



O búfalo: que animal é este?

Conheça melhor o búfalo aprendendo com a experiência de famosos bubalinocultores.

Julho de 2008

Eng. Fidencio Maciel de Freitas

Visite nosso *site* www.bubbalife.com.br

AGRADECIMENTO E APRESENTAÇÃO

Pelo valioso aprendizado reproduzido nestas páginas, agradecemos a todos os participantes do grupo de discussão sobre bubalinocultura, grupo organizado e dirigido por Dr. Otávio Bernardes Prado, bubalinocultor e grande estudioso desta matéria. A utilização da Internet permitiu a participação nas discussões e a compilação das informações sobre o búfalo. Como este animal é pouco difundido no Brasil, resolvemos preparar este pequeno texto que pode servir de informação básica para aqueles que quiserem aprender um pouco mais sobre o assunto.

Vale destacar dois aspectos muito importantes observados ao longo destes anos que passamos recolhendo estas informações:

- em termos econômicos, a bubalinocultura brasileira é pequena, pois temos menos de 4 milhões de búfalos neste país; é pequena mas possui uma elite de cultores do búfalo de grande capacidade de realização e de elevado nível intelectual! Alguns professores e criadores são de encher de orgulho a qualquer nação, pela competência e pelo nível do trabalho que têm desenvolvido!

- o outro aspecto interessante é a férrea convicção de nossos bubalinocultores que acreditam firmemente na atividade, como se fosse uma religião.

Não temos dúvida de que este grande capital humano, motivado e convicto como é, muito vai expandir a criação de búfalos no Brasil.

Agradecemos aos sócios Marcondes de Freitas Reis e Aduino Andrade Sampaio a oportunidade de lidar diariamente com búfalos, na direção da Bubbalife. Agradecemos aos acadêmicos do curso de veterinária da PUC-MG, Mariana de Faria Sampaio e Daniel Druns, a colaboração recebida.

Serão muito bem vindos aqueles que quiserem enriquecer esta coletânea de textos, seja por inserção de novas informações ou por correções que devam ser feitas neste livrinho. Basta contatar o autor.

Por um mundo melhor!

Fidencio Maciel de Freitas, São Francisco, fevereiro de 2007.

INDICE

I- Que animal é este	04
I.1-Classificação zoológica do búfalo, lição do Prof. Dr. Raul Franzolin.	04
I.2- As raças bubalinas	06
I.3- A dupla aptidão do búfalo, por Dr. Antonio Vicente da Silva Dias, EBDA.	07
I.4-A adaptação climática, por Prof. Dr. William Valle.	07
I.5-A longevidade	07
I.6-A docilidade	08
I.7- A dentição e a precocidade	08
I.8- A mozzarella, no Brasil	09
II- Compensa investir no búfalo?	09
II.1- Por que o búfalo é mais produtivo do que o boi?	09
II.2- O búfalo é mais pesado do que o boi, por Dr. Otávio Bernardes	12
II.3- O peso dos búfalos do Jonas, por Jonas Camargo Assumpção.	13
II.4- Desenvolvimento ponderal, por Dr. Otávio Bernardes	14
II.5- O rendimento de carcaça, por Mario Martins, Babybúfalo, Pará	15
II.6- A eficiência reprodutiva e a duração da lactação, experiência de Nelson Prado, CE.	15
II.7- Produção de leite e duração da lactação	16
II.8-Estimativa de consumo alimentar e qualidade da dieta	18
II.9- O rendimento industrial do leite.	29
II.10- O preço da carne do búfalo.	29
III- A carne e o leite de búfalo: alimentos de qualidade!	29
III.1- O búfalo tem carne <i>light</i>	29
III.2-“Alimentos para os homens e para as mulheres”	33
III.3- A Carne de búfalo tem ômega 3	33
III.4- O extraordinário leite de búfala!	34
III.5- Leite de búfala tem ácido anticancerígeno	35
IV- Mais informações sobre o búfalo	35
IV.1- Vacinação de bubalinos: experiência de Prof. Dr. William Valle	35
IV.2- Como amansar, desempacar e anestésiar.	36
IV.2.1-Como amansar búfalas, na ordenha mecânica.	36
IV.2.2-Como desempacar o búfalo.	37
IV.2.3- Cuidado com a anestesia!	37
IV.3- Sua majestade, a mozzarella: como fabricar	37
IV.4- O uso de concentrados.	40
IV.5- A utilização da uréia e a fertilidade do rebanho	43
IV.6- Minerais na dieta	44
IV.7- A utilização de proteína na dieta.	44
IV.8- A descorna	47
IV.9- Caracterização de búfalas leiteiras	47
IV.10- Aleitamento artificial.	48
IV.11- Não use querosene nem óleo queimado contra os piolhos!	49
IV.12- O uso do nim, o tratamento do piolho, da mosca do chifre, da sarna e do berne.	50
IV.13- O uso do alho contra mosca do chifre	53
IV.14- Aspectos negativos na criação de búfalo: o cercamento, as plantações, a...	54
IV.15- A febre aftosa	54
IV.16- Por que a gordura do búfalo é branca, e não, amarelada?	54
IV.17- Israel usa búfalo para recuperar área pantanosa degradada.	54
V- Sobre o autor	57

O búfalo: que animal é este?

Conheça melhor o búfalo aprendendo com a experiência de famosos bubalinocultores.

Este texto foi extraído de discussões entre bubalinocultores, via Internet, coordenadas pelo criador Dr. Otávio Bernardes Prado. Compilamos o texto, classificamos e ordenamos as matérias e introduzimos pequenas correções no sentido de tornar mais claras as idéias expressadas.

I-Que animal é este?

I.1-Classificação zoológica do búfalo, lição do Prof. Dr. Raul Franzolin.

Visando contribuir com algumas informações sobre a origem e posição zoológica dos búfalos, cito o capítulo 1 do livro do Cockrill "*The husbandry and health of the domestic buffalo*" (FAO, 1974) que trata deste assunto: *Species, types and Breeds*, escrito por Mason.

Os búfalos pertencem a ordem *artiodactyla* (*even-toed ungulates* = animais de cascos com unhas separadas), subordem *ruminantia*, família *bovidae*, subfamília *Bovinae* e tribo *Bovini*. A tribo *bovini* é formada por três gêneros:

- a) o gênero bovino = *Bison*, *Bibos*, *Bos* e *Poephagus*.
- b) o gênero bubalino = *Bubalus*
- c) o gênero sincerino = *Syncerus*

O ancestral comum a todos os animais da tribo *bovini* é um animal da família *eotragus noyei*, sp. nov. que viveu no Paquistão no período Mioceno, de acordo com *The oldest bovid from the Siwaliks, Pakistan, Nikos Solounias, J. C. Barry, R. L. Bernor, Everett H. Lindsay, and S. M. Raza, Journal of Vertebrate Paleontology, 1995, 15(4):806-814*. No final da era Mioceno, o *eotragus* deu origem a várias outros animais, dos quais alguns foram extintos durante o período Plioceno, e outros se definiram no Pleistoceno, período seguinte. Desta forma, todos estes animais são de gêneros diferentes, com características próprias de adaptação ambiental, originários de um tronco comum.

A família *bovidae* apresenta outros animais domésticos conhecidos, que estão agrupados na subfamília *caprinae*, o gênero *capra* (caprinos) e o *ovis* (ovinos). Maiores detalhes são encontrados no site do *Center for Science* (CSC) da Finlândia.

É interessante ressaltar que a principal diferenciação genética foi a translocação cromossômica. Isso significa que, ao longo do tempo, um braço de um cromossomo se uniu a outro, reduzindo o número final de cromossomos da espécie. Dois cromossomos acrocêntricos (o centrômero está localizado na extremidade) se juntaram produzindo um cromossomo metacêntrico ou submetacêntrico (o centrômero passou a ficar no centro do cromossomo). Estas alterações são conhecidas como translocação cromossômica robertsoniana. O número fundamental de cromossomos destes animais é 60. O *bison bison* (bisão americano), o bovino (*bos taurus* e *bos indicus*) e o iaque do Tibete (*poephagus*) apresentam 60 cromossomos, ou 30 pares, todos acrocêntricos. O grupo sincerino sofreu translocação cromossômica. No búfalo do cabo (*syncerus caffer caffer*) houve 4 translocações, ficando portanto com 52 cromossomos ($2n=52$). O búfalo do Congo sofreu 3 translocações e possui 54 cromossomos ($2n=54$). O grupo bubalino (*bubalus bubalis*) desenvolveu 5 translocações ficando com 50 cromossomos, ($2n=50$), 10 submetacêntricos e 40 acrocêntricos).

Assim, se quisermos diferenciar um bovino de um búfalo, é preciso fazer uma cariotipagem sanguínea, identificando o número e os cromossomos submetacêntricos existentes no búfalo.

Lembramos ainda que a translocação cromossômica em uma espécie animal já definida é indesejável estando relacionada a problemas reprodutivos. Os reprodutores utilizados para coleta de sêmen em Centrais de Inseminação devem ser submetidos a cariotipagem antes de iniciar as coletas e, caso seja detectada a translocação robertsoniana, o animal não poderá ser usado como reprodutor. O exame negativo é exigido pelo MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) evitando-se a disseminação desses defeitos genéticos na população. A translocação mais comum identificada em várias raças de bovinos é a 1/29.

Outra situação é a utilização da palavra bufalino, que se refere ao bezerro búfalo, existente em dicionários da língua portuguesa. Já fui questionado durante uma defesa de tese alegando que a palavra "bubalino" não existe no dicionário e sim "bufalino". Não sou especialista em língua portuguesa, mas acredito que o termo bubalino, que vem do gênero *bubalus*, seja o mais adequado para designar o nosso búfalo doméstico, asiático, embora existam ainda alguns exemplares de espécies selvagens pertencentes ao gênero *bubalus* localizados em reservas na Índia, na Indonésia e nas Filipinas.

Ao usarmos o termo bubalino somente poderemos referir ao nosso búfalo doméstico e, não, ao búfalo selvagem africano, que é sincerino, nem ao bisão norteamericano, que é bisão, embora, lá, seja ele apelidado de búfalo. Concluindo: o nosso búfalo encontra-se em posição zoológica tão distante do bovino quanto do búfalo selvagem africano, do bisão e de outras espécies de ruminantes. Apesar de todos terem a mesma ascendência evolutiva, são animais que evoluíram para espécies diferentes e não se cruzam entre si, embora existam alguns raros relatos de cruzamentos viáveis entre animais de espécies diferentes.

É interessante observarmos que existem espécies de búfalos selvagens asiáticos pertencentes ao gênero *bubalus*. São espécies completamente diferentes dos búfalos selvagens africanos que são do gênero *syncerus*.

No Pleistoceno, o gênero *bubalus* foi amplamente distribuído na Europa e Ásia Meridional. Quando o clima tornou-se mais seco, ficou restrito à Índia, à Indochina e a algumas ilhas do sudoeste da Ásia. O búfalo europeu de hoje foi reintroduzido do leste na forma domesticada.

Búfalos selvagem são encontrados na região Sudeste de Sumatra. Há falta de informação definida sobre o período de origem e domesticação do búfalo.

Levantamentos arqueológicos feitos na Índia sugerem que o búfalo foi domesticado durante o período das civilizações do Vale do Hindus, há cerca de 5.000 anos atrás. O búfalo denominado de pântano, existente em vasta região do sudeste da Ásia, provavelmente tenha sido domesticado na China cerca de 1000 anos mais tarde. Portanto, o movimento de búfalos para outros continentes ocorreu à partir destes dois países.

Do gênero *bubalus*, três espécies de búfalos selvagens asiáticos são descritas:

1) ARNI - *bubalus arnee* - animal grande que vive em rebanhos no Nordeste da Índia. Presume-se que todos os búfalos domésticos se tenham evoluído do arni. Este animal apresenta características fenotípicas semelhantes ao animal denominado "búfalo de pântano", que deu origem à raça carabao, reconhecida pela ABCB. Apresenta chifres longos, pelagem rosilha, cinza escuro ou marrom escuro, dois colares de pelos brancos, um na entrada do peito e outro no pescoço, pelos brancos ao redor dos olhos, do focinho e das extremidades dos membros.

2) ANOA - é o menor dos búfalos. São descritas duas subespécies - *bubalus*

depressicornis depressicornis (com cerca de 1 m de altura, varia do marrom escuro ao preto) e *bubalus depressicornis qualesi* (somente cerca de 63 cm de altura). O anoa esta confinado nas ilhas Celebes (Sulawesi) na Indonésia.

3) TAMARAO - *bubalus mindorensis* - animal de pequeno porte, de 1,0 a 1,20m, somente encontrado na ilha de Mindoro, nas Filipinas, conhecido como “búfalo Mindoro”.

Estes búfalos apenas são encontrados nestes locais, em parques e reservas.

Circula em nosso meio a informação segundo a qual nossos búfalos domésticos se tornam selvagens quando criados abandonados, em vasta extensão territorial, como em alguns locais do Pantanal, da Amazônia etc. De vez em quando, assistimos na nossa TV reportagem dizendo que estes búfalos são, agora, selvagens e só podem ser pegos à base de tiro, com arma pesada como o fuzil e outras. Isto quer dizer que estes búfalos mudaram de espécie? Não são mais *bubalus bubalis bubalis*, simplesmente por terem sido abandonados por algum tempo, não recebendo absolutamente qualquer tipo de manejo? Na reportagem, a gente vê o búfalo parado, olhando para cima, com cara de selvagem, ameaçando a equipe de filmagem em um barco. Quem estaria com mais medo: a equipe de filmagem ou o búfalo?

O termo selvagem significa que o animal só consegue viver em seu ambiente natural, longe do homem, não reproduzindo em cativeiro. Por isto, para se criar em cativeiro um animal selvagem, todas as condições ambientais devem ser mantidas o mais próximo possível do ambiente natural, com cuidados especiais e adequados. E, quando se consegue esta reprodução em cativeiro (em zoológicos, parques temáticos etc.) os profissionais empenhados na preservação da espécie festejam o resultado alcançado, pois pode significar a preservação de uma espécie ameaçada de extinção em seu ambiente natural.

Assim, falar que o nosso búfalo doméstico pode virar animal selvagem, tendo sido domesticado há 5.000 anos, é, no mínimo, uma informação sem base científica. No meu entender, os búfalos ficam com o comportamento típico do ambiente natural no qual são abandonados. Se estes búfalos voltarem a ser submetidos a um manejo adequado, com alimentação e cuidados, deixarão de reproduzir? ou voltarão ao estado de animais domesticados?

I.2- As raças bubalinas

O gênero *bubalus* possui duas espécies domesticadas: a *bubalus bubalis*, conhecida como búfalo de pântano, originária das Filipinas; e a *bubalus bubalis bubalis*, conhecida como búfalo de rio, originária da Índia. A raça carabau existente na ilha de Marajó pertence à espécie búfalo de pântano, ou *bubalus bubalis*, possuindo 48 cromossomos, sendo considerada o trator do Oriente. O búfalo de rio, *bubalus bubalis bubalis*, conhecido como búfalo doméstico, com 50 cromossomos, possui 17 raças, das quais as mais importantes são: a mediterrânea, formada na Itália e na Bulgária; a murreh, que é a mais numerosa na Índia, caracterizada por chifres em forma de espiral (a palavra “murreh”, em idioma hindi, significa espiral); a jafarabadi, cujos animais possuem cabeça idêntica à da raça bovina gir, com testa enorme e chifres voltados para baixo; a nili-ravi que domina as planícies do Paquistão, também possui chifres em forma espiralada mas se diferencia da murreh por ter uma estrela branca na testa.

Dezessete são as raças bubalinas, <i>bubalus bubalis bubalis</i> : uma raça italiana, a mediterrânea e 16 indianas, a saber: murreh, jafarabadi, nili-ravi, kundi surti, mehsana, toda, south Kanara, nagpuri, pandharpuri, manda, jerangi, kalahandi, sambalpur, bhadawari e tharai.

No Brasil, temos a raça carabau, a mediterrânea, a murreh e a jafarabadi, introduzidas no país a partir de 1897, quando a carabau foi importada para a ilha de Marajó.

O búfalo no mundo

Segundo a FAO, os búfalos representavam, em 1998, um contingente de 164,3 milhões de animais, 97% dos quais na Ásia, destacando-se a Índia com 75 milhões, seguido pelo Paquistão, com 30 milhões de animais. Na Europa, as maiores manadas encontram-se na Itália, na Romênia e na Bulgária. Nas Américas, a grande manada é a brasileira, estimada em 3,5 milhões de animais, maior do que a toda população bubalina européia.

A raça mediterrânea foi formada na Itália. Mas não se sabe quem introduziu o búfalo na península itálica: uns suspeitam que tenha sido Alexandre, o Grande, por volta de 330 a.C; outros pensam que pode ter sido Julio César, aproximadamente em 50 a.C; outros supõem que a introdução do búfalo na Europa tenha sido mais tarde, por volta do século VI da era cristã. No Oriente Médio, o búfalo é criado no Sul da Mesopotâmia, em região pantanosa no Sul do Iraque, perto de Bashra, desde tempos imemoriais, levando alguns a acreditar que o boi citado na Bíblia não seja boi, mas, sim, búfalo.

-Por que o Brasil possui enorme rebanho bovino e tão pouco búfalo?

-Provavelmente por termos sido colonizados por um povo não habituado ao búfalo. Interessante notar que os portugueses, a partir de 1492, com o descobrimento do caminho marítimo para as Índias por Vasco da Gama, tiveram as possessões de Goa e de Macau. E mesmo dominando o comércio com o Oriente, não trouxeram para o Brasil nem o boi nem o búfalo indianos. Talvez pela dificuldade de transporte, com distância muito longa e animais enormes. Por outro lado, trouxeram frutas indianas que foram largamente disseminadas no Brasil, como a manga e a banana.

I.3-A dupla aptidão do búfalo, por Dr Antonio Vicente da Silva Dias, EBDA, pesquisador.

“O búfalo é um animal de dupla aptidão. Descobertas recentes comprovaram que os búfalos tem o gen carne e o gen leite situados em um mesmo loco, enquanto nos bovinos, estes genes situam-se em locos diferentes. Esta descoberta confirma a razão pela qual búfalas com alta produção de leite, quando bem alimentadas, têm uma excelente cobertura de carne, o que não acontece com as bovinas especializadas em leite. Para os que não sabem, entende-se por loco o espaço entre um degrau e outro da escada helicoidal do DNA. Logo, conclui-se que ao desenvolvermos o búfalo para a produção de leite, estaremos desenvolvendo também para a produção de carne”.

I.4-A adaptação climática, por Prof. Dr William Valle.

Resistência ao calor.

“Os búfalos apresentam características de resistência ao calor superior a qualquer outro animal doméstico por possuírem algumas características morfológicas e físicas que facilitam uma maior adaptação dos mesmos às condições mais adversas, do ponto de vista climático. Os pigmentos de melanina, ricos em seu pelame, retêm a radiação UV (ultravioleta), IF (infravermelho) e outras radiações, protegendo os animais dos efeitos perniciosos dos raios solares. As glândulas sebáceas, mais desenvolvidas e ativas, produzem uma camada de secreção favorável à dissipação do calor e à retenção dos efeitos de substâncias úmidas, como a água, a lama, assim como a sombra e a ventilação. Juntamente com estes fenômenos, estão envolvidos aspectos da secreção hormonal das diferentes glândulas endócrinas.

Considero o trabalho: *SHAFIE, M.M. Environmental effects on water buffalo production; World Animal Review 77:21-25, 1993/4*, um dos mais completos sobre o assunto.”

I.5-A longevidade

Da experiência de Nelson Prado, Fortaleza-CE, 2003

“Nascida em 31.05.1985, a búfala WB1005-Uberlândia é, com seus 18 anos 7m e 11 dias, a mais idosa de nosso plantel. Uberlândia foi adquirida de Wanderley Bernardes e chegou a Laguna em

23.01.97, dia em que pariu sua 11ª cria. Compramos uma búfala velha? Hoje, sabemos que foi uma boa compra como nos antecipava Wanderley. Ao longo de sua vida, até agora, foram 16 partos, dois dos quais gemelares, em 20.01.93 dois machos, e em 21.05.98 duas crias fêmeas, totalizando 18 crias em seus 16 partos. O interessante, porém, sob meu ponto de vista, é a manutenção de pequenos intervalos entre seus últimos partos, como segue:

Sua 15ª cria, fêmea NBP0630, nasceu em 01.11.2000;

a 16ª cria, fêmea NBP0765, nasceu em 18.10.2001;

a 17ª cria, macho NBP0932, nasceu em 04.11.2003;

e a 18ª cria, fêmea NBP1113, nasceu em 03.01.2004 (a previsão era para 26.12.03. Atrasou !)

De suas 18 crias, 11 são fêmeas.

Em 2003, na lactação correspondente a 17ª cria, ainda observamos pico leiteiro de 11,3 kg de leite/dia, e produção total de 1.837 kg nos 270 dias de duração desta lactação. Provavelmente, deixe de ser econômica a partir desta sua 18ª cria. Não sei se fazemos controles do plantel por sermos entusiastas da espécie ou se somos entusiastas por termos as informações proporcionadas pelos controles”.

Dizem que o búfalo vive 40 anos. Já vimos uma fêmea com 25 crias.

I.6-A docilidade

”Insuperável, se bem manejado”, diz Nelson Prado. “Segundo a FAO, o búfalo é, depois do cão, o animal que mais se afeiçoa ao homem.”

Entretanto, se abandonado na larga, permanecendo não costeado, torna-se bravo.

I.7- A dentição e a precocidade

Quando falamos em bovino precoce, estamos nos referindo ao animal oriundo de cruzamento industrial, por intermédio do qual a precocidade bovina é conseguida devido ao fenômeno da heterose, que se dá quando cruzamos duas raças muito diferentes, uma européia e outra índica. Contrariamente, a precocidade do búfalo não exige o cruzamento de raças diferentes. Basta uma boa alimentação. Esta precocidade é creditada, em grande parte, à diferença existente na dentição bubalina, com relação à bovina.

Veja, abaixo, as diferenças de dentição entre estes dois animais, segundo Dr Eduardo Basttianeto:

a)Primeira Muda:

Bubalinos - substituição das pinças de leite e evolução das definitivas. Este evento ocorre na idade aproximada de 2,5 a 3 anos.

Bovinos - substituição das pinças de leite e evolução das definitivas. Esse evento ocorre na idade aproximada de 2 a 2,5 anos.

b)Segunda Muda:

Bubalinos - substituição dos primeiros médios de leite e evolução dos definitivos. Isto se dá na idade aproximada de 3,5 a 4 anos.

Bovinos - substituição dos primeiros médios de leite e evolução dos definitivos. Isto se dá na idade aproximada de 3 a 3,5 anos.

c)Terceira Muda:

Bubalinos - substituição dos segundos médios de leite e evolução dos definitivos. Esse evento ocorre por volta de 4 a 5 anos de idade.

Bovinos - substituição dos segundos médios de leite e evolução dos definitivos. Esse evento ocorre por volta dos 3,5 a 4 anos de idade.

d)Quarta Muda:

Bubalinos - os cantos de leite são substituídos pelos definitivos entre 5 e 5,5 anos.

Bovinos - os cantos de leite são substituídos pelos definitivos entre 4,5 e 5 anos.

Analisando a diferença na dentição entre bovinos e bubalinos, podemos concluir:

-há grande vantagem em se abater o bovino antes dos 24 meses de idade; mas é necessário que ele seja precoce para que este objetivo possa ser alcançado; isto, porque, entre 24 e 30 meses, o bovino faz a primeira muda e paralisa a engorda, não devendo ser abatido nesta fase; após os 30 meses ele retoma o desenvolvimento e deve ser abatido antes dos 36 meses, porque entre 36 e 42 meses o bovino faz a segunda muda, que, novamente, vai prejudicar o seu crescimento; a conclusão é que o bovino deve ser abatido até os 24 meses; para tal, deve ser precoce e muito bem alimentado;

-no caso do búfalo, a perda das pinças de leite, conhecida como a primeira muda, se dá entre 30 e 36 meses; é muito fácil fazer a terminação do búfalo até os 30 meses e abatê-lo até esta idade; não é necessário superalimentação nem cruzamento industrial.

