belgica se liga a este assumpto: n'aquele paiz celebrou-se, em 1897, o primeiro congresso nacional de leitaria, constituindo-se alli a *Sociedade Nacional de Leitaria da Belgica,* e, em 1902, o segundo congresso nacional, onde se conveiu na celebração de um congresso *internacional* para congregar todos os que nos varios paizes se occupam de leitaria, scientifica e technicamente.

Realisou-se, com effeito, esse congresso internacional, em Bruxellas, em setembro de 1903, occupando-se principalmente de 3 pontos: — a repressão das fraudes nos leites e lacticinios; a hygiene do leite e seus derivados; a federação da leitaria universal. Tomaram parte n'esta reunião os delegados officiaes dos governos de 13 paizes europeus, entre elles a Hespanha, de 2 americanos, os Estados-Unidos e a Republica Argentina, de algumas municipalidades (Madrid, etc.) e de muitas associações agricolas e leiteiras de varias nações, em especial da França e Hollanda.

Debateram-se alli assumptos interessantissimos, agricolas e humanitarios, concluindo-se pela approvação de diversos votos sobre a manteiga e a uniformisação internacional de regulamentos para o seu commercio: sobre a fundação e estatutos de uma federação internacional de leitaria, e finalmente, como parte mais importante ao assumpto restricto de que nos occupamos

aqui, sobre varias questões relativas ao leite para consumo tendentes a evitar a venda d'este artigo quando provenha de animaes doentes, e a promover a adopção do maior aceio e de todas as medidas hygienicas na manipulação do leite por parte dos productores, vendedores e intermediarios, radicando estes principios salutares na nova geração pelo ensino apropriado nas escolas primarias. O congresso internacional seguinte deverá realisar-se este anno em Paris.

Felizmente que tambem entre nós se promove a reunião em abril proximo de um congresso de leitaria, olivicultura e industria do azeite, graças aos esforços da Real Associação Central d'Agricultura Portugueza e das Sociedades de Sciencias Agronomicas e de Medicina Veterinaria. O congresso occupar-se-ha com todo o desenvolvimento da creação e exploração do gado leiteiro e do material e processos de leitaria, do que nos parece advirá grande somma de vantagens para esta industria nacional e para a sua orientação mais fecunda, moldada nos principios actualmente em voga nos paizes mais adeantados n'este ramo de industria agricola.

Se a escolha da melhor *machina animal* para fornecer a materia prima d'esta industria, o *leite*, é para nós do mais elevado interesse, não menos o é tambem a propaganda dos conhecimentos e preceitos que devem presidir á sua conveniente exploração.

CONCLUSÕES

1.ª — Que, para o abastecimento de leite á cidade de Lisboa, muito importa promover o desenvolvimento e aperfeiçoamento da raça *turina* por ser actualmente a melhor no nosso paiz para a exploração do leite para consumo immediato.

2.ª—Que, no interesse commum das leitarias actuaes e dos consumidores de Lisboa, muito convem que aquellas ponham em pratica os preceitos mais seguidos na exploração mais perfeita da industria leiteira, sendo pois do maior alcance o ensino especial e a diffusão dos conhecimentos necessarios para a sua boa execução.

3.ª—Que, comquanto a fiscalisação dos poderes publicos seja necessaria para evitar as fraudes no leite no grande consumo urbano, só poderá assegurar-se a homogeneisação e preparo methodico de grandes massas d'aquelle artigo, em condições regulares, por meio de emprezas agricolo-leiteiras, *honestas*, para a producção em grande escala com todos os progressos actualmente em pratica nas melhores industrias similares estrangeiras.

4.ª — Que conseguintemente o que mais convem aos agricultores, fazendeiros e vaqueiros, que fornecem leite á capital, é a sua associação em grandes leitarias cooperativas á semelhança das que existem nos paizes mais adeantados n'este ramo de industria.

Friellas, janeiro de 1905.

CONCLUSÕES

1..ª — Que, para o abastecimento de leite á cidade de Lisboa, muito importa promover o desenvolvimento e aperfeiçoamento da raça furtua por ser actualmente a melhor do nosso paiz para a exploração do leite para consumo immediato.

2.ª — Que, no interesse commum das leiteiras actuaes e dos consumidores de Lisboa, muito convem que aquellas ponham em pratica os preceitos mais seguidos na exploração mais perfeita da industria leiteira, sendo pois do maior alcance o ensino especial e a diffusão dos conhecimentos necessarios para a sua boa execução.

3.ª — Que, comquanto a fiscalisação dos poderes publicos seja necessaria para evitar as fraudes no leite no grande consumo urbano, só poderá assegurar-se a homogeneisação e preparo methodico de grandes massas d'aquelle artigo, em condições regulares, por meio de empresas agricolo-leiteiras, honestas, para a producção em grande escala com todos os progressos actualmente em pratica nas melhores industrias similares estrangeiras.

4.ª — Que consequentemente o que mais convem aos agricultores, lavradeiros e vaqueiros, que fornecem leite a capital, é a sua associação em grandes leiteiras cooperativas á semelhança das que existem nos paizes mais adeantados n'este ramo de industria.

Ketella, janeiro de 1904.