



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ISSN 1806-9193

Dezembro, 2006

Documentos 173

versão
ON-LINE

Búfalo: animal de tração

Maria Cecília Florisbal Damé

Pelotas, RS
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Clima Temperado

Endereço: BR 392 km 78

Caixa Postal 403 - Pelotas, RS

Fone: (53) 3275 8199

Fax: (53) 3275-8219 / 3275-8221

Home page: www.cpact.embrapa.br

E-mail: sac@cpact.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Walkyria Bueno Scivittaro

Secretária-Executiva: Joseane M. Lopes Garcia

Membros: Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Vernetti Azambuja, Luís Antônio Suita de Castro, Sadi Macedo Sapper, Regina das Graças V. dos Santos

Suplentes: Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes

Revisores de texto: Sadi Macedo Sapper

Normalização bibliográfica: Regina das Graças Vasconcelos dos Santos

Editoração eletrônica: Oscar Castro

Composição e impressão: Embrapa Clima Temperado

1ª edição

1ª impressão 2006: 50 exemplares

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Damé, Maria Cecília Florisbal.

Búfalo: animal de tração / Maria Cecília Florisbal Damé. -- Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006.

24 p. -- (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 173).

ISSN 1806-9193

Búfalo - Manejo - Utilização - Agricultura. I. Título. II.Série.

CDD 636.293

Autores

Maria Cecília Florisbal Damé

Méd. Vet. MSc.

Embrapa Clima Temperado

Cx. Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS

Br 392, Km 78

(cecilia@cpact.embrapa.br)

Apresentação

A diversificação agropecuária, com a utilização dos mais variados sistemas de produção, propicia mais opções de renda para o produtor rural, melhorando a qualidade de vida dessas famílias. A bubalinocultura de corte, e mais recentemente a leiteira, são alternativas pecuárias viáveis no extremo sul do país.

O uso da tração animal vem da pré-história e ainda hoje é muito utilizada em várias partes do mundo, podendo ser uma atividade sustentável, principalmente em locais de baixa produtividade, em solos com topografia irregular e com obstáculos e em pântanos.

O búfalo como animal de tração é muito utilizado na agricultura familiar, principalmente na Ásia e na África e também em alguns países da América do Sul, em especial na região Norte do Brasil.

O presente trabalho é uma revisão sobre as diversas opções do búfalo como animal de trabalho, que vão desde o preparo do solo, plantio e tratamentos culturais até a colheita e transporte dos produtos. Na agricultura familiar, essa espécie teria tríplice função: produção de alimentos de alto valor nutritivo (carne e leite) e força de tração.

A publicação deste documento representa mais uma contribuição da Embrapa Clima Temperado para ampliar as opções em nossa agricultura.

João Carlos Costa Gomes
Chefe-Geral
Embrapa Clima Temperado

Sumário

Introdução	9
1. O búfalo no trabalho	11
1.1. Utilização na agricultura	12
1.1.1. Seleção do animal	12
1.1.2. Perfuração do septo nasal	13
1.1.3. Amansamento	14
1.1.4. Arreios	14
1.1.5. Adestramento	15
1.2. Animal de sela	15
1.3. Tração de carroça	16
1.4. Transporte de toras	16
1.5. Capacidade de trabalho	16
1.6. Alimentação	18
1.7. Sanidade	19
1.8. Utilização de fêmeas	19
2. O búfalo na pequena propriedade	21
Conclusões	22
Referências Bibliográficas	23

Búfalo: animal de tração

Maria Cecília Florisbal Damé

Introdução

Na classificação zoológica, os búfalos domésticos pertencem à família Bovidae, a subfamília Bovinae (mesma classificação dos bovinos) e a espécie *Bubalus bubalis*, sendo distinto do búfalo africano, *Syncerus caffer* e do búfalo americano, *Bison bison*.

Estes ainda podem ser classificados em tipo de rio e de pântano. Os de rio são de coloração preta e possuem 50 pares de cromossomos e, os de pântano possuem coloração mais clara e 48 pares de cromossomos.

Esta espécie teve sua origem no continente asiático, depois foram levados à África, mais tarde à Europa e Oceania e por último à América.

No Brasil, foram introduzidos através da Ilha de Marajó, em 1895, espalhando-se por todas as regiões fisiográficas, predominando na região Norte, com um efetivo acima de 50% do total nacional, estimado em três milhões de cabeças.

O uso da tração animal vem da pré-história, quando o homem passou a domesticar os animais. Ainda hoje os animais de tração ou tiro são muito usados, principalmente na pequena propriedade rural e em todas as partes do mundo, em várias atividades inerentes à vida do campo. Essas atividades vão

desde o preparo do solo, passando pelo plantio até a colheita e transporte dos produtos, também são utilizados para carregar água, lenha, arrastar toras, transportar pessoas e etc.