É mais fácil conseguir bons resultados quando se cria o búfalo. O animal ajuda. A EMBRAPA da Amazônia Oriental (a EMBRAPA do Búfalo, em Belém) está desenvolvendo um programa chamado “Peito e Pasto”, cujo objetivo é levar ao abate o búfalo com 14 arrobas aos 12 meses. Como o próprio nome indica, neste programa os búfalos são tratados exclusivamente a peito e pasto. Quando o boi vai concorrer com este animal?

I.8- A mozzarella, no Brasil

Na Itália, quando se fala *mozzarella*, significa que é de búfalo. Não se usa este termo para produto lácteo feito de leite bovino.

A mozzarella é uma comida italiana trazida para o Brasil pelos imigrantes. Segundo Paulo Joaquim Monteiro da Silva, “nos idos de 1918, o Conde Francisco Matarazzo Junior trouxe da Itália um lote de 22 bubalinos para sua fazenda em Santa Rosa do Viterbo, com a finalidade de fazer ricota e *mozzarella* para sua família. Em 1947, Umberto Yemma, decidiu emigrar para o Brasil, trazendo a família, o jovem Aldo Beretta e um lote de 22 bubalinos, passando a industrializar *mozzarella* e ricota. Para atender à grande procura pelas pizzarias, os laticínios passaram a usar o leite de vaca bem como o leite de búfala, para fazer o queijo tipo mussarela com “u”. Aldo Beretta foi grande propagandista do búfalo e o primeiro Presidente da Associação de Criadores de Búfalos do Brasil, que a pedido do Ministério da Agricultura, para uniformidade, passou para Associação Brasileira de Criadores de Búfalos.”

II-Compensa investir no búfalo?

II.1-Por que o búfalo é mais produtivo que o boi?

O búfalo é mais produtivo do que o boi devido às dez razões seguintes:

-primeira: melhor taxa de conversão alimentar.

Prof. Dr Pietro Baruselli, da USP, escreveu em artigo divulgado pela ABCB em outubro de 2000: "Em pesquisa realizada no Estado de São Paulo por Prof. Dr Velloso para avaliar a eficiência nutricional de bubalinos, zebuínos (Nelore) e taurinos (Holandês) confinados com cana de açúcar (ad libitum); 2kg de soja in natura; 2kg mandioca e mistura mineral foram observados os seguintes resultados:

Consumo total de matéria seca (por animal, 112 dias de confinamento) e conversão alimentar segundo espécie. Velloso et al. (1994)”

Espécie	Consumo total de MS	Ganho de peso diário (Kg)	Conversão alimentar Kg MS/Kg ganho de peso
Búfalo	4.426,7 ^a	0,929 ^a	7,126 ^a
Zebu (Nelore)	4.881,9 ^a	0,880 ^a	8,518b
Holandês	5.529,8b	0,845 ^a	10,034b

Este experimento mostrou que o nelore comeu 19,5% e o holandês 40,8% mais do que o búfalo, respectivamente, para ter o mesmo aumento de peso. Em outras palavras, a conversão alimentar do búfalo foi 19,5% melhor do que a do nelore e 40,8% melhor do que a do holandês.

Acredita-se que esta melhor taxa de conversão alimentar se deve a duas características fundamentais:

-a) a flora bacteriana existente no rumem do búfalo é muito diferente e mais eficiente do que a flora bacteriana existente no rumem do boi, no que se refere à digestão da fibra crua dos volumosos;

-b) o bolo alimentar passa mais lentamente no rumem do búfalo do que no rumem do boi; dando mais tempo à absorção dos nutrientes ingeridos.

-segunda: prolificidade: o búfalo procria mais do que o nelore. “A média geral do intervalo de partos do nosso Jafarabadi da Boa Vista, Tietê - SP, que abrange um período de 31 anos, é de 387 dias (mais ou menos 93,3%). Antes de 1969, ano em que iniciamos com búfalos, criávamos nelore, e a percentagem de nascimento anual era de 73%, que corresponde, mais ou menos, a 500 dias de intervalo entre partos. O manejo adotado com o nelore, era, digamos, equivalente ao que oferecemos aos búfalos. Estes índices devem servir apenas como parâmetros genéricos, pois não existem valores rígidos ou específicos de cada espécie.”

Jonas Assumpção, faz. Boa Vista, Tietê-SP.

Em Fortaleza-CE, Nelson Prado tem conseguido eficiência reprodutiva de 90,25% por ano consideradas todas as matrizes ativas, primíparas e múltíparas.

-terceira: estacionalidade reprodutiva.

“O búfalo possui um desenvolvimento mais uniforme do que o boi devido à estacionalidade reprodutiva. A fêmea dá cria quando o pasto está verde e o bufalinho passa seu primeiro período de *stress* (seca) sendo amamentado. Quando é desmamado, as pastagens já estão abundantes, o que lhe permite enfrentar, em condições normais de manejo, no máximo um período seco em sua vida até o abate, permitindo, inclusive, que não sofra o *stress* da dentição.”

Dr Antonio Facíola

A estacionalidade reprodutiva faz parte da adaptação climática do animal e se acentua quando se afasta da linha do Equador, devido à luminosidade desigual entre as estações. Sobre o Equador este fenômeno inexistente.

Acreditamos que a estacionalidade reprodutiva do búfalo seja responsável em grande parte por sua alta produtividade, já que ele não desperdiça energia “lutando” contra as estações do ano. Consideramos a estacionalidade reprodutiva o grande tesouro do búfalo.

-quinta: melhor adaptação climática.

“Os búfalos apresentam características de resistência ao calor superior a qualquer outro animal doméstico, por possuírem algumas características morfológicas e físicas que facilitam uma maior adaptação dos mesmos às condições mais adversas do ponto de vista climático. Os pigmentos de melanina, ricos em sua pele, retém a radiação UV (ultravioleta), IF (infravermelho) e outras radiações, protegendo os animais dos efeitos perniciosos desse fenômeno. As glândulas

sebáceas, mais desenvolvidas e ativas, produzem uma camada de secreção sebácea favorável à dissipação do calor e à retenção dos efeitos de substâncias úmidas como a água, lama, assim como a sombra e a ventilação. Sobre esses fenômenos estão envolvidos aspectos da secreção hormonal das diferentes glândulas endócrinas.”

Prof. Dr William Vale

Além de ser resistente ao calor, como ensina Dr William, o búfalo possui uma característica rara, não encontrada em bovinos, ovinos e caprinos: ele “enxerga” muito bem à noite. Desta forma, ele pode escolher a noite ou o dia para pastar, reproduzir, amamentar ou beber água procurando fazê-lo nas horas em que se sente mais confortável. Os bovinos também pastam à noite, com mais dificuldade, pois enxergam muito pouco com luz escassa. No Norte de Minas os dias são muito quentes. Nas horas de sol forte, das 11h às 16h, os búfalos dormem preguiçosamente às sombras dos pequizeiros, optando pela pastagem durante a noite fresca. No escuro, enquanto ovinos, caprinos e bovinos dormem, os búfalos pastam e reproduzem. Esta característica confere ao búfalo uma vantagem enorme em relação aos bovinos. Ele “foge” dos rigores do clima.

-sexta: alta produtividade industrial. O leite do búfalo produz quase o dobro, em queijo e em mozzarella, do que o leite de vaca; na Caroba, 6,1kg de leite de búfala produzem 1kg de mozzarella; 4,5kg de leite 1kg de queijo.

-sétima: grande rusticidade. As taxas de mortalidade são muito baixas, abaixo de 2% por ano. O animal é muito resistente a patologias. Na Caroba, um bufalozinho, parido no mato e abandonado pela mãe, sobreviveu, mesmo encontrado 15 dias após o parto.

-oitava: come qualquer capim. O búfalo come tudo que o boi rejeita, inclusive pasta debaixo d’água. Entra no brejo sem se atolar, aproveitando a vegetação nativa. Come silagem mofada, já descartada. Come capim seco, sem uréia. Isto não quer dizer se deva tratar mal o búfalo: ele gosta de um bom pasto.

-nona: maior longevidade. Os búfalos vivem até 40 anos. Até a décima oitava cria, mais ou menos, as fêmeas produzem regularmente. A partir da 15^a, a produtividade tende a cair e o animal é descartado. Mas, facilmente, vão a 25 crias.

-décima: grande docilidade, se costeado. O búfalo é um animal calmo, inteligente, dócil, aceitando sem nervosismo o tratamento veterinário, o que não acontece com o nelore e com outras raças zebuínas, que se descontrolam de raiva perante uma situação adversa e morrem de fome mesmo com a comida ao alcance da boca. Por outro lado, o búfalo não costeado pode ficar arredo e agressivo.

Estas grandes diferenças fazem do búfalo um animal de alta produtividade. Além do leite, a carne. Faça as contas.

II.2- O búfalo é mais pesado do que o boi, por Dr Otávio Bernardes:

“Por ocasião do II Simpósio, o Prof. Alcides Amorim Ramos apresentou interessante trabalho comparando a performance de 3.607 zebuínos e 3.722 bubalinos criados a pasto no Brasil, entre 1988 e 2000, registrando os pesos à desmama (205 dias), com 12 meses e aos 18 meses (550 dias).

Na desmama: zebuínos - 162 kg / bubalinos - 210 kg (+ 48 kg)

Aos 12 meses: zebuínos - 267 kg / bubalinos - 388 kg (+ 121 kg)

Aos 18 meses: zebuínos - 346 kg / bubalinos - 504 kg (+ 158 kg ou 45% superior).”

II.3- O peso dos búfalos do Jonas, por Jonas Camargo Assumpção.

Alguns criadores desenvolvem silenciosamente um trabalho que enche de orgulho a todos que acreditam no búfalo. Leiam este relato do Jonas:

“Em abril e maio, abati alguns garrotes jafarabadi da Boa Vista que não reuniam méritos para serem destinados a reprodução. Todos criados exclusivamente a pasto e sal mineralizado. Eram da produção nascida em 2002 (26 a 27 meses) e pesaram vivos após 15 horas de jejum absoluto, 627 kg, em média.

Terminado esse abate, pela primeira vez em 35 anos de criação, resolvi fazer uma experiência : levei ao curral os animais nascidos em 2003, e reservei 3 melhores para reprodução, os quais pesaram 524 k aos 15 meses de idade. Em seguida apartei e vendi para abate mais 3 garrotes dessa safra/2003, os quais, após aquele "famigerado" jejum de 15 horas, pesaram 445 kg, em média, também com 15 meses de idade. O estado de acabamento em que se encontravam os garrotes abatidos da safra de 2002 era semelhante aos da safra 2003. Após o abate, pedi que o açougueiro comentasse a respeito dos animais que mais o tinha agradado (27 meses ou 15 meses), ouvindo dele o seguinte : " O rendimento maior de carcaça em relação ao peso vivo, e de carne em relação a carcaça, foi melhor nos animais de 27 meses, me fazendo preferir estes animais mais pesados."

Jafarabadi da Boa Vista

Índices médios atuais - Regime de pasto

Fertilidade	94%
Idade no 1º parto	36 meses
Índice de mortalidade de bezerros	3%
Idade média na desmama	251 dias
Peso dos machos na desmama	306 kg
Peso das fêmeas na desmama	278 kg
Ganho de peso dos machos até a desmama	1.100 g/d
Ganho de peso das fêmeas até a desmama	990 g/d
Peso dos machos aos 18 meses	490 kg
Peso das fêmeas aos 18 meses	455 kg
Peso de tourinhos aos 26 meses	700 kg

Esclarecemos que os búfalos da Boa Vista são criados com o leite todo, como se cria gado de corte no Brasil. Como o búfalo produz muito mais leite do que o nelore, é natural que sua cria seja muito melhor alimentada e se desenvolva mais rapidamente. Aqui, no Norte de Minas, criamos nelore de ótima linhagem no período de 1986 a 1999. O rebanho chegou a ter mais de mil matrizes. Nesta época, tínhamos um pequeno rebanho bubalino, que chegava a 10% do rebanho branco. Como esta raça se tornou a coqueluche nacional, com 75% do rebanho brasileiro sendo nelore ou nelorado, vamos fazer uma breve comparação entre estes animais e o búfalo.

Analisando a tabela acima, dois índices impressionam a qualquer conhecedor: a fertilidade e o peso à desmama.

A fertilidade

A fertilidade do búfalo é impressionante! Como justificar um índice de fertilidade de 90% a 94%, sem forçar o animal? Em outras palavras, como explicar um intervalo entre partos de 12,8 a 13,4 meses, sem estação de monta? Por que é tão fértil, criando um bezerro no peito e outro na barriga, simultaneamente?

A nosso ver, esta característica se deve ao fato de o búfalo possuir “a melhor adaptação climática entre os animais domésticos”, nas palavras de Dr William Valle. Não custa enumerar os fatores que compõem o “sistema de defesa” que o búfalo possui contra os rigores do clima:

- quando o dia está muito quente, ele passa a pastar à noite não se expondo ao sol; e ele faz isto porque “enxerga” bem à noite, característica não existente em bovinos, caprinos e ovinos;
- tem estação de monta natural, parindo e desmamando na época “certa”, quando o pasto está verde; isto significa que segue o ritmo das estações do ano sem se debater contra o clima;
- a melanina existente em sua pele bloqueia a ação dos raios infravermelho e ultravioleta; a cor negra resiste ao sol;
- as glândulas sebáceas existentes em seu couro possuem efeito termo regulador;
- ele se mete nas águas, ou na lama, ou dorme à sombra das árvores; por isto o pasto do búfalo precisa de água ou sombra.

O nelore também possui importantes características termo reguladoras:

- a pelagem branca reflete grande parte da radiação solar;
- a pele do *bos indicus* é pigmentada, bloqueando parte da ação dos raios infravermelho e ultravioleta; enquanto a pele do *bos taurus* é despigmentada, fazendo com que não resista à luz solar intensa;
- a barbela do boi indiano funciona como um trocador de calor, como um dissipador de energia calorífica; é o “radiador” do boi;
- as raças indianas possuem maior quantidade de glândulas sudoríparas do que as européias.

Mesmo com todos estes mecanismos de adaptação climática existentes no nelore, para se conseguir um bom intervalo entre partos é necessário um bom manejo, com estação de monta administrada. Ainda assim, nunca vimos fertilidade acima de 85% em grandes rebanhos brancos. A fertilidade normalmente encontrada é 75-80%, já considerada acima da média. Gostaríamos de conhecer rebanhos de gado indiano que possuam taxa de fertilidade acima de 85%. Se existirem, poderíamos ver e aprender.

II.4- Desenvolvimento ponderal, por Dr Otávio Bernardes

“Sou apenas um criador, mas nosso rudimentar sistema de registro permite efetuar algumas inferências matemáticas entre elas a correlação entre pesos a idades padronizadas que mantemos no sistema nos últimos 20 anos e, fazendo um cálculo rápido sobre nossa pequena base de dados (o rebanho é reduzido), observamos que a correlação estatística (com medidas que variam de 0 a 1, sendo 0=nenhuma correlação e 1=100% de correlação), observamos:

- Peso ao nascer x Peso aos 10 meses -> correlação=0,22 (1.229 observações)
- Peso ao nascer x Peso aos 12 meses-> correlação= 0,22 (1.334 observações)
- Peso ao nascer x Peso aos 18 meses -> correlação=0,26 (1.461 observações)
- Peso ao nascer x Peso aos 24 meses -> correlação=0,25 (1.164 observações)
- Peso ao nascer x Peso aos 36 meses -> correlação=0,31 (809 observações)

Como se vê, há chance de 70 a 78% de um animal que tenha nascido mais pesado tenha maior peso entre a desmama e o abate. Já o peso à desmama com relação ao peso de 24 meses, observamos que:

Peso aos 10 meses x Peso aos 24 meses -> correlação=0,65 (754 observações). Ou seja, o animal que desmama com maior peso, tem 65% de chances de ter maior peso aos 24 meses.

Quanto ao fator fundamental na exploração leiteira também concordo que não seja nem peso ao nascer, nem à desmama mas sim a habilidade da búfala em produzir leite. “Com base em nossas observações, verificamos que não existe correlação estatística entre peso ao nascer e peso à idade adulta, apesar de os animais mais pesados ao nascer apresentarem, usualmente, um melhor peso à desmama (daí para a frente, a coisa se altera), por isso, não utilizamos tal dado como elemento de seleção. Acredito que, a exemplo do que ocorre em humanos, o peso ao nascer tem uma maior

correlação com o estado nutricional no terço final da gestação, quando o desenvolvimento do feto é mais expressivo. Creio que, em teoria, fetos muito grandes deveriam levar a maiores dificuldades de parto mas, na prática, não o temos observado, sendo extremamente raros os casos de distocias em búfalas e não parecem ter muita relação com o tamanho dos bezerros.”

II.5- O rendimento de carcaça, por Mario Martins, Babybúfalo, Pará

Os animais que abatemos possuem peso em torno de 410 kg em pé (peso frigorífico). O rendimento médio de carcaça obtido com animais nessa faixa de peso é de 48%, levando-se em conta o peso de chegada ao frigorífico. O rendimento de carcaça máximo que já obtivemos foi de 54% para animais que passaram viajando mais de 24 horas. Observamos que alguns criatórios que investem na finalização dos animais, ou seja, disponibilizam pastagens especiais nos últimos meses de engorda, antes do abate, alcançam melhores resultados e, em virtude deste fato, implantamos uma tabela que incentiva o produtor de acordo com o rendimento de carcaça conseguido: R\$1,00 por arroba para cada 1%, a mais, de rendimento de carcaça, tendo como base o rendimento de 48%, que é o rendimento médio, obtido ao longo dos anos em que abatemos o Babybúfalo.

Sabemos que animais mais pesados alcançam um índice de rendimento de carcaça um pouco melhor e, que o rendimento de matrizes de descarte é inferior, ou seja, em torno de 45%.

II.6- A eficiência reprodutiva e a duração da lactação, experiência de Nelson Prado, CE.

“Erros e acertos de 2003 nos possibilitam iniciar 2004 com um pouco mais de conhecimentos sobre os búfalos e com absoluta certeza de que continuamos subestimando o potencial econômico da espécie. Em 2003, experimentamos criar extensivamente novilhas e garrotes sobre área de vegetação nativa do nosso fraco e arenoso litoral. Após 150 dias, ao recolhermos os animais, observamos perda de peso de, em média, 15% e ainda estamos sentindo os prejuízos deste desastrado experimento pois boa parte das novilhas submetidas a este manejo experimental estão atrasando até 8 meses para atingir o peso de cobertura, 350 kg. Com a implantação da ordenha mecânica, no final de 2002, falhamos no controle de leite ofertado para as crias o que resultou num menor peso a desmama, 90 dias, de certa forma compensado pelo ganho compensatório, mais perceptível a partir dos 180 dias de vida.

Em 2003, conseguimos nossa melhor distribuição de partos o que possibilitou certa regularidade em nossa oferta de derivados lácteos ao mercado. Oscilação de 18% para mais ou para menos, em relação à produção média diária. Uma melhor distribuição de partos proporciona maior fidelidade de nosso consumidor que sempre encontra o produto disponível, melhor fluxo de caixa, otimização no uso de recursos humanos e matérias ocupados com a produção e industrialização, menor demanda por investimento fixo por conta de um melhor dimensionamento de instalações e equipamentos, que passam a ser dimensionados para atender à produção média e não aos picos. Ao final de 2003, observamos excelente desenvolvimento de nossas novilhas, a custos aceitáveis, agora criadas em limitadas áreas de pastejo rotacionado sobre napier irrigado, suplementadas com sal mineral, cana de açúcar e resíduos de indústrias regionais. Adotamos 3 módulos: o 1º para bezerras cujas mães encerram a lactação, aprox. 300 dias; o segundo para novilhas de sobre ano + ou - 250 kg; e, para o terceiro módulo, onde já se encontra um reprodutor jovem, vão as novilhas maiores, > 350 kg. O sistema abriga, hoje, 84 animais em, aproximadamente, 10,1 ha.

A eficiência reprodutiva e a duração da lactação permaneceram praticamente inalteradas, 90,25% e 298,37 dias, consideradas todas as matrizes ativas, primíparas e múltiparas.

Nosso estoque de matrizes, em 26.12.03, era de 172 animais com média de 3,35 crias e 75 meses de idade e contabilizamos 161 nascimentos no decorrer de 2003, filhos de 14 diferentes reprodutores, gerados por monta natural ou inseminação artificial. Por conta do tamanho do

plantel, ofertamos para corte poucos animais que são abatidos em matadouro sob inspeção municipal, para consumo no mercado local. Na grande maioria, animais bastante jovens, exceto algumas fêmeas de descarte, pagos a preço de boi gordo e, para os quais, a procura é maior que a oferta. O mercado de lácteos continuou firme e comprador em 2003. Acreditamos na possibilidade de melhores resultados a cada novo período. Na Laguna, trabalhamos, em maior ou menor grau, com toda a cadeia produtiva do búfalo: seleção, reprodução, cria, recria, exploração leiteira, industrialização e comercialização de derivados lácteos. Apesar do limitado número de animais, a cada novo controle, a cada nova avaliação, cresce nosso entusiasmo com a espécie.”

II.7- Produção de leite e duração da lactação, por Dr Otávio Bernardes

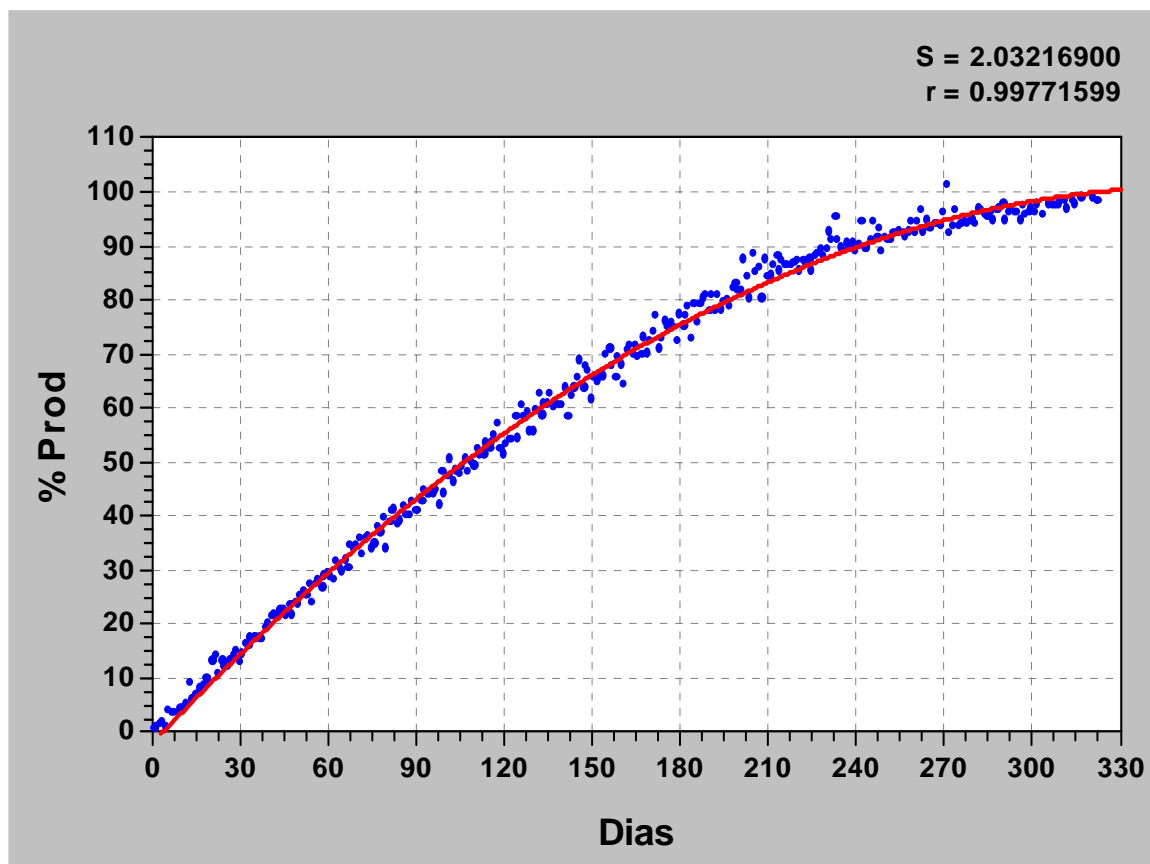
A curva abaixo foi obtida a partir dos controles leiteiros efetuados na Fazenda Paineiras da Ingaí (SP-Brasil) e Fazenda Laguna (CE-Brasil), entre 1990 e 1999, considerando-se apenas as lactações com até 330 dias de duração.

De cada lactação observada, atribui-se ao valor médio de produção (em relação aos controles efetuados - pelo menos 5 por lactação), o valor 100, expressando os demais controles com relação a suas variações percentuais sobre a média de cada lactação.

Os dados assim obtidos foram submetidos a uma regressão sob diversos modelos matemáticos a fim de observar a equação de regressão que melhor expressasse o comportamento dos controles durante a lactação.

Apesar do modelo mais adequado aos dados ser o “modelo sinusoidal”, sob o ponto de vista prático, o modelo quadrático, cuja fórmula apresentamos abaixo, mostrou-se com alta correlação ($r = 0.9977$) e baixo desvio padrão ($S = 2.03$).

$$\% \text{ Produção} = (0,575 \times \text{dias}) - (0,0008 \times \text{dias}^2) - 1,99$$



A partir da equação, podemos elaborar a tabela abaixo que expressa a produção acumulada em relação à duração da lactação:

dias	% Prod.	dias	% Prod.	dias	% Prod.
10	4%	110	52%	210	83%
20	9%	120	55%	220	86%
30	15%	130	59%	230	88%
40	20%	140	63%	240	90%
50	25%	150	66%	250	92%
60	30%	160	70%	260	93%
70	34%	170	73%	270	95%
80	39%	180	76%	280	96%
90	43%	190	78%	290	97%
100	48%	200	81%	300	99%

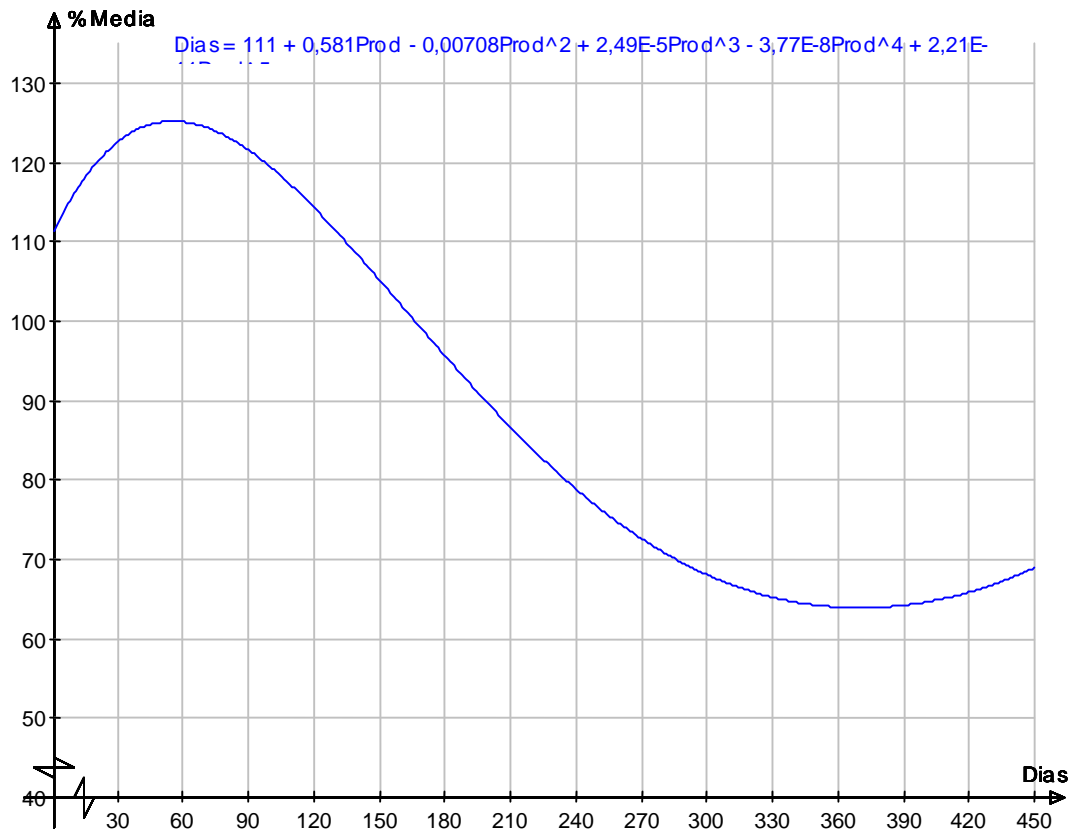
Conforme se observa na tabela em torno de 50-60 dias de lactação, as búfalas produzem cerca de 25 a 30% de todo o leite da lactação. Lembramos que nesta fase, os animais apresentam um balanço nutricional negativo onde a capacidade de ingestão diária de matéria seca se encontra reduzida, de tal sorte que, se não se aumentar a densidade nutricional (mais nutrientes, particularmente energéticos, por Kg de matéria seca), comprometeremos parcela importante da produção.

Por outro lado, em torno de 105 dias, cerca de 50% do leite total da lactação já foi produzido, em outras palavras, aproximadamente nos primeiros 3-4 meses de lactação será produzida metade da produção. Daí a importância nutricional ser mais acentuada nas fases iniciais da lactação.

Outra função interessante da utilização desta curva, apesar de relativa ao se analisar casos individuais, seria o fato de nos permitir, conhecendo a produção acumulada de uma lactação em curso após certo número de dias, projetar a produção total estimada total nessa lactação. Obviamente se a duração for muito superior ou inferior ao intervalo adotado (até 330 dias), as distorções serão maiores em relação à produção real. O desvio padrão observado indica que ao projetarmos uma produção a partir a equação acima, cerca de 95% das produções reais deverão se situar entre a produção obtida pela fórmula + ou - 4%.

Curva de lactação em búfalas produção no controle x dias e lactação

A partir dos dados da Faz. Paineiras da Ingaí (SP-Brasil) após 1989 e da Faz. Laguna (CE-Brasil)



Os valores estão expressos em relação à média diária de produção (=100) de cada lactação. Assim, notamos que a produção inicial é cerca de 12% superior à média, atingindo em 30 dias cerca de 22% mais que a média. O pico, ocorre cerca de 50 dias após o parto, com uma produção cerca de 25% superior à média, reduzindo-se progressivamente, atingindo a produção média em torno do 5º-6º mês e continuando o declínio acentuado até o 10º mês (300 dias), quando a produção é cerca de 69% da média. Os animais que têm uma duração maior na lactação, tem uma redução menos pronunciada na produção, atingindo o mínimo com cerca de 165 dias de lactação (cerca de 65% da média) e elevando-se levemente até atingir novamente cerca de 70% da média aos 450 dias de lactação.

A equação que melhor se aproximou da curva de lactação foi uma polinomial de 5º grau, assim expressa:

$$\text{Dias} = 111 + 0,581 \text{ Prod} - 0,00708 \text{ Prod}^2 + 0,0000249 \text{ Prod}^3 + 0,0000000377 \text{ Prod}^4 + 0,0000000000221 \text{ x Prod}^5$$

(A correlação entre a equação e os valores observados é de cerca de 0,94)

II.8-Estimativa de consumo alimentar e qualidade da dieta a partir da evolução ponderal e produtividade leiteira em búfalas.

Otavio Bernardes –Sítio Paineiras da Ingaí – Alambari-SP - 2003

Introdução

O estudo das necessidades alimentares de búfalas em produção, bem como as particularidades de seu metabolismo, em diversos aspectos distinto de outras classes de ruminantes, é ainda pouco compreendido, resultando em dificuldade adicional ao criador ao buscar planejar a alimentação do rebanho visando uma melhor produtividade e rentabilidade de sua atividade.

Em nosso meio, a dieta usual dos animais é geralmente baseada numa alta proporção de volumosos (quando não, exclusivamente) normalmente representados por pastagens de variadas espécies com ou sem o concurso de algum tipo de concentrado, em quantidades também muito variáveis.

Como se sabe, as gramíneas tropicais caracterizam-se por sua grande produtividade, particularmente sob condições favoráveis (umidade, luminosidade, temperatura e fertilidade do solo) sendo, porém, relativamente mais pobres em nutrientes do que aquelas de clima temperado, além de ter uma composição bastante variável em função da época do ano e estagio vegetativo da pastagem.

As referencias que dispomos para o planejamento alimentar dos rebanhos bubalinos em produção são, em geral, bastante escassas sendo algumas baseadas em estudos com outras espécies de ruminantes, como os bovinos (NRC, por exemplo), e outras, com base em realidades locais bastante diversas das nossas, tais como trabalhos italianos, onde é usual a alimentação em mistura total, com altos níveis de concentrados e volumosos à base de silagem de milho e feno; ou ainda os indianos, onde as principais fontes de volumosos são palhas (de arroz, de trigo) por vezes tratadas com amônia e uso de blocos multi-nutricionais (tipo melaço-uréia).

O alto conteúdo calórico e em menor escala, o protéico do leite bubalino, por si só já representa um diferencial importante na demanda alimentar relativamente aos bovinos. Acrescente-se a isto a enorme variação, tanto em função do estágio de lactação quanto do alimento disponível à búfala em alterar tais componentes (os teores de gordura, por exemplo variam durante a lactação em faixas tão amplas quanto de 5,5% a 14% de gordura, enquanto que em bovinos tal variação raramente ultrapassa 0,5%). Sem contar que, consumindo alimentos mais fibrosos, as búfalas aparentemente apresentam uma capacidade ampliada de digestão o que tornaria as avaliações de valor nutricional dos alimentos, calculadas em função da digestibilidade dos mesmos por bovinos, de valor reduzido quando transportadas aos bubalinos.

A crescente importância da bubalinocultura leiteira em nosso país demanda pois uma maior atenção no desenvolvimento de pesquisa no sentido de buscar caminhos que possibilitem aos criadores elevar a produtividade de seus rebanhos através de um manejo alimentar mais adequado às particularidades da espécie e da forma que são exploradas em nosso meio.

Parâmetros de consumo e de necessidades alimentares das búfalas em lactação.

A partir de trabalhos de autores italianos, em particular os apresentados no Brasil pelo Prof. Luigi Zicarelli durante os dois Simpósios Paulistas de Bubalinocultura (1999 e 2001), compilamos algumas das observações do autor sobre a alimentação de búfalas leiteiras, que resumimos abaixo, lembrando que os mesmos foram obtidos em condições alimentares próprias daquele país (dieta com teores relativamente mais baixas de fibras, em torno de 45-49% de NDF, e teores na ração total diária cerca de 14-15 de PB e 70% de NDT):

Leite ECM (energy corrected milk, leite corrigido para energia), cf. Di Palo(1992)

$$\text{Leite ECM} = \text{Leite/d} \times [((\text{gordura leite(g/kg)} - 40) + (\text{proteína leite (g/kg)} - 31)) \times 0,01155] + 1$$

Estimativa de consumo diário de matéria seca (IMS)

$$\text{IMS (g/d)} = (275 \text{ g} \times \text{prod. Leite ECM}) + (91 \text{ g} \times (\text{peso} ^{0,75}))$$

Necessidade diária de proteína bruta (para um animal de cerca de 650 kg)

$$\text{Proteína Bruta (g/d)} = 700 \text{ g} + (2,742 \times \text{PB no leite (g/kg)} \times \text{leite/d})$$

Necessidade de energia diária para manutenção (em kg de NDT)

$$\text{Energia p/ manutenção (kg de NDT)} = \{ [(0,6 \times (\text{peso}/100)] + 1,4 \} / 1,28$$

Necessidade de energia para produção (em kg de NDT)

$$\text{Energia p/produção (kg NDT)} = (0,5 \times \text{kg leite ECM}) / 1,28$$

Energia para ganho de peso e energia disponibilizada por consumo de reservas corporais

1 kg de perda de peso corporal fornecem cerca de 2,73 kg de NDT e 329 g de PB para 1 kg de ganho de peso se necessita cerca de 3,52 kg de NDT e 500 g de PB

Para alguns autores indianos (Paul SS, Mandal AB, Patjak NN em Feeding standards for lactating riverine buffaloes in tropical conditions; J Dairy Res 2002 May; 69(2): 173-80), as necessidades estimadas de nutrientes para as búfalas em lactação seriam diversas:

Necessidades para manutenção

$$\begin{aligned} \text{Matéria Seca (IMS/d)} &= 59,9 \text{ g} \times (\text{Peso} ^{0,75}) \\ \text{Energia (g NDT/d)} &= 35,3 \text{ g} \times (\text{Peso} ^{0,75}) \\ \text{PB (g/d)} &= 5,43 \text{ g} \times (\text{Peso} ^{0,75}) \\ \text{PD (g/d)} &= 3,14 \text{ g} \times (\text{Peso} ^{0,75}) \end{aligned}$$

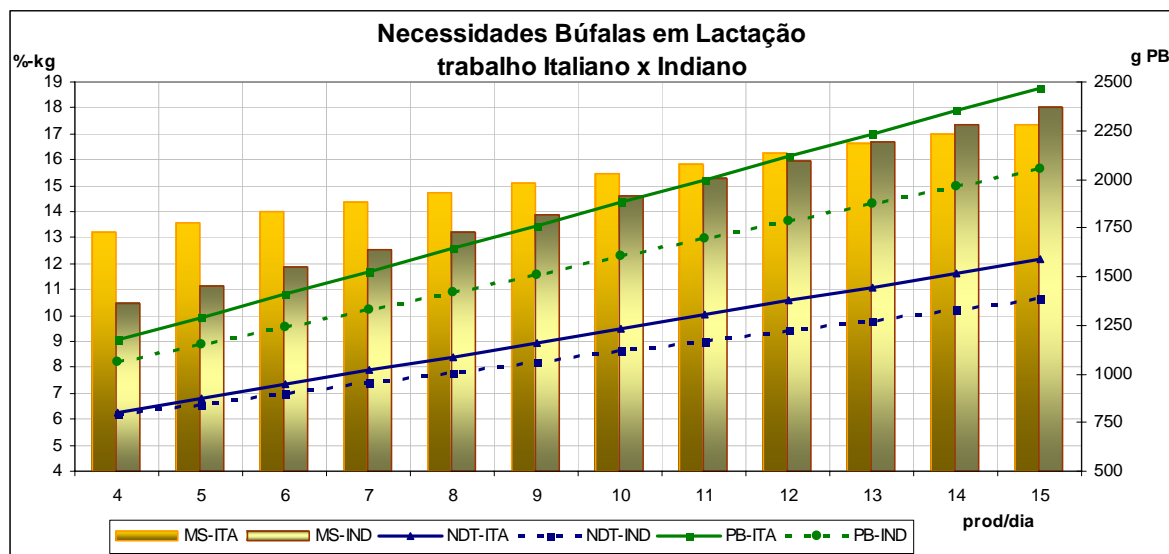
Necessidades para produção de 1 kg de leite (6% de gordura)

$$\begin{aligned} \text{Matéria Seca (IMS/d)} &= 688 \text{ g} \\ \text{Energia (g NDT/d)} &= 406 \text{ g} \\ \text{PB (g/d)} &= 90,3 \text{ g} \\ \text{PD (g/d)} &= 55,2 \text{ g} \end{aligned}$$

Necessidades para ganho de 1 kg de peso corporal

Matéria Seca (IMS/d) = 3,37 kg
Energia (g NDT/d) = 1,97 kg
PB (g/d) = 327 g
PD (g/d) = 230 g

Com base nestas duas abordagens, podemos construir o gráfico abaixo que expressaria de forma comparativa as necessidades nutricionais de búfalas em lactação conforme a estimativa adotada que denominamos italiana e indiana, para diversos níveis de produção diária.

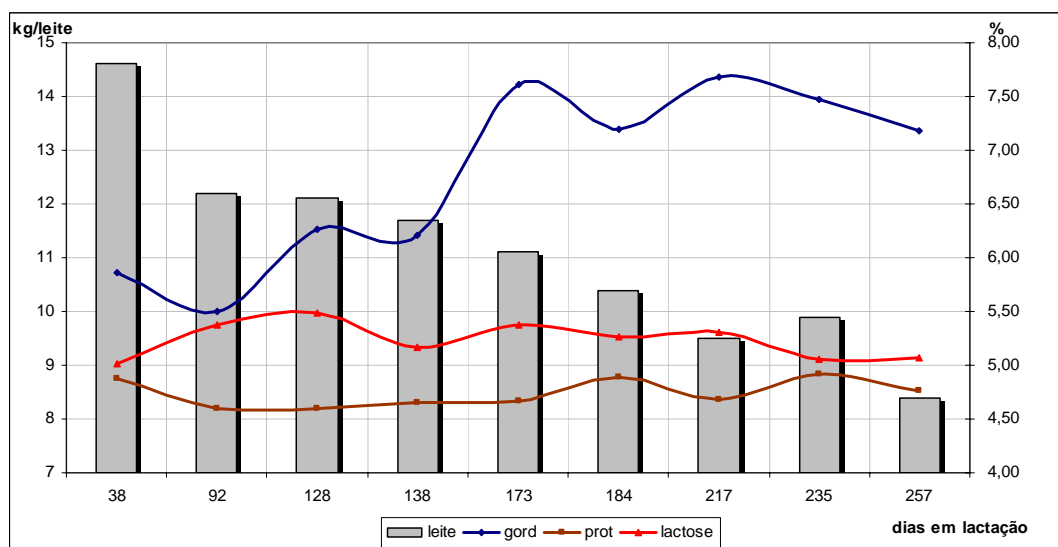


Nota-se que o modelo italiano recomenda níveis mais elevados de PB e NDT e, para níveis produtivos até cerca de 13 kg/dia também de IMS.

Obviamente, diversos fatores podem interferir na avaliação destes parâmetros como no caso da ingestão de matéria seca que se reduz quando se levam os teores de fibras (utiliza-se como estimativa grosseira da ingestão diária de matéria seca, expressa em % do Peso Vivo e em base de matéria seca o valor obtido pela fórmula $IMS = 120 / \% FDN$, sendo FDN=teor de fibra detergente neutra) ou quando se elevam os teores de carboidratos não estruturais na dieta (de um modo prático, acima de duas vezes o teor de proteínas da mesma), ou ainda a fase da lactação (catabólica no início, até cerca de 100-110 dias, quando passa a haver uma recuperação de seu peso corporal e queda da produção leiteira), fatores ambientais (frio/calor), palatabilidade dos componentes, stress, mudanças alimentares bruscas, patologias, além de fatores individuais de cada animal, etc. Observações similares poderiam também ser efetuadas quanto aos próprios nutrientes em si bem como suas fontes.

Uma hipótese para esta discrepância seria de que as necessidades recomendadas pelos indianos referem-se a um leite produzido com menor teor de proteínas e gorduras naquele país comparativamente ao que se observa na Itália. Esta situação parece ocorrer também em nosso meio onde o leite em geral tem menores teores de gordura que o italiano, apesar de aparentemente ser equivalente em proteína (ou mesmo superior), como se pode observar em dados obtidos em nossa propriedade em 2.002 relativos à composição e produção de leite conforme o estágio da lactação em nossa propriedade (ver abaixo), em que se nota que os teores

de gordura se elevam ao final da lactação, mas em média, não atingiram o 8%, valor pois inferior ao observado na Itália onde a alta proporção de concentrados da dieta e a melhor qualidade de volumosos permitem média sempre superiores a 8%.



Aventa-se ainda a hipótese de que além das diferenças ambientais e alimentares nas duas regiões, poderia ainda haver influência dos grupos genéticos dos animais ali presentes, levando-se em conta, a exemplo das diferenças entre gado holandês da Nova Zelândia e dos EUA, teria havido uma “seleção” buscando animais mais adaptados a cada um dos “meios”.

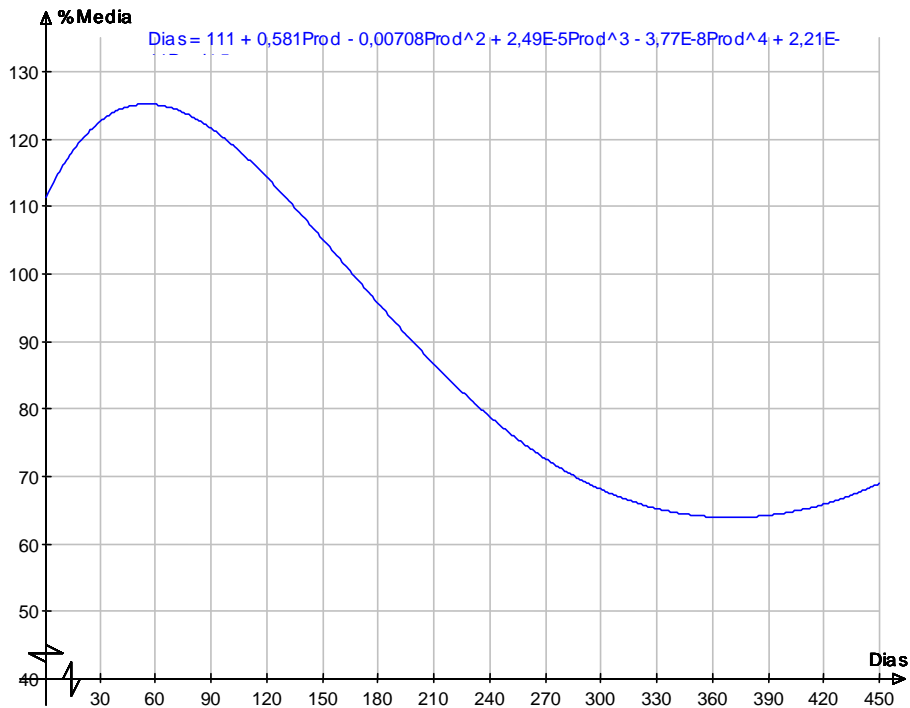
Parâmetros de comportamento produtivo e ponderal durante a lactação

Na tentativa de melhor conhecer o comportamento produtivo durante a lactação e desta forma poder avaliar algum tipo de anormalidade, estabelecemos, a partir de dados obtidos de controles leiteiros efetuados nas Fazendas Paineiras-SP e Laguna-CE, as “curvas” de lactação que procuramos expressar em produção relativa à média diária de cada animal. Assim, atribuímos o valor “100” para a produção média de cada lactação e os valores correspondentes em cada controle em relação a esta média, comparando-os com os dias em lactação. A partir daí, estabelecemos uma “curva de regressão” pela fórmula que melhor correlação apresentou com os dados observados e chegamos à seguinte equação, que relaciona dias em lactação e produção acumulada observada ($r^2=0,94$);

$$\text{Dias} = 111 + 0,581 \text{ Prod} - 0,00708 \text{ Prod}^2 + 0,0000249 \text{ Prod}^3 + 0,0000000377 \text{ Prod}^4 + 0,000000000221 \text{ Prod}^5$$

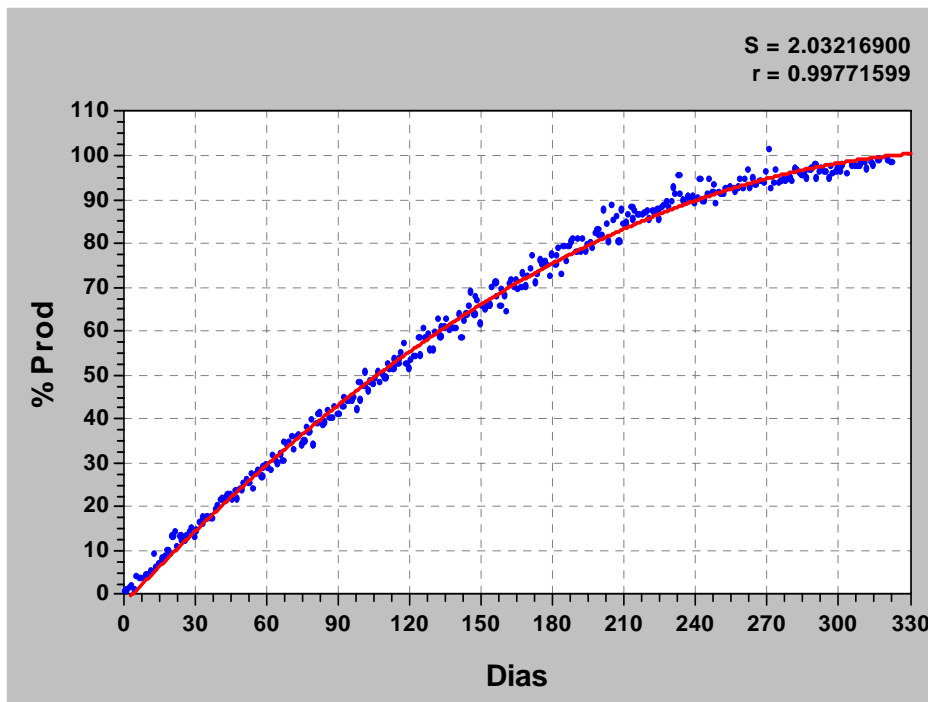
Observa-se, pela representação gráfica da equação que o pico de produção, cerca de 25% superior à média, ocorreu por volta de 60 dias, sendo que a produção média (100) foi observada entre 150 e 180 dias de lactação e ao final da lactação (270-300 dias), os animais produziram cerca de 68-70% da média. Após os 330 dias, nota-se uma tendência à elevação, o que ocorre usualmente com animais que encontram-se “vazios”, e que normalmente têm a duração de sua lactação ampliada.