Várias espécies podem ser utilizadas no trabalho agrícola, como eqüinos, asininos, bovinos e bubalinos. Os eqüinos são mais exigentes em relação aos bovinos, principalmente em relação à alimentação. São mais rápidos, porém desenvolvem menor força de tração e adaptam-se melhor a terrenos planos e leves. Já os bovinos possuem maior força de tração que os eqüinos, porém são mais lentos. Trabalham bem em terrenos irregulares. Os asininos são muito resistentes à fadiga e pouco exigentes quanto à alimentação. Os bubalinos exercem um esforço de tração superior as espécies citadas e são menos exigente quanto a alimentação, porém são mais lentos. É a espécie mais adaptada para trabalhar em terrenos alagadiços e em atividades que demandem grande esforço, como arrastar toras de madeiras em florestas (Beretta,1988).

Devido a sua grande rusticidade, os búfalos possuem uma certa resistência à doenças e são capazes de aproveitar melhor os alimentos grosseiros, transformando-os em proteína nobre (carne e leite). Podem ser muito dóceis, portanto fáceis de adestrar e, devido a grande longevidade, prestam serviço por um período muito longo (até 30 anos). Também são precoces, podem iniciar a vida reprodutiva aos dois anos de idade, bem como ser abatidos com essa idade tendo peso vivo em torno de 450 kg. Apresentam uma alta taxa de natalidade (aproximadamente 90%) e um intervalo entre partos de 14 meses (Damé, 2000). Adaptam-se às mais diversas condições ambientais, desde regiões desérticas (Índia) até regiões onde há formação de neve no inverno (Bulgária).

Apesar de estar ligada a atraso tecnológico e a pobreza, a tração animal pode ser rentável em locais de produtividade baixa, onde não é necessário muita mão-de-obra para as práticas agrícolas (como a colheita) e a tração motorizada é difícil, como solos com topografia irregular e com obstáculos (pedras e tocos) (Beretta, 1988; Galindo, 1993) e pântanos.

No Rio Grande do Sul, existem mais de 400.000 pequenas propriedades rurais. Nessas propriedades os bubalinos poderão ser uma alternativa, pois além da tração, também poderão fornecer leite, carne, couro e adubo orgânico, assegurando a sobrevivência dessas famílias num ambiente auto-sustentável.

1. O búfalo no trabalho

O búfalo é conhecido como o “trator vivo do oriente” devido ao seu grande potencial como animal de trabalho, sendo intensamente utilizado em campos de produção de arroz. Seus largos cascos fendados e as articulações do boleto, com até 180° de flexibilidade, proporcionam a redução do esforço de sucção quando o animal se desloca em solos moles ou lamacentos. Dificilmente ficam atolados. Além da flexibilidade da articulação metacarpo-falangeana, os cascos ou unhas são muito duros, o que permite que essa espécie trabalhe com as patas mergulhadas na lama ou água (Villares, 1990). E ainda, a estrutura corporal dos bubalinos, especialmente a distribuição do peso corporal sobre os membros, dá a essa espécie uma grande força de tração (Martinez, 1994).

A notável longevidade de trabalho do búfalo, significando que o proprietário e seu animal convivem juntos por muitos anos. Não é raro encontrar búfalos que continuam a trabalhar com idade de 30 anos e há relatos de animais trabalhando com 40 anos (FAO, 1991).

Os búfalos podem ser usados para os mais diversos tipos de serviço, tais como: encoivramento, aração, gradagem, nivelamento de terreno, capina, tração de carroça, tração de pequenas embarcações fluviais, montaria, arrasto de toras de madeira, bem como alargamento, aprofundamento e limpeza de drenos e beneficiamento de grãos.

Em alguns países como Indonésia e Filipinas são usados também em corridas, tanto individual, como em parselhas,

atrelados a carros leves, esportes de montaria e combate (jogos de empurrar entre dois animais).

Na Bulgária e Grécia, puxam trenós na neve.

Adaptam-se, também, ao constante trabalho circular (espremer cana, amassar barro para tijolos).

Na região Amazônica, após testar várias espécies, o Exército Brasileiro escolheu o búfalo para carregar suprimentos e armamentos (inclusive canhões) em locais alagadiços de difícil acesso, devido ao grande poder de tração e rusticidade da espécie (Naturalsul, 2006). Em Soure, na ilha de Marajó (PA), o búfalo é utilizado como um dos principais meios de transporte, puxando carroças e barcos e são usados, até mesmo pela Polícia Montada (Amazônia, 2006).

1.1. Utilização na agricultura

O sucesso do búfalo para trabalho depende da capacidade do homem de manejar adequadamente o animal e os equipamentos (Nascimento & Moura Carvalho, 1993).

As seguintes etapas e equipamentos devem ser observados para que se obtenha um búfalo apto para o trabalho:

1.1.1. Seleção do animal

Segundo Martinez et al. (1985), Nascimento & Moura Carvalho (1993) e Pereira (1993) o animal para tração deve ter:

- temperamento dócil que não seja confundido com animal lento. Este deve demonstrar obediência e vivacidade.
- peso vivo de aproximadamente 300 kg, o que geralmente ocorre quando o animal atinge idade entre um e dois anos. Nessa idade o animal possui potencial de aprendizagem e ossatura e musculatura favoráveis a atividade de tração. Animais adultos dificilmente absorvem os ensinamentos para o seu adestramento.