Curva de lactação em búfalas



Outra curva foi estabelecida em função da produção total acumulada até uma certa duração da lactação, cuja equação de regressão (para lactações padronizadas para duração de 305 dias), com alta correlação com o observado ($r^2=0,995$) foi:

$$\% \text{ Produção} = (0,575 \times \text{dias}) - (0,0008 \times \text{dias}^2) - 1,99$$



Observa-se que até o pico (60 dias), o animal produz cerca de 30% do leite total da lactação e, até os 100-110 dias, período em que para de consumir as reservas corporais e aumenta a ingestão

de matéria seca, o leite produzido representa quase que 50% do leite de toda a lactação, ressaltando a importância do estado corporal pré-parto na produção das búfalas.

Com dados da estação de 2.002 observados no Sítio Paineiras da Ingai, procuramos ainda verificar o comportamento do peso das fêmeas em lactação em função da duração da lactação e, baseado em relatos do Prof. Campanille, da Univ. de Nápoles, procuramos ainda distinguir tal comportamento em relação ao potencial produtivo dos animais, separando-as em dois grupos em função do valor genético para produção leiteira (breeding value) que usualmente calculamos para nosso rebanho com auxílio do software ASREML, sendo o das mais produtivas, aquelas com BV superior a +300 kg e as menos produtivas, as com BV inferior a +300 kg.

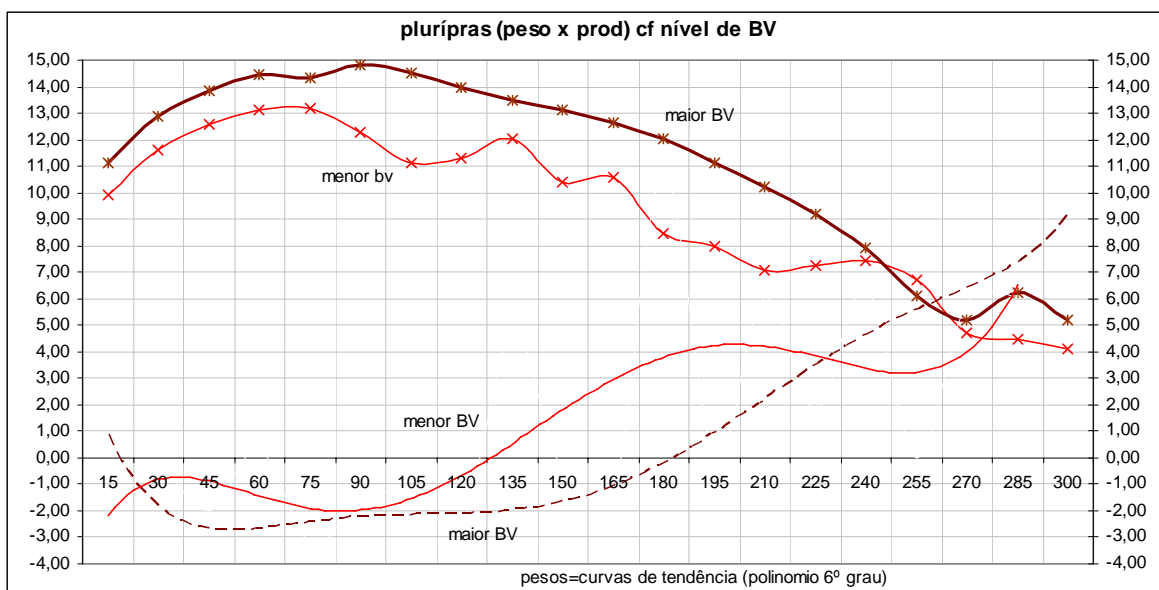
As observações das pluríparas foram então representadas no gráfico abaixo onde as curvas superiores retratam a produção leiteira diária média nos dois grupos, e as inferiores, o peso corporal expresso em percentual do peso à parição (sendo apresentada através de uma curva de “tendência”, ou seja, uma regressão do peso)

Observa-se que em ambos os grupos, após uma queda de peso variável, mais acentuada nos animais mais produtivos, há uma recuperação de peso, sendo que os animais menos produtivos o fazem mais rapidamente (como que a confirmar seu “*habitus*” menos leiteiro, favorecendo o ganho de peso em detrimento da produção leiteira) e as mais produtivas, apresentaram maior perda de peso e uma mais lenta recuperação. As menos produtivas apresentaram também maior irregularidade na produção leiteira, provavelmente por sua menor adaptação às alterações ambientais e alimentares usuais numa exploração à pasto.

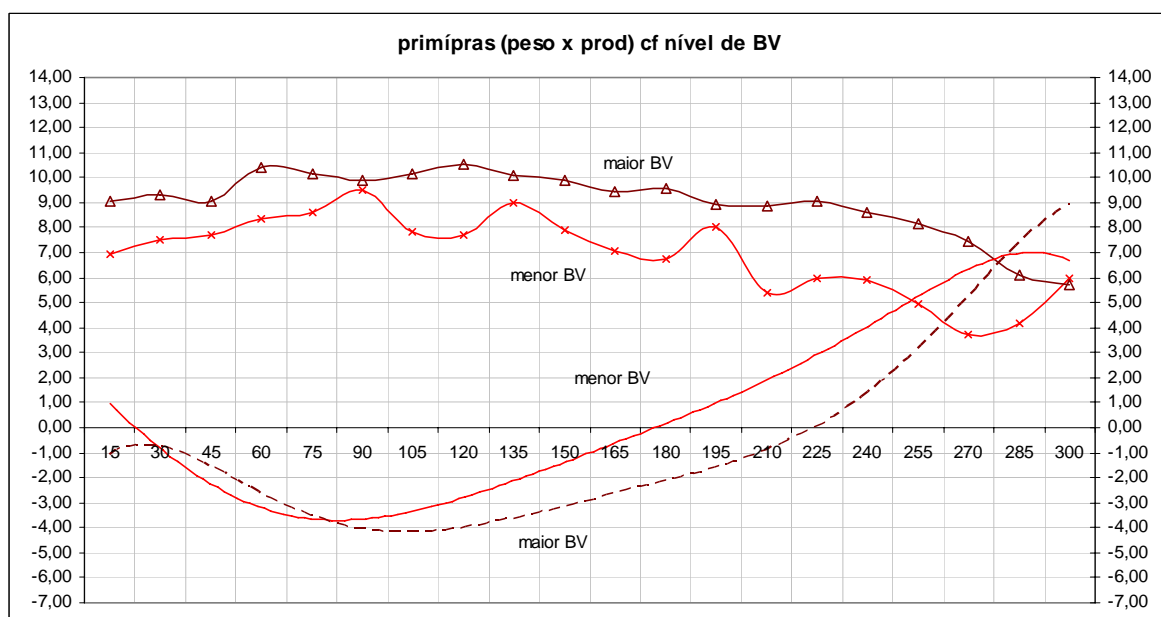
Assim, as menos produtivas apresentaram uma perda de peso de cerca de 2% do peso ao parto e voltaram a ganhar peso por volta de 90-100 dias pós parto, sendo que por volta dos 130 dias já haviam recuperado o peso ao parto e seguiram ganhando peso até o final da lactação quando atingiram cerca de 6% mais peso que o observado ao parto, preparando-se para o novo parto. Coincidentemente com a recuperação do peso ao parto, passaram a apresentar uma queda mais acentuada na produção leiteira.

Já as mais produtivas, perderam em média até 3% do peso corporal, voltando a ganhar peso principalmente após 120 dias do parto e somente recuperando seu peso em torno de 180 dias e, a partir daí, de forma mais acentuada que as menos produtivas, chegando ao final da lactação com peso até 9% superior ao peso ao parto. Como era de se esperar, a produção leiteira neste grupo foi mais persistente e regular que nas menos produtivas e, da mesma forma, apresentou queda mais acentuada a partir da recuperação do peso ao parto. (como nas raças bovinas especializadas, parece que as búfalas mais produtivas mantêm sua produtividade mais elevada com uma condição corporal mais comprometida, o que se costuma denominar “meia carne”)

Lembramos que, em função da sazonalidade reprodutiva da espécie, a maior parte da produção leiteira ocorre durante o período de pior oferta alimentar de pastagens e, portanto, ao menos em nossas condições, com o concurso de volumosos “conservados” (pastos diferidos, silagem, feno, etc.)



Observação semelhante nas primíparas, resultou no gráfico abaixo, onde se nota na produção leiteira das mais produtivas uma certa estabilidade e persistência, com menores “picos” de produção que as pluríparas e, nas menos produtivas a mesma irregularidade. Com relação ao comportamento ponderal, comportamento semelhante às pluríparas foi observado, porém, com queda mais acentuada de peso (3,5 a 4%) e recuperações mais tardias, lembrando que nestas, a demanda nutricional deve atender ainda a necessidade de crescimento deste grupo.



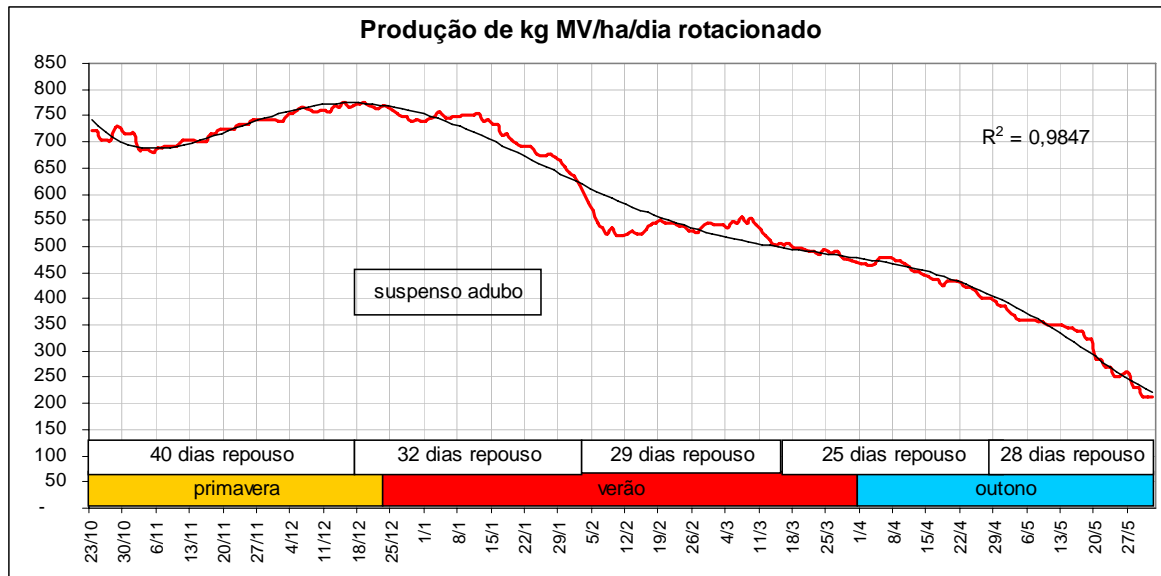
Ambiente de manejo no período de observação

A partir de uma série de fatores conjunturais, entre eles a forte valorização cambial, os insumos básicos que vínhamos utilizando em nossa exploração, baseada em pastoreio rotacionado intensificado através de fertilização e do aporte de cerca de 35% da dieta (na base da matéria seca) de concentrados (principalmente polpa cítrica, resíduo úmido de cervejaria e caroço de algodão), mais que dobraram de preço, forçando-nos, na tentativa de manter o equilíbrio

financeiro da atividade, a reduzir seu emprego tendo em vista que os preços recebidos pelo produtor não acompanharam tal valorização.

Oferta de pastagens

Em nossa propriedade, durante o período chuvoso de 2002/2003, as matrizes foram mantidas em piquetes com *Brachiaria ruziziensis* e brizantha, de cerca de 1 ha cada, numa lotação de 4,5 a 5 UA/ha, ali permanecendo por cerca de 2 dias e permitindo um repouso de 25 a 40 dias. A produção de matéria verde é estimada à entrada dos animais nos piquetes tomando-se amostras e pesando-as. O comportamento da produção de gramíneas e conseqüentemente a oferta aos animais durante este período, expresso em kg de MV produzidas por hectare/dia foi o seguinte:

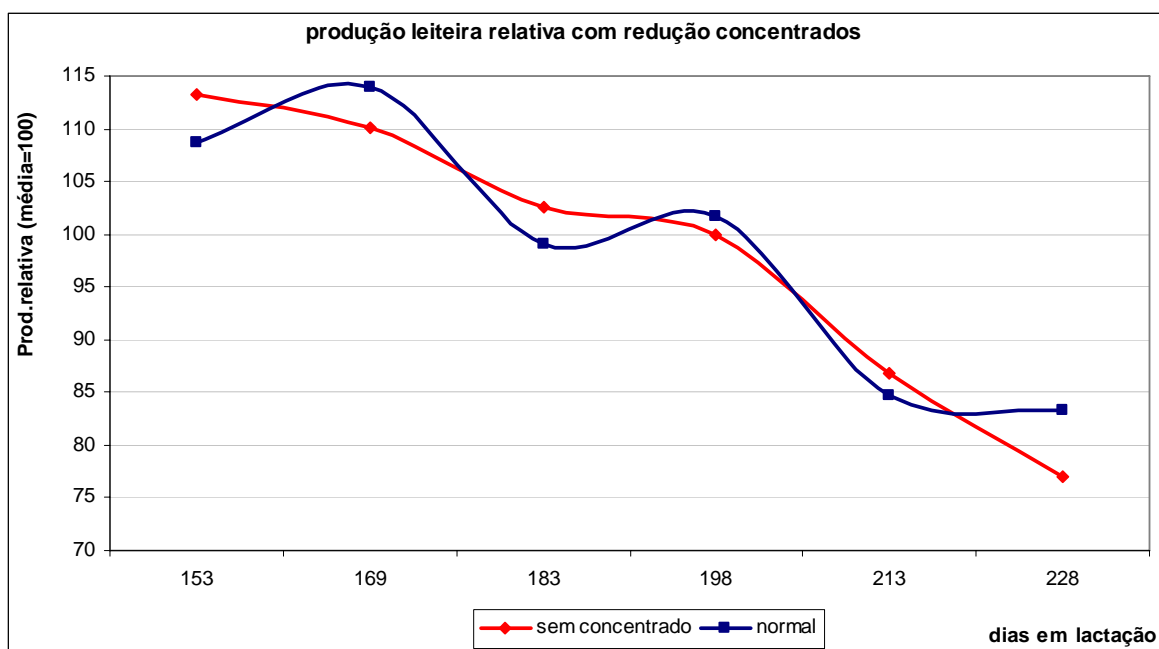


Nota-se a partir de meados do verão, uma expressiva queda na produtividade das pastagens, que segue em declínio até a entrada do período seco e frio (em nosso caso, no outono).

Assim, a oferta de volumosos nas pastagens se reduziu do usual 5-6% de peso vivo para algo em torno de 3-4%, e conseqüentemente o pastejo seletivo que poderia ser obtido com a maior oferta se reduziu, lembrando que com oferta abundante, os teores nutricionais obtidos pelos animais podem ser até dobrados em relação à média da composição da pastagem e, ainda, com a maior oferta, o gasto de energia para “colher” seu alimento fica bastante reduzido, tanto pela menor deambulação quanto pelo menor número de “bocadas” necessários.

Os concentrados à medida de seu consumo, foram sendo retirados da dieta a partir de fins de dezembro/2002. A dieta básica então se reduziu às pastagens (cuja adubação foi suspensa por uma rotação de cerca de 30 dias face ao bom volume disponível), e os concentrados limitaram-se a 10 kg/animal/dia de resíduo úmido de cervejaria.

Apesar disso, comparando a performance de animais com dieta usual do período seco (silagem de gramíneas + 10 kg de resíduo de cervejaria + 2 kg de caroço de algodão + 2 kg de polpa cítrica) com os animais na dieta acima entre 07/12/2002 e 20/02/2003, observamos que ambos os grupos mantiveram seus pesos corporais e, com relação à produção leiteira, tiveram comportamento similar, conforme se observa no gráfico abaixo:



Em meados do mês de março de 2003, com a chegada do outono, a situação se agravou nas pastagens, obrigando-nos a ofertar suplemento de volumosos (cana de açúcar + uréia) e o concentrado, ficou então reduzido a cerca de 10 kg de resíduo de cervejaria (cerca de 2 kg de MS/ animal/ dia) e, por questões de disponibilidade, passou ainda a ser fornecido de forma irregular, ficando por vezes vários dias sem seu concurso quando procuramos oferecer alguma quantidade de farelho de trigo, apesar de seu pior conteúdo nutricional.

A consequência imediata foi uma significativa perda de peso corporal e da produção leiteira que se reduziu em cerca de 20% (além de queda 7% no preço pago ao leite).

Em 02/05, 43 dias após o período mais crítico de restrição alimentar, passamos a ofertar como suplemento volumoso, além da cana acrescida então de cerca de 150 g/d de uréia, também silagem de gramíneas (napier, mombaça e tanzânia), confeccionados sem aditivos. Regularizou-se a oferta de resíduo de cervejaria, que passamos a oferecer em níveis de cerca de 13-14 kg /cabeça /dia (2,6 a 2,8 kg de MS), além de 1kg de farelho de trigo. Os animais apresentaram então certa recuperação de peso e na produção leiteira.

Estimativa da composição da dieta consumida em função das variações de peso corporal e produção leiteira diária.

Com o objetivo de aferir, ao menos indiretamente a utilidade das fórmulas sugeridas, a despeito de não possuímos outro instrumental que não balanças para pesagem do leite produzido e do peso corporal e, a partir das estimativas fornecidas pelas fórmulas acima e do comportamento do rebanho no que se refere a estes parâmetros, fizemos as seguintes projeções;

- com base nos controles leiteiros (quinzenais) e pesagens (mensais), estabelecemos as necessidades teóricas do rebanho, dividindo-os em 4 lotes segundo a duração da lactação no dia 20/03/2003 (10 a 40 dias, 40-70 dias, 70 a 100 dias e mais de 100 dias), tanto de energia quanto

de proteína e estimamos ainda com base em seu peso médio e produção leiteira, a ingestão diária de matéria seca.

- Dois períodos distintos foram comparados; 1º período, com 43 dias de duração, de 20/03 a 02/05/2003, onde se observou expressiva perda de peso corporal e queda na produção leiteira e no 2º período, de 02/05 a 22/05, com 20 dias de duração, onde se observou ganho de peso (que ao final ainda não representou recuperação total do peso inicial), e uma cerca recuperação na produção leiteira.

Comportamento ponderal e produção leiteira observados em matrizes bubalinas no Sítio Paineiras da Ingai entre 22/03 e 22/05/2003 conforme duração inicial da lactação.

Dias em lactação (inicial)	10-40 dias	40-70 dias	70-100 dias	+ 100 dias	Todas
Número de Animais	13	13	5	4	35
Número médio de crias	5,0	3,9	3,6	1,0	3,9

Peso	Inicial	630	604	627	491	606
	Fim 1o Período	604	577	598	479	581
	Fim 2o Período	611	587	609	482	588

Leite/dia	Inicial	12,1	13,9	15,9	9,3	12,7
	Fim 1o Período	11,6	9,2	10,6	7,2	10,2
	Fim 2o Período	13,2	10,3	12,8	7,3	11,5

1º Período 43 dias	Produção/d	13,34	11,86	13,94	8,45	12,37
	Ganho Peso g/d	(600)	(628)	(674)	(279)	(590)

2º Período 20 dias	Produção/d	12,56	9,93	11,84	7,36	10,99
	Ganho Peso g/d	350	500	550	150	360

Notamos que os animais com mais de 100 dias de lactação (na verdade primíparas), foram os que menos se ressentiram com relação ao estado corporal durante a restrição alimentar do primeiro período, lembrando porém, que pelo seu estágio de lactação, naturalmente já deveriam estar ultrapassando a fase catabólica “fisiológica” e se esperava um ganho de peso, além de que as primíparas não só deveriam recuperar o peso observado ao parto, mas, ainda, apresentar um ganho decorrente de seu crescimento e ainda, em função de seu menor peso corporal, necessitam um menor dispêndio energético para manutenção que as pluríparas. Sua menor perda de peso neste período correspondeu a também um menor ganho no período subsequente.

A perda de peso foi tanto maior na primeira fase quanto maior a duração inicial da lactação, aparentemente devido ao fato de que menos reservas corporais estariam disponíveis quanto mais avança a lactação durante a fase de balanço negativo. Tal fato se destaca ainda ao observarmos que o 1º grupo, de 10-40 dias de lactação foi o que menor queda de produção apresentou (cerca de 4%), provavelmente por ser o grupo que mais dispunha de reservas corporais, enquanto os dois seguintes (40-70 e 70-100), apresentaram queda em torno de 33% na produção leiteira.

Da mesma forma, ao final do 2º período, o único grupo que apresentou produção superior à inicial foi o de menor duração de lactação, provavelmente por estarem nesta época atingindo os picos usuais de produção, que ocorrem por volta dos 60 dias de lactação e, como reforçado na observação, parece ter uma dependência bem maior do estado corporal ao parto do que propriamente na oferta alimentar.

- A partir da estimativa das necessidades apontadas pelos autores italianos e indianos, diminuimos em cada grupo no primeiro período o aporte protéico /calórico que teoricamente foi fornecido pelo consumo de reservas corporais e, no segundo período, acrescentamos às necessidades o aporte protéico /calórico necessário para o ganho de peso observado, buscando assim determinar o *quantum* efetivamente os animais obtiveram da alimentação fornecida em cada período. Baseado nas estimativas de ingestão diária de matéria seca, estabelecemos assim qual teria sido, em cada um dos modelos, a “composição teórica” da dieta consumida (proteína bruta e energia) em cada período pelos diferentes grupos de animais, que apresentamos no quadro abaixo:

Estimativa de ingestão diária de matéria seca e da composição da dieta baseado na variação da produção leiteira e do peso corporal utilizando modelo italiano e indiano de estabelecimento de necessidades nutricionais de búfalas em lactação

Dias em lactação (inicial)			10-40 dias	40-70 dias	70-100 dias	+ 100 dias	Todas
1º Período 43 dias	Italiano	IMS estimada kg/d	16,47	15,65	16,77	12,75	15,88
		IMS estimada %PV	2,6%	2,6%	2,7%	2,6%	2,6%
	Indiano	IMS estimada kg/d	14,69	13,34	14,82	11,12	13,84
		IMS estimada %PV	2,3%	2,2%	2,4%	2,3%	2,3%
	Italiano	NDT %	60	57	60	58	58
		PB %	13	13	13	13	13
	Indiano	NDT %	56	57	56	57	56
		PB %	12	13	12	11	11
2º Período 20 dias	Italiano	IMS estimada kg/d	16,28	14,91	15,91	12,33	15,35
		IMS estimada %PV	2,6%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
	Indiano	IMS estimada kg/d	17,35	15,81	17,57	11,82	16,09
		IMS estimada %PV	2,8%	2,6%	2,8%	2,4%	2,7%
	Italiano	NDT %	76	76	79	65	74
		PB %	15	15	15	14	15
	Indiano	NDT %	59	59	59	59	59
		PB %	11	11	11	11	11

Com base no modelo italiano, o percentual de energia obtida a partir do consumo de reservas corporais que foram redirecionados para a produção leiteira representaram respectivamente em cada grupo de 22%, 26%, 24% e 16% das necessidades de produção (grupos de 10-40 dias, 40-70, 70-100 e mais de 100). Já quando passaram a ganhar peso, da energia consumida destinaram à produção leiteira respectivamente 83%, 69%, 71% e 87%, sendo o restante consumido na recuperação de peso e logicamente na sua manutenção. Nota-se que após a fase de balanço negativo, (grupos 40-100 dias) os animais aparentemente destinaram parte relativamente maior da energia dos alimentos buscando recompor seu estado corporal inicial.

De forma similar, quanto ao percentual de proteínas destinados à produção leiteira, observou-se no primeiro período que as reservas representaram respectivamente 12%, 17%, 13% e 9% das necessidades de proteínas necessárias às produções leiteiras observadas e, quando passaram a ganhar peso, destinaram respectivamente 89%, 80%, 81% e 92% das proteínas para a produção de leite (usando o restante na recuperação ponderal e manutenção).

Com relação à composição “teórica” dos alimentos consumidos. Nota-se na primeira fase uma correlação bastante grande entre todos os grupos, com um consumo aparente de uma dieta com

cerca de 13% de PB e 58-60% de NDT pelo modelo italiano e de 11-12% de PB e 56-57% de NDT. Bem como na segunda fase, com exceção do grupo de primíparas com mais de 100 dias de lactação, a dieta aparente teria cerca de 15% de PB e 75-79% de NDT (a das primíparas 14% de PB e 65% de NDT), agora bastante diversa da calculada pela fórmula indiana que mostrou uma dieta com 11% de PB e 59% de NDT.

A despeito do valor relativo das fórmulas apresentadas, considerando que o suplemento ofertado na segunda fase teria uma composição “teórica” de cerca de 15% de PB e 65% de NDT, teríamos que concluir que o volumoso teria composição similar pelo modelo italiano e, até mesmo com maiores teores de energia, o que não corresponde à realidade observada nas tabelas de composição de gramínea disponíveis no Brasil, quando, nesta época do ano, raramente disporíamos de volumosos com teores acima de 7-8% de PB e 55-60% de NDT, o que mais se aproximaria neste caso, aparentemente, do estimado pelo método indiano, a despeito que, como formulado, não leva em conta as variações da composição do leite nem da fase de lactação, o que me parece não muito adequado. Assim, aparentemente, as búfalas em nosso meio apresentam respostas produtivas diversas das avaliadas pelas estimativas apresentadas, talvez por sua maior capacidade de digerir e melhor aproveitar alimentos mais fibrosos particularmente com relação às estimativas efetuadas na Itália.

Apesar da avaliação um tanto grosseira, face aos dados disponíveis, creio que, diante das discrepâncias apontadas, a utilização de tais estimativas tem valor bastante relativo na sua aplicação em nossos rebanhos.

II.9- O rendimento industrial do leite.

Na Caroba, 6,30 kg de leite produzem 1 kg de mussarela Bubbalife, em média, ao longo do ano; e 4,50kg de leite produzem 1kg de queijo frescal. Em final de lactação esta produtividade aumenta.

II.10- O preço da carne de búfalo.

Em Minas Gerais, temos vendido o búfalo de corte, macho, até 3 anos, a preços 10 a 15% inferiores aos preços do boi de mesma idade. O búfalo macho não possui a mesma liquidez do macho nelore, nem o mesmo preço de venda. Porém o inverso ocorre com as fêmeas: as búfalas eradas, de descarte, são mais fáceis de serem vendidas do que as fêmeas nelore a serem descartadas, por serem mais carnudas e mais saudáveis. Da mesma forma, as fêmeas jovens são mais valorizadas do que as jovens fêmeas nelore, porque a procura está maior do que a oferta. Há muita gente saindo do gado de leite para o búfalo leiteiro fazendo com que seja fácil a venda de fêmeas bubalinas. O que se perde no macho se ganha na fêmea.

Com o objetivo de valorizar a carne de búfalo, distinguindo-a da bovina, há uma ação sendo desenvolvida pela ABCB-Associação Brasileira dos Criadores de Búfalo- e seus núcleos regionais, que procura valorizar a carne do búfalo pelas suas qualidades nutritivas, mas os resultados desta ação ainda não surtiram os efeitos desejados. Acreditamos que a carne de búfalo poderá vir a ser mais valorizada do que a bovina quando for comercializada como carne bubalina, com marca própria, por ser um produto diferenciado, ou seja, por ser *light*, por ter baixo colesterol e baixa gordura saturada. Por outro lado, não acreditamos que o preço da carne bovina possa aumentar: há enorme oferta e o produto não é diferenciado.

III- A carne e o leite de búfalo: alimentos de qualidade!

III.1- O búfalo tem carne *light*



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA ESPECIAL DE PRODUÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA DE AGRICULTURA
DIVISÃO DE PROMOÇÃO ANIMAL

CERTIFICAÇÃO

Certifico para os devidos fins que conforme análises Físico - Químicas realizadas pelo Departamento de Engenharia Química da Universidade Federal do Pará – UFPa e pela USDA Agriculture Handbook nº 8 – USA que a carne da espécie bubalina é considerada light, comprovada pelos documentos em anexo.

Belém - Pará, 28 de Maio de 1999.


RODOLFO EUGÊNIO FONSECA NUNES
CRMV/PA/AP 0549
Assessor do Secretário


MARIA ANTONIETA M. PRIANTE
CRMV/PA/AP-0384
Chefe da Divisão de Promoção Animal


ADANEIDE MARTHA MALHEIROS PEREIRA
C.R.N. - 77 – Nutricionista

-Que significa *light* e *diet*?

Dr. Otávio Bernardes, médico e bubalinocultor, retirou estas informações do site <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/prodLightDiet2.asp> (Inmetro)

....”Contudo, apesar do aumento significativo no consumo, será que as pessoas sabem diferenciar os produtos *light* dos *diet*? Será que podemos acreditar que são sinônimos? Que informações o consumidor deve buscar, nos rótulos de tais produtos, para fazer sua opção de compra?

Foi com esta preocupação que, em 1998, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – publicou uma legislação que conceitua os produtos *light* e *diet*, tendo como referência o *Codex Alimentarius*. O *Codex Alimentarius* é um fórum internacional de normatização de alimentos, composto por 166 países, com o objetivo de proteger a saúde dos consumidores e assegurar justas práticas no comércio internacional de alimentos.

De acordo com esta legislação, o termo *diet* pode ser utilizado em alimentos produzidos para indivíduos com exigências físicas específicas e, ou que sofrem de doenças como o diabetes, por exemplo. Pode também ser utilizado para qualificar alimentos indicados em dietas com restrição de carboidrato, gordura, proteínas e sódio, alimentos exclusivamente empregados para controle de peso, e para qualificar alimentos usados em dietas de ingestão controlada de açúcar. Por sua vez, o termo *light* pode ser utilizado em alimentos cuja composição seja reduzida em, no mínimo, 25% no valor calórico; ou quando a composição seja reduzida em, pelo menos, 25% nos seguintes nutrientes: açúcar, gordura saturada, gordura total, colesterol e sódio, comparados com os valores existentes nos produtos tradicionais, similares.

Portanto, com a retirada ou redução de algum nutriente, o alimento pode apresentar uma diminuição de calorias, e o consumidor que deseja emagrecer deve estar atento à tabela nutricional estampada no rótulo do produto; e deve verificar se esta redução de nutriente é significativa justificando a substituição do alimento convencional pelo *diet* ou *light*, via de regra mais caro.

O consumidor deve ficar atento também para os alimentos que são considerados *light*, nos quais a redução do nutriente deve representar, pelo menos, 25%. No alimento sólido, no que se refere ao valor calórico, que é o caso mais comum, o valor total da redução deve ser, no mínimo, de 40 calorias para cada 100g do alimento; e no alimento líquido, este valor deve ser, no mínimo, de 20 calorias para cada 100ml.

Deve ficar claro que nem todos os produtos denominados *diet* apresentam diminuição significativa na quantidade de calorias; e, neste caso, devem ser evitados pelas pessoas que querem emagrecer. Um exemplo clássico é o chocolate *diet* que apresenta teor calórico próximo ao do chocolate normal. O chocolate *diet* é indicado para as pessoas diabéticas pois é isento de açúcar, mas não é indicado para as pessoas que desejam reduzir peso, pois no chocolate *diet* há uma maior adição de gordura, o que faz com que seu valor calórico se aproxime do valor calórico do chocolate normal. “

NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- a.. Portaria SVS/MS n.º 29/98 – Regulamento Técnico referente a Alimentos para Fins Especiais.
- b.. Portaria SVS/MS n.º 27/98 – Regulamento Técnico referente a Informação Nutricional Complementar.
- c.. Resolução ANVS/MS n.º 259/02 – Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados.
- d.. Resolução ANVS/MS n.º 40/01 – Regulamento Técnico para Rotulagem Nutricional Obrigatória de Alimentos e Bebidas Embalados.
- e.. Lei SDE/MJ n.º 8078, de 11/09/92 – Código de Proteção e Defesa do Consumidor

Existe no Brasil a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos Dietéticos e Para Fins Especiais (Abiad), cujo presidente, segundo noticiado no último Boletim do Leite, publicado pela Esalq, o setor já representa 5% do mercado de alimentos do país tendo faturado em 2003 US\$ 2,5 bilhões, sendo que o crescimento do segmento nos últimos 10 anos foi de 870% .

III.2-“Alimentos para os homens e para as mulheres”

Matéria divulgada na revista seleções do mês de outubro/2001 – página 46

Carne de Búfalo

A mulher tende a ser mais anêmica do que o homem, em grande parte por causa da menstruação. E níveis baixos de ferro no sangue podem causar fadiga extrema. Para obter uma boa dose desse mineral, experimente carne de búfalo, que é magra e tem tudo que a mulher, que se alimenta de maneira consciente, procura: muito ferro e menos gordura do que a maioria dos tipos de carne bovina. “O teor de ferro é de aproximadamente três miligramas por 100 gramas de carne crua”. Atesta o Dr. Marty Marchello, da Universidade Estadual de Dakota Norte. “Esta mesma quantidade oferece menos de três gramas de gordura. “A carne de búfalo ainda ajuda a aumentar a energia e reduzir o peso e já está começando a chegar às prateleiras de supermercados e açougues”.

III.3-Carne de búfalo tem ômega 3, Dr. Otavio Bernardes, médico e bubalinocultor.

“Segundo estudo do RIRC (*Rural Industries Research & Development*, da Austrália, <http://www.rirdc.gov.au/reports/NAP/01-15.pdf>), a carne de búfalo poderia ser definida como “densamente nutritiva”, isto é, possui um menor teor de gordura total e de calorias, em cada 100g, do que outras carnes vermelhas, apesar de conter significativa quantidade de nutrientes essenciais. Caracteriza-se, não só por ter menos gordura, mas por ter uma “gordura mais adequada”, sendo talvez a fonte de proteína animal (domésticos) com menor teor de gordura (1,8 g/100g), bem como o menor teor de colesterol entre os animais domésticos (46 mg/100g), e com menor teor de gordura saturada (que favorece às doenças coronárias) que a carne de bovinos ou ovinos. Contém ainda quantidade significativa de gorduras poliinsaturadas Omega-3 consideradas importantes na prevenção de doenças cardíacas e outras desordens inflamatórias. A carne de búfalo é também grande fonte de minerais: entre os animais domésticos, a mais rica em ferro, reconhecido como mineral importantíssimo; e possui a quantidade de zinco necessária a uma adequada resposta imunológica.”

Omega 3:

O CLA, ácido linoleico conjugado, apelidado de ômega 3 (e, mais recentemente, ômega 6) é um componente das gorduras ao qual se tem atribuído inúmeros efeitos benéficos na prevenção do câncer e na prevenção de doenças degenerativas como a aterosclerose, entre outras.

É encontrado, principalmente, em peixes. Recentemente, verificamos uma citação australiana, cujo trabalho não conseguimos localizar, de que a carne bubalina, depois da carne dos peixes, é a que possui maior conteúdo de ômega 3. Sabe-se ainda que animais criados a pasto apresentam um maior conteúdo de CLA em seus derivados do que animais que recebem concentrados.

No Congresso de Corrientes, o Prof. Infascelli nos apresentou uma nova abordagem sobre os benefícios da carne bubalina. Ele destaca que os efeitos da ingestão de gorduras saturadas na nutrição humana, que, no passado, foram muito condenados, não correspondem a uma verdade absoluta. Muito mais importante do que a quantidade de gordura saturada, ou a sua composição relativa, é o seu potencial de causar aterosclerose, e conseqüentemente, doenças cardiovasculares. E um autor traduziu esta predisposição dos alimentos em causar aterosclerose em fórmulas matemáticas que denominou de “índice de aterogenicidade” e “índice de trombogenicidade”. A análise da carne de vitelos bubalinos, na Itália, demonstrou que os bubalinos apresentam melhores “índices de aterogenicidade” e melhores “índices de trombogenicidade” do que a carne dos bovinos.

Em tese defendida pelo doutorando da Esalq, Sergio Augusto de Albuquerque, a cujos dados preliminares tivemos acesso, há mais uma comprovação de que o leite bubalino (e mesmo de rebanhos que recebem suplementação de concentrados), possuem o conteúdo de CLA superior ao conteúdo do leite bovino.

III.4- O extraordinário leite de búfala!

O leite de búfala é um poderoso remédio contra a desnutrição! É vital no processo de recuperação de pacientes em luta contra doenças de todos os tipos, que precisam ingerir alimentos de qualidade em pequenas doses ao longo do dia.

É um leite gordo, mas a sua percentagem de gordura saturada é muito baixa, cerca de 50% inferior à do leite bovino. Via de regra, não faz mal a pessoas alérgicas e não provoca diarreias como o leite de vaca. Tem 50% menos colesterol. Tem quase o dobro do cálcio fazendo com que seja recomendado para crianças e adolescentes e para quem está tendo perda óssea, prevenindo a osteoporose. Recomendado para atletas de todos os tipos. Mais do que um alimento, um poderoso remédio!

Veja estes dados divulgados pela *FAO-Food and Agriculture Organization*, das Nações Unidas.

Percentagem média dos constituintes no leite de bubalinos e bovinos.

Tipo de leite	Gordura	Proteína	Lactose	Sólidos totais	Água
Búfala	7,64	4,36	4,83	17,96	82,04
Vaca europeia	3,09	3,47	4,75	12,82	87,18
Vaca asiática	4,97	3,18	4,59	13,45	86,55

FAO, Roma, Itália (1991)

Concentração de minerais (mg/100 ml) no leite de bubalinos e bovinos.

Espécie	Ca	Mg	Na	K	Fosfato	Citrato	Cl
Búfala	203,0	18,50	30,15	108,5	129,3	160-200	63-82
Vaca	102,1	11,50	30,00	148,0	95,0	166	106

CITRO, Latte di Bufala. (Batipaglia, Itália, 1992)

Diferença de conteúdo de vitamina no leite de búfala e de bovino

Espécie	Vitamina A mg/g de gordura	Timina mg/ml de leite	Riboflavina mg/ml de leite	Vitamina C mg/100ml de leite
Búfala	9,5	0,50	1,07	2,97
Vaca	9,2	0,45	1,47	2,36

CITRO, Latte di Bufala. (Batipaglia, Itália, 1992)

Percentagens médias e limites de alguns dos constituintes do leite oriundo de 24 rebanhos de búfalas italianas.

Constituintes do leite	Média	Limites
Gordura	8,5	7,1 - 9,6
Sólidos totais	18,9	16,8 - 21,8
Cinzas	0,84	0,79 - 0,90
Nitrogênio total	0,710	0,571 - 0,809
Caseína	0,572	0,437 - 0,5554
Nitrogênio não proteico	0,031	0,009 - 0,036
Lactose	4,6	4,0 - 5,1
Cálcio	0,2303	0,179 - 0,241
Fósforo	0,120	0,118 - 0,130
Ácido cítrico	0,219	0,198 - 0,290

FAO, Roma, Itália (1991)

Outros dados segundo a ABCB.

Constituintes do leite	Bubalino	Bovino
Proteínas	4,10%	3,30%
Lipídios	8,00%	3,90%
Lactose	4,90%	4,70%
Água	82,00%	87,80%
Coolesterol total	214 mg %	319 mg %

III.5- Leite de búfala tem ácido anticancerígeno

O leite de búfala possui o dobro de ácido linoléico conjugado (CLA) do que o leite de vaca. Isto foi comprovado por uma pesquisa desenvolvida em Brasília, pelo professor Ronaldo Lopes Oliveira, juntamente com o Departamento de Zootecnia da Faculdade UPIS, apresentada durante o Zootec 2004.

O CLA é uma substância anticancerígena que também atua sobre os efeitos secundários da obesidade, da aterosclerose e do diabetes. O trabalho também mostrou que o aumento das fontes de gorduras na alimentação das búfalas, principalmente com óleo bruto de soja, eleva ainda mais o teor de CLA na gordura do leite.

A pesquisa, segundo Ronaldo Lopes, teve duração de um ano e meio e foi feita com 12 búfalas da raça murrh. A idéia surgiu na década de 90, quando o mundo estava estudando a gordura do leite de vaca. “Havia a dúvida, mas agora sabemos exatamente qual o nível de superioridade da presença do CLA na gordura do leite de búfala, em relação ao de vaca”, explica.

A etapa seguinte da pesquisa é a análise da quantidade de CLA na carne de búfalos. De acordo com o professor, este trabalho está na fase de análise cromatográfica da carne dos búfalos para determinar a exata composição do produto.

Ronaldo Lopes explica que alguns animais receberam, também, uma alimentação com maior fonte de óleo bruto de soja para saber se, no caso da carne, a alimentação também interfere nas quantidades de CLA da carne.

Jornal de Brasília – 23/05/2004

Saiu na Globo Rural 224

Boa notícia para os criadores de búfalos. O leite de búfala pode ser valorizado depois que uma pesquisa concluiu que ele possui o dobro de ácido linoleico conjugado (CLA) que o leite de vaca. A substância é anticancerígena e importante na redução de colesterol ruim. A pesquisa é do prof. Ronaldo Lopes, juntamente com o Departamento de Zootecnia da Faculdade UPIS, em Brasília, e foi feita com 12 búfalos da raça murrh. Ficou provado, também, que o aumento das fontes de gorduras na alimentação das búfalas eleva o teor de CLA na gordura do leite.

-Que é ácido linoleico conjugado, CLA?

Massa muscular aliada a cuidados com a saúde, por Ana Carla Koetz Prade

Os ácidos graxos, ou triacilglicérides, são reservas altamente concentradas de energia metabólica. O rendimento da oxidação (entenda-se degradação/metabolização) completa destes compostos é em torno de 9Kcal/g, em contraste a cerca de 4 Kcal/g para glicídeos e proteínas. No rastro dos efeitos metabólicos dos ácidos graxos essenciais, pesquisadores vêm trabalhando com um suplemento alimentar que atua diretamente na constituição corpórea: o ácido linoleico conjugado, também chamado CLA.

A suplementação com ácido linoleico conjugado – CLA-, um ácido graxo insaturado, vêm sendo utilizada em diversos países dos EUA e Europa. Este ácido da família dos ômega 6 possui efeitos

biológicos importantes como melhora da imunidade, prevenção à doenças cardíacas, além de auxiliar na formação da musculatura, auxiliando a modulação da mesma em atletas.

O desgaste físico inerente ao esporte leva à possível formação de radicais livres, moléculas adjuvantes em processos degenerativos de tendões, articulações e cartilagens. Estes efeitos indesejáveis comuns a alguns praticantes de exercícios físicos intensos podem ser evitados com a suplementação de nutrientes que combatam a formação destes radicais, como o composto em questão.

A popularidade do CLA entre os atletas se deve à habilidade do mesmo em desenvolver massa muscular e queimar gordura.

Estudos recentes sugerem que o CLA pode servir como construtor de musculatura esquelética, provavelmente por servir como precursor hormonal, que sabidamente é aumentada em praticantes de exercícios físicos, além de incrementar a atividade da carnitina-palmitoiltransferase. A lipogênese também é reduzida em usuários do CLA, pois este ácido insaturado inibe o incremento do tecido adiposo, ou seja, de gordura localizada.

A maioria dos estudos com CLA afirma que seu uso é seguro. Estudos toxicológicos realizados com doses extremamente altas deste composto apresentaram resultados negativos. A absorção do CLA é afetada pelo consumo concomitante de Orlistat, sequestrantes de ácidos biliares e óleo mineral. Sua absorção também pode ser reduzida pela utilização de quitosana e inibidores de lipases. Para otimizar a atividade do suplemento, a literatura aconselha ingeri-lo durante as refeições com alimentos que contenham alguma gordura.

Portanto, vemos o quanto a pesquisa em saúde e nutrição pode trazer benefícios aos atletas que procuram na suplementação um caminho para associar a prática de exercícios físicos ao perfeito funcionamento de seu corpo. Além, é claro, de garantir e melhorar a *performance* durante o treino.

Ana Carla Koetz Prade, CRF-RS 7666

Referências bibliográficas:

Chin, S. Journal of Food Composition and analysis, 5:185-95,1992s

INTRAMEDICINE- Professional Monographs (www.intramedicine.com)

Revista Galena, ed.98. AnoXII, junho, 2002.

SP FRAMA- Boletim Informativo nº 15, julho, 2002.

IV-Mais informação sobre búfalos

IV.1- Vacinação de bubalinos: experiência de Prof. Dr William Valle

“Atentamente lemos as idéias sobre a vermifugação em bubalinos, e assim sendo, embora não sejamos especialistas no assunto, gostaríamos de expressar nossa opinião - que trata-se, unicamente, de uma experiência pessoal e, não, científica:

Concordamos parcialmente com o Dr. Láu, porém passamos a utilizar a vermifugação no primeiro dia de vida, pelas seguintes razões:

Ivermectina no primeiro dia de vida em bubalinos:

Os derivados das lactonas macrocíclicas - (Avermectinas e Milbemicinas), são anti-helmínticos ativos contra larvas imaturas e maduras de qualquer tipo de nematódeos dos animais domésticos

e não domésticos; portanto são potentes medicamentos, têm um amplo espectro de ação, são de baixa toxicidade e são efetivos em baixas dosagens;

Ademais, atuam em larvas hipobióticas e também contra artrópodos (miíasis, bernes, carrapatos, piolhos etc), tendo ainda importantes funções imunológicas - a sua aplicação em recém-nascidos potencializam os efeitos imunológicos do colostro, aumentando a concentração dos níveis de imunoglobulinas nos recém- nascidos; Na literatura internacional existem vários estudos realizados em bovinos e equinos que demonstram muito bem estes aspectos imunológicos das ivermectinas, entretanto em bubalinos não conhecemos nenhuma publicação sobre o assunto;

-Por que recomendamos o uso de derivados das Ivermectinas no primeiro dia de nascimento em bubalinos recém-nascidos?

Há alguns anos, tivemos oportunidade de observar alta mortalidade em bubalinos - cerca de 30-40%, mesmo em animais vermifugados entre duas e três semanas após o nascimento; observamos que mesmo os bezerros aos 14-15 dias de vida tornavam-se acometidos e morriam de verminose; como não tínhamos experiência sobre o assunto, consultamos colegas médicos veterinários especialistas em parasitologia, que nos recomendaram Ivermectina no primeiro dia, face as vantagens supra citadas e por os bezerros bubalinos já nascerem infectados pelo verme *neoscaris vitulorum* e, poderem também adquirir a infestação logo após o nascimento, por via colostro/leite e pelo meio ambiente, pela prática e pelo fato de realmente combater qualquer tipo de infestação, parece ser recomendável a sua utilização;

Assim, passamos a recomendar o seguinte esquema de vermifugação:

1º dia - Ivermectina (injetável)

30º dia - Pamoato de pirantel (Panacur)

60º dia - Levamisole

120º dia - Neguvon (muito cuidado por ser tóxico)

150º dia - Disofenol

180º dia - Albendazol

Daí em diante de 60 em 60 dias até os 10 meses, quando então os animais devem ser vermifugados uma vez por ano, inclusive as vacas logo após a parição.

Com o esquema acima citado, a mortalidade por verminose, praticamente não ocorre mais nos rebanhos que o utilizam. Essa é a nossa experiência e, como até o presente momento está funcionando, continuaremos utilizando-o, salvo um método mais moderno e que funcione. ”

IV.2-Como amansar, desempacar e anestésiar.

Da nossa experiência.

IV.2.1-Como amansar búfalas, na ordenha mecânica.

Há alguns anos, compramos 309 búfalos de Thales Gouveia, de Araçatuba. Eram 163 búfalas adultas que nunca tinham passado por uma ordenha mecânica. As búfalas eram bravas, a ponto de botar gente pra correr. À medida que foram parindo, foram sendo passadas na ordenha mecânica. Algumas chegavam a meter medo, tal a braveza. Em pouco tempo, todas ficaram mansinhas. O segredo é simples: água no lombo, enquanto o animal se encontra na ordenha. Uma boa mangueira d'água no lombo, no pescoço e na cabeça acalma qualquer búfala. Para inseminar, recomendamos acalmar o animal usando o mesmo método. Na Caroba há um chuveirão, parecido com estes usados para lavar automóveis, no qual as búfalas tomam banho antes de entrar na sala de espera da ordenha. Permite a higienização dos animais e umedece a pele das búfalas fazendo com que se relaxem minimizando o *stress*.

IV.2.2-Como desempacar o búfalo.

No momento de ser encarretado, o búfalo empaca, como um jumento, e não entra no embarcadouro. Não adianta bater, torcer o rabo, morder, usar ferrão ou empurrar. O animal empaca e 3 homens não podem com um búfalo de ano e meio. Mas, um pequeno cachorro resolve o problema.

IV.2.3- Cuidado com a anestesia!

O búfalo é muito sensível à anestesia. Apesar de seu enorme peso, possui menos resistência ao anestésico do que os bovinos. Sua dose deve ser muito menor. A dosagem bovina pode matar ou deixar enorme seqüela no búfalo.

IV.3- Sua majestade, a *mozzarella*: como fabricar

Da experiência de Dr. Alberto Couto, Alagoas, 2003

“No meu entender a *mozzarella* feita com leite de búfala é um dos queijos mais difíceis de fabricar. A diversidade de fatores que influenciam e podem prejudicar a qualidade desse queijo, o destaca dos demais. Até adquirirmos uma tecnologia satisfatória para esse queijo, muitos anos se passaram com muito trabalho e prejuízos pecuniários. Para muitos, revelar a fabricação deste produto é uma tolice. O pensamento egoístico do ser humano, prejudica mais ao seu autor do que ao próximo. As palavras sábias de São Francisco, é dando que se recebe, nos conforta ao saber que somos úteis. Com essa visão, segue abaixo o fluxograma da fabricação da *mozzarella* de búfala, conforme fazemos hoje, com soro fermento, como é feito na Itália, quanto ao coalho, usamos o Chymax em pó.

Fluxograma da fabricação da *mozzarella* de búfala

- 1)-Adicionar ao leite, água potável na proporção de 10% do volume final
(90%leite +10% água)
 - 2)- De agora por diante, trataremos por leite a mistura (leite+água), exceto quando formos calcular o rendimento, o que é obvio
 - 3)- Pasteurizar o leite
 - 4)- Adicionar 40ml de cloreto de cálcio para cada 100 litros de leite
 - 5)- Adicionar ao leite:
3 % de soro fermento estando à 40°D (Dornic)
ou 2 % estando a 60°D
ou 1% estando a 120°D.
- Deixar o leite fermentar por 20 a 30 min.
- 6)- O ideal é que a acidez do leite após a fermentação esteja com 21°D na hora de colocar o coalho.
 - 7)- Temperatura do leite na hora de colocar o coalho, 38° C
 - 8)- Dissolver o coalho em um copo d`água, em seguida misturar essa solução em um recipiente de aproximadamente 2 litros d`água.
 - 9)- Aos poucos vai-se colocando ao leite o coalho diluído em água e agitando-se o leite à cada pequena porção colocada. Essa operação deverá ser rápida, no máximo de 1 a 2 min. Parar a turbulência e deixar o leite em repouso.
 - 10)- O coalho deverá coalhar o leite em 30 a 45 min, fora desse tempo afetará a qualidade do produto. Se menos de 30min, poderá dar gosto amargo no queijo devido ao excesso de coalho, além de 45min diminuirá o rendimento do queijo.
 - 11)- Estando a coalhada no ponto, quebra-se a mesma com a lira horizontal, no sentido longitudinal, depois com a lira vertical, no mesmo sentido, em seguida com a lira vertical no sentido transversal até se obter o tamanho do grão desejado. Alguns queijeiros fazem um pré-corte da coalhada.
 - 12)- Para que se tenha um produto tenro, deve-se deixar os grãos de tamanhos médios a grandes, em torno de 1,5 a 2cm.de aresta.

13)- Após a quebra da coalhada, esta deverá repousar por 3 min, tempo necessário para formar uma película nas paredes dos grãos da coalhada. Essa película filtrará o soro do interior dos grãos, quando feita a primeira mexedura e impedirá a saída de finos (pequenas partículas da coalhada), aumentando desta forma o rendimento do queijo.

14)- Primeira mexedura: iniciar muito lentamente e gradativamente aumentar a agitação. Duração: 20min.

15)- Ao término desse tempo, deixar a coalhada assentar no fundo do tanque.

16)- A Segunda mexedura poderá ser processada de duas maneiras:

-a) Com aquecimento na camisa do tanque de fabricação: Aquecer lentamente por todo o processo, a coalhada com todo o soro. Mexer a coalhada inicialmente lentamente e gradativamente aumentar a agitação, mantendo as pelotas soltas, sem formação de bolos. Ao atingir a temperatura de 38°C a massa deverá estar numa consistência ideal.

-b) Com adição de água quente: a esse processo dar-se o nome de delactosagem, pois retira parte da lactose de dentro dos grãos. Retirar parte do soro até o aparecimento dos primeiros grão . Adicionar à massa + soro, muito lentamente, com um aguador fino, água a 100°C. Evitar que a água quente entre em contato direto com a massa, pois poderá emborrachar a mesma. A medida que se vai colocando a água quente, vai-se fazendo a mexedura na massa, inicialmente devagar e gradativamente e concomitantemente com o aumento de temperatura, vai-se aumentando a agitação, evitando desta forma que a massa forme bolos. Em torno de 38°C, a massa deverá estar no ponto, o que será detectado pelo queijeiro.

17)- Deixar a massa repousando (no próprio soro, caso a temperatura ambiente esteja baixa e retirar todo soro se a temperatura ambiente estiver alta) até a mesma atingir o ponto de filagem, o que ocorrerá entre 4 à 5 horas, dependendo das condições acima especificadas e acidez da massa. Quanto maior for o tempo para dar o ponto de filagem, maior será o tempo que o queijeiro terá para filar e vice versa, por isso aconselho que o queijeiro calcule para que a massa dê o ponto de filagem com mais de 4 horas.

18)- Ao fazer o teste de filagem, a massa deve esticar em mais de um metro, quando estará no ponto.

19)- Filagem: filar a massa com água entre 85 / 90°C, e quantidade de 1,5 a 2 vezes o peso da massa a ser filada. Quanto maior a temperatura mais mole ficará a massa e vice versa.

20)- Salga:tratando-se de *mozzarella* em barra, para fatiar usar de 2 a 2.5 % de sal na água de filagem. (dependendo da clientela). Trabalhar na massa, fechar a bola e enformar.

21)- Colocar o queijo em água gelada, dentro da forma, por aproximadamente uma hora. Retirar da forma e colocar em câmara fria para o queijo enxugar.

22)- Salga: tratando-se de bolinhas:

Retirar da água gelada

Colocar em uma salmoura à 20% por um período de 5 a 10min (dependendo do tamanho da bola).

Colocar as bolinhas em salmoura de conserva definitiva. Esta salmoura deverá ter a mesma acidez da massa, para evitar que fique leitosa.

23)- Embalar: caso seja *mozzarella* em barra, embalar a vácuo; caso seja em bolinhas, colocar em um recipiente com uma quantidade de salmoura de conserva suficiente para deixar as bolinhas imersas.”

“Fabricação de queijo: fatores que podem baixar o rendimento

Existe uma infinidade de fatores que podem baixar o rendimento de um queijo, observe se algum dos citados abaixo, enquadra em seu caso:

A) Inerentes ao leite

- 1-Leite adulterado(água)
- 2-Leite ácido
- 3-Leite mamítico (a mamite deteriora o leite ao ponto de baixar ou aumentar o seu pH). Obs: verifique esse item
- 4-Leite resfriado por longo tempo
- 5-Leite contaminados por bactérias psicotróficas
- 6-Leite no início da lactação

B) Inerente à fabricação

- 1- Pasteurização com temperatura acima do normal
- 2- Não colocar cloreto de cálcio, após a pasteurização.
- 3- Temperatura do leite ao colocar o coalho
- 4- Adição errada da quantidade do coalho
- 5- A maneira de colocar o coalho
- 6- O ponto de corte da coalhada
- 7- Corte errado com a lira
- 8- Após o corte não esperar que as pelotas formem uma película que impedirá a saída dos finos.
- 9- Início da mexedura com agitação muito rápida
- 10- Prensagem excessiva
- 11- Salga excessiva
- 12- Maturação excessiva

Espero ter contribuído, com um abraço.”

OBS: Maiores detalhes telefonar para:

(82) 254 1115, (82) 9976 3800

Fazenda Castanha Grande, São Luiz do Quitunde, Alagoas-Brasil

Dr Alberto Couto

IV.4- O uso de concentrados.

Da experiência de Dr. Otávio Bernardes, Sarapuí-SP, 2003

“Com a finalidade de estimar o efeito do uso de concentrados na produção de leite nas búfalas de nosso rebanho, cuja base alimentar é composta de volumosos (pastoreio rotacionado de braquiária ruzizensis/brizanta no período chuvoso e silagem de gramíneas + cana + uréia, no período seco, com uma participação estimada de 55 a 60%, e de suplementação de concentrados na base de até 40 a 45% (da matéria seca), efetuamos o seguinte:

-avaliamos o volume de concentrados consumido em cada ano, 2002 e 2003, a partir dos registros de aquisição;

-efetuamos um controle leiteiro quinzenal (com esgota total de produção), bem como registramos, diariamente, o leite comercializado e a quantidade de animais em lactação. Tais dados nos permitiram estimar a produção total, a produção comercial e o consumo dos bezerros;

-criamos uma variável que é o número de animais/dia em lactação durante o ano (soma do total de animais em lactação a cada dia);

-os componentes dos concentrados, resíduos de cereais, polpa cítrica, farelo de milho, caroço de algodão, farelo de trigo, resíduo de cervejaria e uréia, foram avaliados alguns por exames bromatológicos que efetuamos e, outros, por intermédio de “tabelas de composição”;

-distribuindo-se o total de alimentos concentrados (PB e NDT) pelo número de animais/dia em lactação, avaliamos o “consumo aparente” de concentrados pelo rebanho durante cada ano;

-do total de leite produzido distribuído pelo número de animais/dia, obtivemos a média de produção diária;

-estimamos o consumo diário de matéria seca com base na fórmula disponibilizada por Campanille ($IMS = (91 \times \text{peso metabólico}) + (275 \times \text{prod. de leite corrigido para energia})$);
-a composição do leite produzido foi avaliada em trabalho efetuado em nossa propriedade em 2002, que resultou um leite em média com 6,95% de gordura e 4,78% de proteínas (cada kg seria o equivalente a 1,53 kg de leite padronizado);
-as necessidades de energia/proteínas para a produção observada e composição do leite foram estimadas segundo recomendação de Zicarelli;

Em 2002, a produção diária média observada foi de 10,17 kg, que representam cerca de 15,61 kg de leite padronizado. A estimativa de ingestão diária de matéria seca foi de 16 kg, tendo sido consumidas 7,10 kg/dia de concentrados com um teor médio de 21% de PB e 73% de NDT. Por “diferença”, estimamos que o consumo de volumosos teria sido de 8,9 kg/dia e, com base na recomendação para a produção observada, tais volumosos deveriam ter em sua composição um teor médio de 6,1% de PB e 54,27% de NDT (considerando que a maioria dos animais recuperou seu peso durante a lactação, creio que a composição aparente do volumoso consumido deva ter sido mesmo superior ao calculado, haja vista que a recuperação de peso demanda mais nutrientes do que os fornecidos com a perda de peso das fases iniciais).

Já, em 2003, apesar de um fornecimento mais irregular (o que acabou resultando em lactações mais curtas), a produção média diária observada foi de 9,78 kg, representando cerca de 15,03 kg de leite padronizado. A estimativa de ingestão diária de matéria seca foi de 15,16 kg, tendo sido consumidos 7,15 kg/dia de concentrados com composição de 24,2% de PB e 70% de NDT. O consumo estimado de volumosos foi de 8,19 kg/dia e sua composição teria sido de 3,2% de PB e 60% de NDT. Como, usualmente, os volumosos tropicais têm valores de energia inferiores ao estimado e teores de proteína superiores ao calculado, inferimos que a diferença observada na produção deve ter sido devida a uma “queima de reservas corporais” o que, na prática, se verificou, posto que, neste ano, os animais apresentaram uma maior perda de peso.

Observando dados divulgados por Tonhati, na avaliação da produção de rebanhos em que não existe, usualmente, suplementação de concentrados, a produções médias observadas chegaram a atingir 5 kg diários de leite, com teores médios de 6,96% de gordura e 4,2% de proteínas.

Se inferirmos que tais níveis produtivos fossem os possíveis com uma alimentação “exclusiva” de volumosos, poderíamos concluir que os concentrados oferecidos na Paineiras teriam permitido a produção adicional aos 5kg que foi observada por Tonhati. Com base nisto, avaliamos que, em 2002, cada 1,37 kg de concentrados teriam resultado na produção adicional de 1 kg de leite e, em 2003, cada 1,49 kg de concentrados teriam levado à produção adicional de 1 kg de leite.

Em relação à energia necessária para a produção de cada quilograma de leite adicional foi de 1 kg de NDT de concentrados em 2002 e de 1,04 kg de NDT em 2003. Com relação às proteínas, foram gastos 288 g para cada kg de leite adicional em 2002 e 362 g em 2003 (que aponta para uma oferta acima das necessidades de produção).

Com relação ao custo dos concentrados, temos observado um aumento de 52% no seu custo de 2001 a 2003, sendo que, no último ano, alterando sua composição seu custo representou 43% do preço pago pelo leite. Do ponto de vista financeiro, em função do consumo observado, o ponto de equilíbrio para o uso de concentrados ocorre quando o custo máximo do concentrado se situar em até 67 a 73% do preço pago pelo leite.”

“Gostaria de partilhar com os companheiros algumas observações que compilamos do último controle leiteiro efetuado em 21/02. Dispomos de um rebanho com 68 matrizes, filhas de 17 touros diferentes, das quais, 44 encontram-se atualmente em produção, sendo ordenhadas duas vezes ao dia sendo mantidas em pastoreio rotacionado (pastagens adubadas) de braquiária

ruzizensis+ braquiária brizantha, com 2 dias de permanência e 30 de repouso, mantendo uma lotação de 6,23 UA/após (4,3 búfalas por hectare), e recebendo suplemento de concentrados + minerais.

As 7 matrizes de primeira cria, com lactações entre 50 e 90 dias (uma com 22 dias) apresentaram um média de 13,07 kg de produção diária no controle, com destaque para uma com 16,5 kg e outra com 18,7 kg. Dez matrizes encontram-se em início de lactação (8 a 30 dias), tendo produzido em média 13,56 kg, com destaque para uma delas que produziu 24,0 kg no dia do controle. (nossa segunda melhor marca da história da Paineiras). Outras 16 matrizes, com lactação entre 31 e 60 dias, apresentaram média de 17,6 kg/dia, com destaque para duas delas com produções de 19,4 e 20,1 kg (esta na 2ª cria). As outras 11 matrizes, com lactações com mais de 210 dias, apresentaram média de 9,08 kg, com destaque para uma com 18,8 kg aos 230 dias.

O concentrado “teórico” que estamos oferecendo contem de 21-22% de PB e 73-75% de NDT, sendo formulado à base de caroço de algodão, polpa cítrica e resíduo de cervejaria. Adicionamos cerca de 70-80 g de mistura mineral (Zoosal) + 70-80 g de calcário/ animal/ dia. Oferecemos cerca de 5-6 kg de concentrado/animal em lactação/dia (em média). As secas permanecem exclusivamente a pasto, no grupo rapador após a passagem daquelas em lactação. A massa de volumosos não está muito boa este ano, inclusive, encontra-se muito heterogênea, havendo grandes manchas meio amareladas, provavelmente com pouco nitrogênio. Com as chuvas, notamos uma melhor resposta de “moitas” de brizantha em meio ao ruzizensis (foram sobresemeadas há 3 anos, após roçada mecânica, sem incorporação no solo), o que já se verifica com as fezes das vacas que estão mais liquefeitas (maior fermentação por menor teor de fibras e maior quantidade de carboidrato solúveis nos brotos novos ?). Outro sinal do maior consumo de plantas novas é que notamos que com o gado em repouso (lá pelas 10 hs da manhã), deitado, observamos cerca de 50% dos mesmos ruminando e o resto quieto. Já a turma do “rapador”, quase 100% fica ruminando, o que, segundo consta, seria um indicativo do maior teor de fibras neste lote.

As lactações excelentes de um animal parecem se alternar com uma menor produção na lactação seguinte, sei lá porquê. Talvez por não conseguirmos repor adequadamente toda a demanda de uma lactação muito expressiva. O Prof. Zicarelli já comentou uma vez e meu pai também já tinha observado que as búfalas possuem “anos bons e anos ruins” para produção leiteira, sem que se tenha identificado adequadamente o que ocorre.

Aparentemente (tenho que fazer um levantamento mais detalhado), as fêmeas este ano pariram com melhor peso que no ano passado (apesar de reformar a balança, algumas estão entalando), o que pode justificar estas melhores produções iniciais. Por outro lado, um alto escore corporal ao parto poderia em teoria resultar numa mais lenta volta ao cio, o que, porém, não tenho verificado, pelo contrário, excluindo-se animais que após algum tempo parido meio “fora de estação” e que em determinadas épocas voltam ao seu ciclo usual (e portanto tem um intervalo entre partos em torno de 1 e ½ ano), as demais, tem apresentado um intervalo entre partos menor que 365 dias, resultando que, a cada ano, a estação de parto vem se adiantando. Este ano se concentrou em janeiro e para o próximo devo ter cerca de 18 % das pluríparas parindo em dezembro (a estação usual seria março/abril).

A despeito de contarmos com material genético de excelente potencial, aliás, como situação que também estamos tendo oportunidade de ver em inúmeros rebanhos, creditamos tais níveis produtivos ao empírico manejo alimentar que implementamos. Seu ajuste mais fino e adequado a nossas condições particulares de manejo, baseada em nosso meio em grande proporção de volumosos, cada vez mais vai se tornando importante campo cujo domínio tecnológico se torna

necessário para que seja bem explorado o enorme potencial produtivo que a cada dia vimos observando na espécie.”

IV.5- A utilização da uréia e a fertilidade do rebanho

Migliorini:

“Por intermédio de um especialista em reprodução, chegou ao meu conhecimento que a administração da uréia prejudica a ovulação. Durante o ano findo, usei sal proteínado com uréia segundo formulação da Embrapa. O índice de prenhes caiu em torno de 30% em relação ao ano anterior. Fiquei estarelecido. Seria de fato a uréia a responsável?”

Dr.

Otávio:

”O Prof. Giuseppe Campanille publicou um trabalho intitulado "Influência da proteína da dieta nos níveis de uréia e de amônia no muco vaginal e no sangue de búfalas" no qual constata que animais alimentados com proteína de menor degradabilidade ruminal mostraram aumento de valores de amônia no sangue, porém não no muco vaginal e não se observaram diferenças de performance reprodutiva em animais consumindo níveis maiores ou menores de proteínas. Ele conclui dizendo "a maior eficiência das búfalas em relação às bovinas em transformar amônia em uréia sugere que a concentração proteica da dieta não tem nas búfalas o mesmo efeito danoso reportado nas bovinas". Ele verificou que os níveis de uréia no muco vaginal foram superiores, mas os de amônia (metabólico protéico mais tóxico que a uréia) encontrava-se em níveis inferiores nas búfalas. A se destacar que a uréia ingerida na dieta é degradada no rúmen pela ação da flora ruminal e transformada em proteína ruminal antes de sua digestão e absorção no intestino.

Em minha experiência pessoal, utilizamos, para as búfalas em lactação, tanto uréia (até 300 g/dia, conforme o volumoso) quanto concentrado protéico, com proteínas de diversos níveis de degradabilidade. Há mais de 10 anos, misturamos uréia, sal mineral, calcário (fonte de cálcio) e aplicamos sobre o concentrado, garantindo o seu consumo. A fertilidade em nosso rebanho tem apresentado sistematicamente índices superiores a 90%, apesar de utilizarmos uma baixa relação touro/fêmeas, por questões de manejo (1 touro para 60-70 fêmeas) e ainda fornecemos cerca de 2 kg/dia de caroço de algodão na dieta das fêmeas e dos touros. Descreve-se que o caroço de algodão contém uma substância denominada gossipol que reduziria a fertilidade, principalmente de machos.

Nêste último ano, tivemos muitos problemas com as pastagens causados por cigarrinha, ataque de lagartas e geadas. Como resultado, o rebanho sofreu uma relativa deficiência nutricional por falta de volumoso adequado. Inclusive, num certo período, ministramos exclusivamente cana com uréia, o que resultou numa redução da produção leiteira da ordem de, pelo menos, 20%. Coincidentemente, verificamos uma redução das montas de touros (mantemos o touro com buçal marcador para avaliar as montas efetuadas), indicando uma provável redução de fertilidade, talvez, para 85% (que confirmaremos, ou não, nesta semana utilizando ultrassom). Isto indica que fatores nutricionais podem ter tido um papel mais significativo do que a presença de uréia na dieta.”

VI.6- Minerais na dieta

Dr. Otávio:

”Para búfalas em lactação há referências para as seguintes quantidades de minerais:

Exigências diárias de manutenção (I.N.R.A. 1998)

Calcio (g) = 6,5 x (kg de peso/100)

Fósforo (g) = 5,0 x (kg de peso/100)

Exigências para Produção de Leite (autores italianos- "Regolamento do Consorzio do Tutela - mozzarella DOP)

Calcio: 6,7 g por litro de leite produzido

Fósforo: 2,3 g por litro de leite produzido

Magnésio: 0,9 g por litro de leite produzido”

IV.7- A utilização de proteína na dieta

Na vaca leiteira, a grande quantidade de proteína na dieta provoca diversos danos como doença nos cascos, baixa fertilidade, mastite e alcalose. Na búfala estes danos são menores.

Leia abaixo textos selecionados por Dr. Otávio:

“As evidências experimentais apontam que as respostas de búfalas frente a ofertas maiores ou menores de proteínas difere substancialmente das observadas em bovinas. Uma série de referências neste sentido está contida na revisão apresentada pelo prof. Zicarelli por ocasião do 2º Simpósio Paulista de Bubalinocultura (que tivemos ocasião de traduzir e distribuir no 1º Encontro de Criadores de Búfalos em Brasília, em 2003). Destaco abaixo alguns trechos que me parecem relevantes neste aspecto e, quem sabe, com isso, estimule nossos técnicos a intensificar pesquisas nesta área, traduzindo-as em recomendações práticas de manejo que nos permitam otimizar as explorações em nossos sistemas de produção (ambiente tropical e pastagens muito variáveis). Há muito percebemos que recomendações genéricas, baseadas em trabalhos com bovinos, nem sempre apresentam as mesmas respostas em bubalinos.”

" ..., verificamos que a necessidade protéica da búfala é inferior à da bovina, devido às características de seu leite, para uma mesma quantidade de energia produzida ... “

“Para sobreviver em ambientes difíceis, o búfalo contorna a carência protéica graças a uma eficiente reciclagem da uréia ...Uma das características do bubalino é a sua maior capacidade, e rapidez, com relação ao bovino, de atacar e fermentar a proteína em nível ruminal; no bubalino o alimento permanece mais tempo no rúmex e menos no intestino (Bartocci et al., 1997). Esta característica faz com sejam poucas as proteínas que atravessam o rúmex (*by-pass*) e que sejam diretamente utilizáveis em nível intestinal (Di Lella et al., 1995). Tal aspecto porém não é prejudicial, como o é na bovina, que apresenta problemas por excesso de proteínas. Na Itália, durante a primavera, as búfalas a pasto ingerem até 30% mais proteínas, além de suas necessidades, sem que isto cause os danos que se verifica nas bovinas (danos podais, mastite, alcalose e hipofertilidade).”

“Diante destas considerações, entendemos ser muito difícil determinar a necessidade protéica da búfala na qual, diversamente de outros ruminantes, o cálculo se complica em função do estado metabólico do animal e, em particular, por sua capacidade de economizar o que dispõe. Desta forma se compromete, em parte, o cálculo que se efetua na relação ingestão/excreção, mesmo se considerada a proteína *by-pass*. Na prática do arraçamento, enquanto não se dispõe de um sistema verdadeiramente confiável, julgamos que, para estimar a necessidade, o uso da proteína

bruta seja um sistema suficientemente válido, que tem fornecido resultados aceitáveis. Se na composição da dieta fazem parte alimentos contendo proteína degradável, sugerimos que o mesmo não ultrapasse 70% das proteínas, para um teor protéico total inferior a 14% da matéria seca e reduzi-lo para 64 a 67% em arraçoamentos mais forçados.”

“.... Para produções inferiores a 2.000 kg na lactação é suficiente um teor de proteínas inferior a 12% , inclusive porque as búfalas ingerem uma quantidade de matéria seca superior àquela que teoricamente seria possível em função de seu peso vivo. ... Também no caso do arraçoamento protéico ... ao se diminuir a produção se deveria diminuir o percentual de PB na matéria seca. Seria recomendável que ao se diminuir a produção, se transferisse o animal para um grupo que estivesse submetido a uma dieta caracterizada por um menor teor protéico e energético. Tal técnica, ... porém, resulta em perda de leite que não compensa a economia obtida com o arraçoamento. A mesma consideração se aplica quando o rebanho se encontra em final de lactação e produz menos de 4,5 kg de leite. ...Relativamente ao arraçoamento protéico, não se deve esquecer que a proteína, além de possuir uma função plástica, exerce também um efeito metabólico ainda não muito claro. Na nossa experiência, somente surgiram as primeiras búfalas com produção diária superior a 20 kg quando o teor de proteínas na matéria seca (na ração total) superou 15%; e não encontramos efeitos colaterais no estado de saúde dos animais menos produtivos.

No início da lactação, devido à menor ingestão, aconselha-se aumentar em 10% o aporte protéico... Os animais que produziram mais de 20 kg de ECM e consumiram uma matéria seca com 13,5% de PB apresentaram, entre o 11º e o 32º dias pós parto, valores de uréia sanguínea baixos, que se elevaram entre os dias 70^o e 110^o, com o aumento progressivo de ingestão de matéria seca. O exame destes dados permite concluir que entre os dias 10 e 32 pós parto, o consumo de matéria seca se encontra entre 13 e 16 kg e a necessidade protéica não é atendida se a dieta apresenta menos de 13,5% de PB (Campanille et al., 1995). Nestas búfalas se nota uma intensa lipomobilização com incremento do NEFA, principalmente no início da lactação. Na bovina leiteira, valores baixos de uremia (uréia no sangue) levam a um aumento de GH (hormônio do crescimento) que estimula a lipomobilização, inibe a atividade da insulina e torna disponível o nitrogênio tissular afim de atender as necessidades protéicas e energéticas (Ndibualonji et al., 1995).

Nas propriedades em que se administra uma dieta caracterizada com um maior teor protéico, que entendemos mais adequado para satisfazer as necessidades no início da lactação, não são encontrados baixos valores de uremia (Campanile et al., 1997c e 1997d). Neste animais, a maior disponibilidade de cetoácidos, que normalmente derivam do metabolismo protéico, favorecem a síntese de glicose. É por tal motivo que a glicemia se apresenta mais elevada nos indivíduos alimentados com excesso protéico. Os altos valores de glicose hemáticos e os baixos valores de insulina, fisiológico na primeira fase da lactação, garantem à glândula mamária uma maior disponibilidade de glicose para a síntese de lactose. Os processos metabólicos que ocorrem nos animais com excesso protéico contribuem, portanto, para reduzir a deficiência relativa de glicose no início da lactação. Spires e Clark (1979) observaram que alto nível de NH₃ (amônia) em garrotes determinam uma má utilização da glicose, favorecendo a glicogenólise. Sabemos que, na prática diária, é muito difícil avaliar a produção de leite individual quanto à variação do teor lipoprotéico, de maneira que 10 kg de leite pode equivaler a 13,9 kg de ECM (4% de proteínas e 6,5% de gorduras) ou 18,6 kg de leite ECM (5% de proteínas e 9,5% de gorduras). Isto torna difícil efetuar um arraçoamento correspondente às efetivas exigências dos animais.

No caso em que se desejasse alterar os animais de grupos conforme a produção, seria necessário basear-se exclusivamente no leite padronizado (ECM) produzido... o arraçoamento não pode ser resultado de um simples cálculo matemático, mas sim, deve ser fruto de uma avaliação

permanente e de freqüente interação entre os criadores e o técnico. Este último, valendo-se de sua capacidade de observação, deverá conciliar as necessidades teóricas com a efetiva, verificando o estado corporal (BCS) do rebanho e o consumo de matéria seca em particular...

...O valor de uréia no sangue e no leite são influenciadas pela relação entre CNE (carboidratos não estruturais)/PB. Na presença de uma maior quantidade de energia fermentável (expressa pelo CNE) disponível para a flora rumenal, a amônia formada pode ser mais eficientemente transformada em proteína microbiana, o que determina uma menor quantidade de uréia produzida (Journet, 1975). ..., um baixo teor protéico na dieta e um alto conteúdo de CNE resultaram em valores de uréia nos líquidos biológicos ainda mais baixos. Tal fato não foi registrado nas búfalas. Aparentemente, nelas existe um mecanismo que lhes permite utilizar melhor as fontes protéicas em período de carência e as coloca em condição de sobreviver na estação seca dos difíceis ambientes tropicais. No caso de prolongado consumo de baixas concentrações protéicas, a búfala é capaz, reduzindo o *turn-over* aminoácido tissular, de maximizar a utilização das fontes nitrogenadas e, em suma, de otimizar o emprego da matéria orgânica fermentável com a produção bacteriana (Bertoni et al., 1993).

A búfala tem a capacidade de transformar, além disso, as fontes nitrogenadas em proteína mesmo em carência de energia, o que não é capaz de fazer a bovina (Langer, 1969) em função de possuir um ambiente rumenal mais favorável ao crescimento dos microorganismos que utilizam o nitrogênio não protéico (NNP). Finalizando, com relação à bovina, a búfala tem a capacidade de adaptar-se à carência protéica (Bertoni et al., 1993) mesmo quando a relação energia/proteína não for ótima.

Uma evidência indireta do reduzido ou nulo efeito negativo da dieta hiperproteica é a manutenção da integridade ungueal; o que não ocorre com bovinos que se encontram com dieta rica em trevo alexandrino, nos países tropicais ao norte do Equador, ou quando, na primavera, se utiliza alimentação verde em diversas planícies da Itália meridional.

Uma redução do nível de uréia em circulação, seguido à redução da concentração protéica se verifica em dietas com alto valor de energia fermentável. Não se pode excluir que esta, favorecendo a elevação da insulinemia, reduz ou bloqueia a quebra dos aminoácidos contribuindo para redução do nível de uréia circulante. ...se a búfala produz mais do que teoricamente permitiria a ração (o atendimento da necessidade protéica parece particularmente importante), o leite não é ótimo para a transformação em queijo. A comparação entre a produção e a dieta, por outro lado, nem sempre permite aferir a efetiva cobertura das necessidades. Por seu *habitus* constitucional, a búfala apresenta uma capacidade catabólica reduzida, produz recorrendo apenas em parte a suas reservas corporais. Na segunda fase da lactação ela altera primeiro a característica química antes de alterar a quantidade de leite ou vice-versa. Habitualmente é a observação no laticínio que fornece a indicação sobre a real cobertura das necessidades, ao invés do aumento ou diminuição do leite produzido. A correção da dieta, nem sempre resulta num aumento da produção quando a intervenção é feita longe do pico da lactação.

... As numerosas pesquisas efetuadas para demonstrar a maior eficiência da búfala na digestão de forragens grosseiras forneceu informações de grande interesse, apesar desta característica não ser ainda plenamente utilizada na prática do arraçoamento, já que a utilização de forragens grosseiras diminui, como já referimos, ao se elevar a digestibilidade da dieta. ...diversamente da nossa referencia anterior sobre a boa tolerância ao excesso de proteínas, a búfala não é capaz de manter sua homeostase na presença de excesso de açúcares solúveis e amido. No verão, na Itália, nas fazendas que empregam quantidade excessiva (mais de 30 kg) de milho fresco ou sorgo sacarino, a acidez titulável do leite aumenta até 12 °SH (~27°D) com repercussão negativa na sua

industrialização. Nas búfalas, freqüentemente estes efeitos da dieta são menos evidentes do que os observados nas bovinas leiteiras."

IV.8-A descorna

Da experiência de Dr. Alberto Couto, Alagoas, 2003

Alguém disse, um dia, que “chifre só serve para trazer confusão”. Entretanto, o chifre é a maior referência para se definir uma raça de búfalos. Não podemos falar em amochamento em um rebanho registrado, a não ser no búfalo brasileiro. Há 18 anos praticamos o amochamento em animais não registrados, pois, essa prática só trás vantagens, como se pode ver abaixo :

- 1) Evita acidentes entre búfalos, com vaqueiros e com os cavalos.
- 2) Diminuem estragos em cercas;
- 3) Diminui a agressividade;
- 4) O animal fica com a aparência mais jovem, facilitando sua comercialização;
- 5) Os nutrientes que iriam para a formação dos chifres, serviram para a manutenção do animal;
- 6) Maior número de animais a ser transportado em caminhões. Inicialmente, fazíamos o amochamento em animais de três a quinze dias de nascidos, com uma cirurgia dolorosa e cara. Posteriormente, idealizamos um cilindro de inox, oco de um lado e preso a um cabo do outro lado. Os ferros convencionais de amochar bovinos não queimavam toda a base cornal, traziam problemas no futuro como aparecimento de pontas de chifres. Um descornador idealizado por nós, por ter um maior diâmetro que o convencional é oco, queima toda a base cornal, necrosando o tecido circunscrito ao chifre, intercepta a corrente sangüínea e evita o aparecimento de pontas de chifre. É importante que logo após a descorna coloquemos um unguento cicatrizante e apliquemos um vermífugo a base de ivermectina, tais vermífugos são endo e ecto-parasitas, evitando desta formas as miíases (bicheiras), conforme falou o companheiro em um e-mail anterior a mim. Para descornar as búfalas adultas, amarro uma borracha na base do chifre dessas búfalas, e, em poucos dias, o chifre cai. É importante que essa operação seja feita na época da seca e que a búfala não esteja em lactação pois causa um certo trauma, podendo cortar a lactação.

IV.9- Caracterização de búfalas leiteiras, Dr. Humberto Sorio e Nelson Prado

Da experiência de Nelson Prado, CE.

“Infelizmente ainda não conseguimos, para os búfalos, estabelecer uma correlação confiável entre o fenótipo morfológico e sua habilidade para produzir leite. Até mesmo um belo sistema mamário pode não significar que sua portadora seja uma boa produtora de leite. Em 1997, se não me falha a memória, a Laguna participou de um torneio leiteiro em Soure, Marajó, no qual teve a sorte de fazer a Grande Campeã, a Reservada grande campeã, a Campeã adulta, a Campeã vaca jovem e o melhor úbere. Avaliadas por profissionais de inquestionável conhecimento sobre bubalinos, a grande campeã foi considerada a de pior úbere dentre as concorrentes e o prêmio de melhor úbere ficou para aquela, dentre nossas matrizes adultas, que apresentou a menor produção leiteira.

Para atender a pedido de amigos, organizadores do evento, EXPO 2.000, Recife- Pe., levamos à pista algumas de nossas matrizes que deveriam participar de um torneio leiteiro que acabou por não acontecer. Ali também, sob o olhar atento de um conhecido técnico, nossa melhor matriz, com 4.299,5 kg. de leite em 302 dias de sua 4ª lactação, foi de imediato desclassificada por não se enquadrar no padrão fenotípico morfológico adotado para julgamento da espécie.

Penso que, como nos bovinos, chegaremos a definir as características da búfala leiteira que melhor se correlacionem com a aptidão leiteira mas até lá, a melhor ferramenta, para o leigo selecionar suas matrizes, além do balde e da balança, é a análise de ficha zootécnica com dados de importância econômica como, eficiência reprodutiva, produção por intervalo entre partos,

características do leite produzido etc, do animal avaliado, de seus ascendentes e parentes. Na impossibilidade de mostrar a ordenha eu mostraria os animais e fichas zootécnicas dos animais de elite do plantel”.

IV.10- Aleitamento artificial.

Da experiência de Dr. Otávio Bernardes

“Nossas experiências com aleitamento artificial em búfalos nunca foram muito bem sucedidas. No início, experimentamos colocar o próprio leite de búfalas em baldes, visando eliminar o famigerado um teto/dois tetos e buscar aleitar os animais de forma mais regular. O desastre foi muito grande... Aquele mundo de baldinhos se enchendo de moscas, uma dificuldade danada de "ensinar" os bichinhos a pegar aqueles tubinhos de borracha. Animais que aprendiam num dia, desaprendiam no outro...

Lembro que o Regetti, na Venezuela, também teve experiência ruim com o aleitamento, o que o motivou a utilizar o sistema de "amas de leite", aproveitando as fêmeas menos adaptadas à ordenha sem bezerro ou mesmo aquelas já em menor produção individual.

A melhor forma que encontramos foi colocar o leite em cochos coletivos onde pelo exemplo dos mais velhos, os pequenos pareciam aprender melhor.

Utilizamos, num certo período, de "vacas mecânicas", utilizando leite de soja com melação, e o crescimento foi apenas regular, porém, muito heterogêneo e os problemas sanitários eram muitos face às condições de higienização dos utensílios, sobras etc.

Os sucedâneos de bovinos não têm tido um resultado muito positivo, mesmo na Itália, onde o leite de búfalas, bastante valorizado (cerca de 3 vezes o de bovino, algo como U\$ 1,20 o litro) permite a utilização de um substituto mais caro. Lá, o Prof. Zicarelli, em conjunto com uma companhia, creio que holandesa, desenvolveu um produto específico para bubalinos, com um teor de energia mais compatível com o leite bubalino, bem como com uma adaptação de seu conteúdo mineral (parece que o búfalo é tão sensível ao cobre quanto os ovinos), mas, segundo consta, seu preço é proibitivo para nossa realidade.

Equipamentos artificiais garantem uma produção conforme a demanda dos animais, com leite aquecido e em quantidades controladas. Temos visto trabalhos italianos visando a produção de vitelos "brancos", submetendo-os a sistemas diversos de aleitamento, com composições igualmente diversas de sucedâneos, em que têm obtido produtos com peso de 220 kg aos 6 meses de idade, com uma avaliação qualitativa da carne bastante satisfatória, ou mesmo na produção de "vitelos vermelhos", com uso de forragens grosseiras e pasto após período mais curto de aleitamento artificial, em que atingem tal peso por volta de 10 meses. Em outro trabalho italiano, obtiveram com uso de sucedâneo específico um ganho diário de 973 g, com uma conversão de 1,59 kg de leite em pó / kg de ganho de peso, o que permitiu um abate aos 133 dias com 150 kg (rendimento de carcaça de 59,3%). Apesar de não dispor de números mais exatos tivemos oportunidade de constatar na propriedade da Dna Wilma Penteado, em Dourados, uma experiência com forte restrição no aleitamento (ela industrializa seu leite que, portanto, tem forte valor agregado) e com uso de concentrado comercial em boa quantidade nas bezerras nas quais se buscava uma maior precocidade sexual e que, segundo consta, lograram obter cerca de 330-350 kg aos 12-14 meses.

Com relação ao mercado em si, tenho notícia de que os altos preços obtidos pela carcaça bovina de vitelos não são uma regra geral, estando restrito a pequenos grupos de criadores que o desenvolvem mediante contrato com distribuidores idôneos que garantem o retorno do relativamente alto investimento aplicado na alimentação destes animais, mas do ponto de vista prático, é um mercado cujo potencial desconheço completamente.”

IV.11- Não use querosene nem óleo queimado contra os piolhos!

Hugo Láu, Médico Veterinário, Pesquisador da EMBRAPA, Doutor em Ecopatologia

“Sem querer entrar em conflito com o Prof. Amorim, por quem tenho profundo respeito, e com outros integrantes desta lista, mas na qualidade de Médico Veterinário Ecopatologista, devo dizer que passar querosene e óleo queimado no corpo dos búfalos com o intuito de controlar a infestação de piolho é uma atitude bastante empírica e, no mínimo, bizarra.

Todos sabemos que querosene é um produto combustível bastante tóxico, assim como o óleo queimado. Já vi animais submetidos a este tipo de “tratamento” com lesões de pele extremamente graves e em sofrimento contínuo. Pelo que sei, isso era feito nos primórdios da criação desta espécie animal, quando se via os bubalinos como animais sem nenhum valor zootécnico e não se dava a mínima para o bem-estar deles, além de não se ter outra opção para controlar este tipo de parasitismo. Hoje em dia, com tantos produtos modernos à disposição (Ivermectina, Amitraz, Cipermetrina, Metriphonato, Cyhalotrin, Doramectin), todos eficazes contra o piolho e a sarna, não se pode mais conceber o uso de combustível e lubrificante de motor para este fim. Se quisermos ser mais ecológicos ainda, podemos usar solução de nim, extremamente eficaz contra estes parasitas, além de barato e ecológico (como se está fazendo na EMBRAPA, em Belém). Desculpem, mas não posso me omitir diante de atitudes como estas, sem qualquer base científica e sem nenhum vínculo com o bem-estar destas nossas pérolas negras. Como definição: bem-estar animal (BEA) é o estado de perfeita saúde física e mental, no qual o organismo animal está em harmonia com o meio ambiente, coisa que, com certeza, não acontece passando-se querosene e óleo queimado em seus corpos”.

Nelson Prado:

“Conseguimos excelente resultado no controle de piolhos com 2 aplicações de Ivermectina (Wormek - laboratório Fagra) em intervalos de 16 dias, entre a primeira e segunda aplicações. Todos os bubalinos da propriedade receberam igual tratamento. Mantemos o sistema de criação intensiva que nos possibilita acesso constante a todos os animais da propriedade e a presença de piolhos não tem sido observada. Para sarna, conseguimos controle por período de aproximadamente 90 dias, E, após, voltamos a notar sua presença em alguns animais, tanto bezerras quanto matrizes. Por ser ainda pequeno número de animais infectados e recente o retorno da sarna, não nos decidimos pela aplicação da droga injetável em todo o plantel e temos dúvida se a aplicação somente nos animais afetados controlaria o problema. O que o professor poderia nos sugerir para combate a sarna em animais confinados ou sob manejo intensivo em pequenas áreas de pastejo rotacionado? “

Hugo Láu:

“Por incrível que pareça, meu primeiro trabalho “científico” trata da sarna em búfalo. Publicado em 1979, descreve pela primeira vez, no Brasil, a sarna psorótica nesta espécie animal e o seu tratamento. Naquela época, por absoluta falta de opção, como o Prof. Amorim falou, usava-se essa bandida mistura de querosene e óleo queimado para controlar ectoparasita em bubalinos. Talvez por serem pretos os animais, verificou-se que pintando com óleo queimado eles ficavam até mais lustrosos e bonitos. Nunca se pensou que estaríamos entupindo suas poucas glândulas sudoríparas e sebáceas. Eu fico pensando como ficariam os animais se fossem brancos como o Nelore. Naquela época, há 24 anos, criei uma fórmula composta de Neguvon (5g), álcool (335 ml), tintura de iodo (15 ml), glicerina líquida (150 ml) e alco (500 ml) que apresentou, com álcool, resultados no controle da sarna. A EMBRAPA usou esta fórmula por vários anos, sendo divulgada por outros colegas em vários sistemas de produção. Hoje, entretanto, com os inseticidas modernos, prefere-se os mesmos devido a sua praticidade. Em meu trabalho, digo que a sarna é, praticamente, específica de animais estabulados sem acesso a água para banho. Portanto, seu controle é feito também com o banho nos animais, além da higienização das instalações rurais, especialmente onde os animais permanecem e se coçam. A aplicação de Ivermectina resolve o problema mais é muito caro. Como são poucos animais, prefiro a minha

fórmula, aliada ao banho e à higiene das instalações. Quanto ao nim, não tenho experiência com sarna, somente com piolho, no qual o extrato de água ou alcoólico das folhas esmagadas possui bastante eficácia. “

Leni Cruz:

“Um Professor do Senar/DF, Sr. Baby, recomendou o uso do nim, na proporção de 1 litro de óleo misturado a 2 litros de óleo de soja, passado no lombo do animal tanto para piolho como para mosca do chifre. O resultado foi imediato. Fizemos apenas 2 aplicações no ano de 2003. Em 2004 ainda não tivemos grande infestação. No caso do berne ele recomendou chá de citronela com sabão de coco na forma de uma pasta. O resultado, aqui em Brasília, tem sido muito bom. Temos mais de 100 cocás e muitas garcinhas que, acredito, ajudam no combate a praga. Usamos, uma única vez o Butox- *pour on* e os animais ficaram desesperados indo, rapidamente se refrescar na represa. Parece-me que o produto irritou a pele do animal.”

IV.12- O uso do nim, o tratamento do piolho, da mosca do chifre, da sarna e do berne.

Dr Hugo Láu,

O artigo abaixo transcrito foi extraído de <http://www.lamorim.com.br/boletins/bol009.htm>

Importante notar que o autor é empresário produtor de probióticos e fitoterápicos, inclusive o nim, além de ser adepto e moderador de um grupo de agropecuária orgânica.

Efeitos do nim na produção animal !

Por Laudemar de Amorim

“Nos últimos cinco anos, temos acompanhado o interesse crescente dos criadores por esta planta, principalmente por parte dos interessados na produção animal orgânica ou agroecológica, com o objetivo de livrar os animais, o meio ambiente e os consumidores dos resíduos dos inseticidas e vermífugos convencionais.

Por este motivo, e como interessado na utilização do nim para uso pessoal e na produção animal, (galinhas poedeiras, frangos de corte e cães), participei do V Curso sobre nim que em seu anúncio, indicava: “ É o 5º Curso Completo sobre Produção e Utilização do Nim na Agricultura e Pecuária. Totalmente apostilado e prático... “ , realizado no Campus da UNESP/Jaboticabal.

Para minha surpresa, no final do Curso, constatamos a ausência total de informações e pesquisas que determinassem o DL/50 e que indicassem dosagens seguras, sem riscos principalmente para a reprodução animal, já que os efeitos do nim sobre a reprodução animal e vegetal são evidentes, tendo em vista os mecanismos de ação do princípio ativo sugerirem efeitos anticonceptivos e que foram sobejamente apresentados no Curso.

Ainda, durante o Curso, em relação a este fato, ouvi de um dos palestrantes a afirmativa de que está utilizando as folhas moídas do nim durante dois anos ininterruptos em rebanhos bovinos de corte e leite, sem causar qualquer prejuízo para a reprodução animal.

A dosagem recomendada no Curso e na apostila é de 1 kg de folha desidratada e moída por saco de suplemento mineralizado com 25 kg. A referida indicação e a constatação do uso indiscriminado do nim nos preocupa por diversos motivos.

A disponibilidade do princípio ativo nas folhas da planta nim é muito variada, pois depende da idade da planta, da região que foi plantada, do solo, da época do ano em que se colhem as folhas etc.

A maioria das plantas que estão propiciando a coleta para uso no suplemento mineralizado ou ração estão atualmente em torno de 3 a 5 anos de idade. Segundo a literatura disponível, quanto mais velha a árvore, maior será a concentração do princípio ativo.

Devemos lembrar este fato para alertar os criadores quanto aos efeitos maléficos da planta sobre o sistema reprodutivo animal, já que segundo a literatura, trata-se de planta anticonceptiva.

A posição dos palestrantes em relação à reprodução animal está frontalmente em contradição com as informações que encontramos no material informativo do próprio Curso, que nos informa sobre o mecanismo de ação e efeitos sobre ovoposição e crescimento dos insetos e como preventivo da gravidez humana, divulgado em um dos *folders* da Casa do Nim.

As notícias disponíveis na Internet que chegam da Índia nos indicam que o nim é sabidamente uma planta utilizada pela população local como planta anticonceptiva, tanto feminina como masculina.

Por que motivo os interessados na produção e comercialização do nim ainda não apresentaram um levantamento bibliográfico e trabalhos científicos que indiquem a dosagem segura em ppm para anticoncepção humana? E nas outras espécies animais?

Possuindo efeito sistêmico e acumulativo o princípio ativo poderia estar presente no leite das vacas que o consomem? e na carne e nos ovos?

Que efeitos estes resíduos poderiam causar no desenvolvimento geral e sexual de das espécies? e das crianças ? e de suas mães e pais que pretendam ter mais filhos? As pesquisas mostradas no próprio curso com plantas apresentaram dosagens que foram fatais para o crescimento das plantas e dos insetos.

Qual a dosagem de risco para a saúde humana ?

Quais as dosagens que prejudicariam a saúde e crescimento das aves, dos pássaros, dos suínos, dos caprinos e ovinos ? Qual a dosagem limite de segurança em ppm do princípio ativo para cada espécie animal ?

Como criador de pastor Belga, galinhas poedeiras, frangos de corte, pessoalmente tenho comprovado o efeito anticonceptivo do nim em quatro cães: um pastor belga, uma cadela pastora e duas pastoras belgas.

Tenho utilizado 500 mg de folha moída de nim (com 5 anos de idade) por animal por dia como anticonceptivo e tem funcionado. Nos últimos três cios as fêmeas foram cobertas e não produziram filhotes. Uma delas, durante os 30 dias que se seguiram a cobertura, apresentou sintomas de gravidez com crescimento dos mamilos. A partir dos 35 dias, começamos a notar uma reversão do quadro, com sintomas de reabsorção dos fetos.

Diante destes fatos, e na medida em que queremos encontrar alternativas para produção animal livre de resíduos de antibióticos e de inseticidas sintéticos, que agridem os animais, o meio ambiente e a todos nós, creio que precisamos ter mais cautela em relação ao uso indiscriminado do nim na produção animal. Podemos prejudicar os que já estão produzindo e os que pretendem produzir esta planta, os produtores de vegetais e de animais, e os que necessitam desta planta para ter uma vida mais saudável.

Por todos estes motivos, estou utilizando o nim apenas como vermífugo: em frangos de corte, dos 21 aos 28 dias e nos últimos cinco dias antes do abate; em galinhas poedeiras, durante 5 dias, uma vez por mês.”

Dr Hugo Lau:

“Muito interessante o artigo e bastante contraditório também. Compreendo perfeitamente sua preocupação que é muito válida. Tenho a dizer, entretanto, o seguinte: já, de início, um integrante do curso fala que está utilizando as folhas moídas do nim durante dois anos ininterruptos em rebanhos bovinos de corte e leite, sem causar qualquer prejuízo para a

reprodução animal. E olha que ele está usando o produto por via oral. A literatura cita que é uma planta anticonceptiva e você comprova isto em cadelas. Aconselho o uso desta planta, não por via oral, mas para uso tópico, isto é, pulverizações (banho) com extrato alcoólico ou aquoso de folha. Encontra-se em fase de elaboração um projeto, aqui, na EMBRAPA, em Belém, para estudo de diversos produtos vegetais, inclusive o nim, como endo e ecto parasiticida. O problema é a falta de recursos. Um estudo desta natureza demanda bastante tempo e dinheiro”.

Leni Cruz:

“Uso a seguinte receita tanto para mosca do chifre quanto para piolho;

- 1 (um) litro de óleo de nim – a Agrocen, de Brasília, estará recebendo o produto; ou poderá ser adquirido do próprio Baby nos telefones 061-388.2875 e 061-99555707.
- 2 (dois) litros de óleo de soja; faço uma aplicação *pour on* bem generosa.

Usei Butox apenas uma vez e tenho optado por tratamento natural. Nosso índice de prenhez foi de 93%. Parece-me que não ocorreu problema de esterilidade. Mas, recebi da Embrapa o besouro rolabosta, multipliquei-o e coloquei-o nos piquetes. Isto deve estar ajudando. Quero lembrar que usei o produto em 2002 e 2003, apenas 2 vezes ao ano, e, em 2004, não precisei usá-lo.

Para Berne, tem sido eficaz a seguinte receita: derreta uma barra de sabão de coco e misture a um copo de chá, bem forte, de citronela (pode ser substituída pelo capim santo) e 2cm de fumo de corda dissolvido em ½ copo de água. Isto dará uma pasta que será passada no lugar do berne. Se ele não sair imediatamente aperte-o com a alça do alicate.”

Nelson Prado:

“Para casos de sarna, em poucos animais, tenho usado uma fórmula que creio tenha sido originada de seu trabalho, com alterações que podem ser atribuídas a trocas de informações e experiências sem qualquer base científica, entre leigos, ao longo dos últimos 12 anos. Em lugar do álcool ou do óleo queimado, utilizo o óleo de cozinha que estiver mais barato, adicionando a ele o Neguvon + Assuntol, o Butox, o enxofre e o iodo. Deixo de citar aqui os quantitativos por temor que algum colega criador venha a ter problemas ao testar a fórmula. O enxofre contribui para o controle da sarna? O produto resultante é aplicado com pincel sobre as áreas atacadas e sobre o dorso do animal. Os efeitos, aparentemente positivos, são visíveis nos animais afetados. Porém o numero de animais hospedeiros que permanecem no rebanho é grande. E o ambiente é de tal forma contaminado, que, mesmo com a higienização de bezerreiros e currais com água, vassoura de fogo ou cal virgem, o mal logo volta a aparecer em outros animais. Fique a vontade para criticar o procedimento, pois acredito que o relato de nossos erros pode ser muito útil aos que compõem este grupo.”

Dr Hugo Láu:

“Em primeiro lugar, devo dizer que criador como você, com todos esses quilômetros rodados, não é mais leigo, mas uma pessoa com conhecimento, suficientemente capaz para ensinar a muitos doutores que andam por aí. Mas, cuidado, na minha fórmula não consta óleo queimado. Vou explicar o porquê do uso de todos estes componentes. O Neguvon é o acaricida, ou seja, ele vai matar a sarna. O álcool funciona como um diluidor anti-séptico, assim como a tintura de iodo, que tem como função a cicatrização dos ferimentos, além da coloração que permite identificar tratados de não tratados e o local do tratamento. A glicerina tem a função fixadora. Azeite caseiro eu já usei também, com bastante eficácia, na falta da glicerina. Para a aplicação do produto não deve ser usado pincel e, sim, escova, pois esta sarna se aloja em galerias dentro da pele, que se não forem destruídas, a coisa não funciona. Em outras palavras, deve esfregar até sair sangue, pois os ferimentos serão cicatrizados pela tintura de iodo. Acho que não estás tendo sucesso no tratamento da sarna por dois motivos: primeiro, não a estás destruindo totalmente no animal e, segundo, não estás considerando seu ciclo biológico que é de 10 a 12

dias e, portanto, não estás dando seqüência no tratamento. No meu trabalho, aconselho 5 aplicações tópicas a cada 7 dias para não deixar os parasitas completarem o ciclo e reproduzirem novamente. No meu livro sobre doenças em búfalos, tudo isto está escrito nas pgs. 63 a 66. Quanto ao enxofre, sei que tem ação contra o carrapato. Contra a sarna, acho que não.”

IV.13-O uso do alho contra mosca do chifre, por Prof. Dra. Gracita Moura. (ESALQ).

“Para auxiliar um pouco, li e gostaria de repassar alguma coisa sobre o alho. Desde tempos antigos, no Egito, o alho era usado para diminuir estados de diarreia e, na Grécia antiga, era empregado como medicamento no tratamento de patologias pulmonares e intestinais. Pesquisas recentes indicaram que o alho possui diversas propriedades, como: antimicrobianas, antineoplásicas, terapêuticas contra doenças cardiovasculares, imunostimulatórias e hipoglicemiantes.

É conhecida a atividade antibacteriana do alho, sendo capaz de inibir o crescimento de 14 espécies de bactérias, entre as quais o *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*, que são bactérias muito maléficas a saúde.

Esta ação antimicrobiana é atribuída a ação da alicina, componente chave que, também, é responsável pelo odor característico do alho. Esta ação é reduzida com a fervura, pois a alicina é desnaturada durante o processo térmico.

Solução de 5%, preparada com alho fresco desidratado, tem atividade bactericida contra *salmonella typhimurium*. Também atua no combate do *helicobacter pylori*, que causa a dispepsia, o câncer gástrico e também úlceras gástricas e duodenais. Sendo observado que 2g/l de extrato de alho inibe completamente o crescimento de *h. pylori*, o que contribui para prevenir a formação do câncer gástrico. Temos outros componentes importantes na composição do alho: altos teores dos elementos zinco (8,83 mg) e selênio (24,9 mg), ambos metais antioxidantes, que no organismo humano, estão diretamente envolvidos no funcionamento do sistema imunológico. Há estudos comprovando sua atividade antiviral, portanto, sendo indicado no caso de resfriado, gripe e nas viroses em geral.

Também é comprovado o seu benefício cardiovascular. Seu uso regular reduz o nível de colesterol sérico total, evita a agregação plaquetária e apresenta atividade antioxidante, prevenindo aterosclerose e doenças cardiovasculares.

O extrato de alho, ainda possui propriedades hipoglicemiantes, no qual o seu componente sulfóxido s-alilcisteína, reduz a glicose sanguínea.

E, finalmente, o alho tem também efeito anti-parasitário. Sendo utilizado como vermífugo, para parasitas gastrintestinais e ainda esperando comprovação científica contra moscas (mosca-do-chifre). Como vimos, o alho realmente é fantástico.”

IV.14- Aspectos negativos na criação de búfalo: o cercamento, as plantações, a vizinhança...

Vamos contar uma estorinha que tem se repetido.

Nossos fazendeiros são muito curiosos e a tendência comum é comprar meia dúzia de búfalos, pô-los com o gado da fazenda e “experimentar” a criação de bubalinos, para ver se dá certo. Mas, uma fazenda preparada para bovinos não possui cerca para búfalos e os animais introduzidos na propriedade vão ficar onde bem entenderem, exceto no pasto no qual o fazendeiro gostaria que eles ficassem. Um ano depois, os búfalos já estão mal acostumados e passam em todas as cercas da propriedade: já amolaram os vizinhos, já entraram nos canaviais e nas roças, e o encarregado só sabe falar mal dos animais que não dão sossego. Com alívio, o fazendeiro vende os búfalos desistindo da criação. Esta estória tem se repetido milhares de vezes. O erro consiste em tratar o búfalo como se fosse boi. Mas, ele é muito diferente do boi, sobretudo no manejo. Aconselhamos às pessoas que querem se iniciar na bubalinocultura a procurarem um criador experiente que lhes possa assistir para que não cometam, pela milésima

vez, o erro aqui descrito. Em um primeiro momento, nenhum encarregado de fazenda aceita de bom grado o bubalino porque vê apenas o lado negativo do animal. Com a experiência adquirida, pode passar a gostar dos animais pela imensa docilidade que possuem, pela baixa taxa de mortalidade e pela alta prolificidade.

Fazemos, aqui, o nosso comentário sobre assunto tão importante.

Raramente se vê um fazendeiro que questione a taxa de conversão alimentar de seus animais. Muitos até se dedicam a engordar mestiços de raça holandesa que, sabidamente, possuem taxa de conversão alimentar 20% pior do que a taxa do nelore, embora, muitas vezes, possam apresentar maior peso por ocasião do abate. E fazem isto acreditando estejam fazendo um bom negócio. Mas a que custo, se o mestiço holandês come 20% mais do que o nelore para engordar o mesmo peso? Se o pasto é tão caro, melhor o búfalo porque possui alta taxa de conversão alimentar, 20% melhor do que a do nelore; além disto, pasta dentro dos brejos, das águas e come até o capim de fibra grossa e pouco palatável que o boi jamais vai ingerir. Aquele que raciocina levando em conta a taxa de conversão alimentar, a fertilidade e o índice de mortalidade dos animais tem no búfalo uma resposta certa. Na Caroba, no tempo em que a gente tinha nelore e búfalo, o crescimento anual do rebanho bubalino, em peso, era 20% superior ao crescimento do nelore. Com o conhecimento que temos hoje, levando-se em consideração as taxas de conversão alimentar destes dois animais, chegamos à conclusão de que a quantidade de alimento ingerida pelo nelore era equivalente à do búfalo, mesmo este apresentando um crescimento anual 20% superior. Mas, via-de-regra, os fazendeiros recebem este tipo de informação com muito ceticismo e preferem aceitar o argumento irracional do encarregado semi-alfabetizado e resistente a mudanças. Conclui-se pela venda dos búfalos, como solução “brilhante”.

Quando os búfalos adquirem o vício de passar na cerca, um bom aparelho de choque elétrico alimentado por uma placa de energia solar é a solução. O bubalino tem pavor de eletricidade. E a eletrificação da cerca é barata, até porque apenas algumas cercas têm que ser eletrificadas. Se o problema do búfalo é a sua contenção, não seria melhor resolver o problema das cercas? Esta estória é semelhante àquela da mulher que traiu o marido sobre o sofá da sala; e o marido, para resolver o problema, vendeu o sofá...

IV.15- A febre aftosa

Como os bovinos, ovinos e caprinos, também o búfalo pode ter aftosa.

O Mário Sérgio nos dá a lição abaixo:

“A Febre aftosa é uma enfermidade altamente contagiosa que ataca a todos os animais de casco fendido, principalmente bovinos, suínos, ovinos e caprinos; mas, muito menos os carnívoros mamíferos. Os animais solípedes são resistentes. Dá-se em todas as idades, independente de sexo, raça, clima etc., porém há diferenças de suscetibilidade entre as espécies. A doença é produzida pelo menos por seis tipos de vírus, classificados como A, O, C, SAT-1, SAT-2 e SAT-3, sendo que os três últimos foram isolados na África e os demais apresentam ampla disseminação. Não há transmissores de aftosa, o vírus é inoculado pelo ar, pela água e pelos alimentos, apesar de ser sensível ao calor e a luz.”

IV.16- Por que a manteiga da búfala é branquinha?

A gordura e a manteiga bovina são amareladas. Contrariamente, a gordura e a manteiga de búfalo são branquinhas. Por que?

Dr Raul Franzolin nos dá a seguinte lição:

”O betacaroteno é a substância mais importante no grupo dos pigmentos carotenóides. É amarelo e é transformado em Vitamina A ao ser digerido pelos animais. Por isto é chamado de provitamina A. O caroteno é um pigmento amarelado, mas a vitamina A é incolor e não existe nos vegetais, somente em produtos de origem animal. O caroteno é convertido em vitamina A

nas células da mucosa intestinal e no fígado dos animais e do homem. A eficiência de conversão depende da espécie animal, sendo que o gato e a lontra não utilizam caroteno por problemas genéticos. O bovino tem uma conversão de 24%, o ovino de 24 a 30%, o homem de 33%, o cão de 50% e as aves de 100%. Mas há variação de conversão do caroteno dentro da mesma espécie animal. Por exemplo, vacas da raça guernsey apresentam menor capacidade de conversão do que vacas da raça holandesa. Como o caroteno e a vitamina A são lipossolúveis (solúveis em gorduras) eles são depositados nas gorduras da carne e do leite. Portanto, quanto mais o animal converter caroteno, menos caroteno ele terá no sangue e mais vitamina A, pura, ele terá depositado nas gorduras e, assim, a gordura será mais branca e menos amarelada. Desta forma, há evidências de que o búfalo converte em vitamina A 100% dos carotenos existentes nos alimentos consumidos, pois sua gordura é branca.”

Conseqüentemente, a gordura, a manteiga, a mozzarella e o queijo de búfalo são brancos porque não possuem caroteno mas, vitamina A, pura.

IV.17- Israel usa búfalo para recuperar área pantanosa degradada.

Com a finalidade de revitalizar a região pantanosa do Hula Valley, em Israel, alguns pássaros, plantas e animais foram introduzidos na área brejada, como se pode ler na reportagem abaixo. Os animais introduzidos foram: veados, búfalos, jumentos e gado árabe “Baladi”. Ao pastar, estes animais disseminam gramíneas e leguminosas, espalhando as sementes ingeridas, que passam a dar cobertura vegetal ao solo degradado. Desta forma, o pastejo do búfalo pode ser útil para a conservação ambiental de áreas úmidas ou *buffalo grazing could be useful for the environmental conservation of wetlands*.

Leia a reportagem abaixo.

PROJECT No: LIFE TCY/97/1L/O38

Restoration and Conservation of Fauna and Flora in the Re-Flooded Hula Wetland in Northern Israel.

Before the Hula Valley was drained and the swamp dried out, it was populated by a rich variety of flora and fauna. The main aims of the drainage plan were to eradicate malaria and to convert the swamp into agricultural fields.

The aim of reclaiming a large fertile area for cultivation was discovered to be only partially successful. Soil deterioration processes in the middle region of the Hula Valley accelerated, threatening the quality of the Kinneret Lake water - the largest single source of drinking water in Israel. Therefore, in 1994 it was decided to reflood the valley.

Team

- Mario Gutman*
- Didi Kaplan**
- Roe Gutman**

* Israel Agricultural Research Organization,

**Israel Nature and Parks Authority

E- mail: mgutman@shani.net

The main work conducted in the Life program was as follows:

Reintroduction of Persian Fallow Deer.

Three males and four females were transferred from the Hai Bar Carmel Nature Reserve - nine fawns have survived. Fallow deer grazing could be a useful tool for wetland management.

Re-introduction of White-tailed Eagle.

Three-week-old nestlings were placed in an artificial nest within a cage. After four weeks the young eagles were released. Each bird was fitted with a radio transmitter, and a receiver purchased for radio telemeter monitoring. Twelve birds have been released so far, five of which currently live in the area. Radio transmitters were attached to each bird. The following parameters have been analyzed: time budgeting, hunting areas, diet composition and nesting behavior.

Re-introduction of ornamental plants.

Cyperus papyrus established itself rapidly from seedlings and was reintroduced immediately as the dominant riparian species, while *Cynodon dactylon* established itself spontaneously. Reintroduced *Nymphaea alba* clones were planted only in protected enclosures, to prevent grazing damage by nutria (*Myocastor coypu*). *Nuphar lutea* and *Iris pseudacorus* are resistant to grazing and were therefore given priority for reintroduction. Delicate species, such as *Myriophyllum spicatum* and *Utricularia australis* and rare species such as *Nymphaea alba*, of which only limited sources were available, were protected from grazing by fencing.

Establishing trees for shade and to shelter animals and birds.

The aim of the project was to create shade sites by establishing different tree species on the peat soil. The project will focus on four species (*Ficus carica*, *Fraxinus syriaca*, *Salix acmophylla* and *Platanus orientalis*), which grow naturally along the banks of the northern part of the Jordan River. The trees serve as hunting perches for the following species: *Aquila pomarina* (Lesser Spotted Eagle), *Aquila clanga* (Spotted Eagle), *Circus aeruginosus* (Marsh Harrier) and *Haliaeetus albicilla* (White-Tailed Eagle). These species are already present in the area and

utilize artificial structures (sprinklers and pipes) as hunting perches. The trees have developed well from the forestry aspect and serve as nesting sites for other bird species as well as for recreation.

Monitoring the bird response to habitat changes.

The number of birds has increased dramatically (600%) since the creation of Lake Agmon (from 20,000 in 1994 to 80,000 in 2000) and it appears that it will continue to increase in the coming years. It seems that this remarkable success is not only a result of the re-flooding, but could not have been achieved without the extensive replanting of trees for shade and shelter, establishment of windbreaks along the riverbanks, and the reintroduction of selected plant species.

Protecting bird-nesting areas by “friendly” agriculture.

Glareola pratincola favors nesting in plowed areas. When the nests are constructed in agricultural lands they are destroyed by cultivation. The high cost of chemical treatment is the reason that this method is only sporadically used for weed control. The Life Project, The Nature Protection Society and the National Parks Authority equally shared payment for the treatment. No bird mortality was observed after the spraying, and nesting activity was not interrupted.

Use of grazing for environmental conservation.

- Results from the water buffalo grazing trials indicate that heavy continuous grazing on the drier areas of the drained Hula Swamp, at a stocking rate of 0.2 to 0.33 ha per buffalo, induced open, vigorous pasture swards. Therefore buffalo grazing could be useful for the environmental conservation of wetlands.
- Donkeys proved themselves an efficient tool for measuring the carrying capacity of wet grasslands, providing us with the information required on plant response to grazing and the carrying capacity of the land.

- Herd of “Baladi” – indigenous Arab cattle - for the LIFE Project. The result has been that the Baladi is strongly disease-resistant, protects its young against predators and can exploit both overgrown and shrub covered habitats.

Co-existence of agriculture and cranes.

After three days of driving the cranes away from the fields and preventing them from landing, no cranes were observed eating in the fields and all the flock were observed sleeping in the Hula Nature Reserve. Next, special feeding fields containing corn and peanuts that were chosen as alternatives to farmer’s fields were “opened” and the cranes were allowed to land and eat there. The cranes adapted to this new situation and immediately started to visit these fields. This operation can prevent damage from cranes to agriculture without harming the cranes, and still encourage them to continue migrating through the Hula Valley and stopping to “refuel” in the Agmon Lake area.

The Hula environmental project presented at "Life Week".

LIFE, the financial instrument supporting EU environmental policy, held the “ Life Week” conference and exhibition in Brussels on 20-23 October.1999. Some particularly successful Life projects were presented in a poster exhibition. Environment Commissioner Margot Wallstrom received a concise explanation of The Hula project from its Director, Dr. Mario Gutman. “ The Commissioner said that in Israel we hardly need European technical assistance, but I emphasized the importance of the support we received from Life-Third Countries, which came just when we needed it,” says Dr. Gutman.

V- Sobre o autor

Visite o site www.africamae.com.br que possui 5 livros do autor:

-O búfalo: que animal é este?

-A Tecnologia do Cabrito do Cerrado

-Mãe África

-O Galpão Áureo

-A Proporção Áurea

FIM