- peito amplo e musculoso, pois essa parte do corpo é muito importante no esforço despendido pelo búfalo no trabalho de tração.
- ossatura forte, sólida e desenvolvida, o que demonstra uma grande capacidade de força de tração.
- articulações bem flexíveis, membros aprumados e com cobertura muscular desenvolvida e forte, o que determina um bom equilíbrio e uma locomoção adequada durante a operação de trabalho.
- linha dorso-lombar sem curvatura acentuada, para que a força exercida pelo trem anterior, não pressione a coluna vertebral do animal, provocando desconforto, causando baixo rendimento ou até mesmo a perda do animal para tração.

Dentre as raças mais indicadas para tração, destaca-se a Carabao e seus mestiços. Mas também as raças Murrah, Mediterrânea, Jafarabadi e seus mestiços podem ser usadas nessa atividade, com eficiência.

A raça Carabao apresenta maior vigor, rusticidade e habilidade dos membros para trabalhos em terrenos de menor consistência de solo. Porém, o seu temperamento mais arreado exige maior costeio para evitar acidentes com o operador.

1.1.2. Perfuração do septo nasal

A primeira prática para amansar um búfalo de trabalho é perfurar o septo nasal e colocar uma argola de metal, por onde vai passar uma corda, com a qual o adestrador controla a direção do animal. Galindo (1993) recomenda ter assepsia e utilizar argola de metal que não oxide para evitar infecções posteriores.

1.1.3. Amansamento

É o período em que o animal passa por uma adaptação ao tratador, às condições ambientais, as cordas e a argola colocada no septo nasal. O animal não deve ser tratado com

severidade, sendo amansado de maneira que atenda ao comando do operador, através de sua voz e da corda que passa pelos chifres e pela argola colocada no septo nasal, permitindo o controle de direção do animal (Martinez et al., 1985).

Beretta (1988) recomenda dar um nome ao animal e também não permitir a presença de pessoas estranhas e nem de cachorros, para não estressar os animais.

1.1.4. Arreios

Podem ser usados três tipos de arreios para tração: canga, colar e cinta. A canga é construída de madeira, pode ser simples ou dupla, ou seja, para um ou dois animais.

Segundo Martinez et al. (1985) e Pereira & Tavares (1992) a canga traz inúmeros inconvenientes com relação ao animal e seu rendimento, pois concentra todo o esforço da tração sobre a cernelha e também a corda que passa sob o pescoço limita a respiração, produzindo fadiga em curto espaço de tempo.

O colar e a cinta são leves e confeccionados em couro, permitindo a distribuição dos esforços produzidos pelos equipamentos quando tracionados em volta do pescoço. Esses arreios aumentam a produtividade do animal em 25%, em relação a canga (Martinez et al. 1985), ganho este, explicado através da maior área corporal que o animal força e do aumento de conforto.

O colar é mais durável e resistente a grandes esforços, entretanto necessita de mão-de-obra especializada o que acarreta em um produto de maior preço. Já a cinta é de fácil confecção e manutenção, podendo ser confeccionada pelo próprio produtor.

1.1.5. Adestramento

No adestramento, que é a fase em que o animal é ensinado a trabalhar, são utilizados arreios de couro próprios para essa atividade. Os animais primeiro acostumam-se com os arreios

para, posteriormente, iniciar a tração de pequenas toras de madeira ou trenó, aumentando a carga a medida que o animal for se adaptando aos esforços.

Nessa fase o animal deve ser conduzido por estradas e após, para ter um bom direcionamento, acostumá-lo a andar no sulco. Deve aprender os comandos de partida, andar e parar, e também virar a esquerda e a direita e retroceder.

A fase final do adestramento corresponde a utilização dos equipamentos agrícolas, começando pelo arado de aiveca e grade de dentes passando, posteriormente, a tracionar a grade de discos, plantadeira/adubadeira, capinadeira e outros. As fases de amansamento e adestramento podem ser efetuadas em aproximadamente seis meses (Martinez, 1986). Esse período depende da idade e da intensidade do trabalho.

1.2. Animal de sela

No treinamento do animal para montaria, primeiro deve-se conquistar a confiança do búfalo, colocar as rédeas e montá-lo sem a sela. Depois que o animal se acostumar à montaria e ao comando das rédeas, pode ser encilhado e usado para manejar o gado, notadamente, nas áreas alagadas (Nascimento & Moura Carvalho, 1993).

O búfalo de montaria pode ser usado a pêlo ou com sela.

No animal sem sela a subida é feita por trás, colocando um pé sobre o jarrete e segurando-se à cauda para alcançar o lombo. Nas Filipinas os búfalos são treinados para se ajoelharem, no momento de montar.

1.3. Tração de carroça

O treinamento do búfalo para tração de carroça, consiste em acostumá-lo ao atrelamento e ao peso do veículo e, a um aumento gradual da distância a ser percorrida e da carga a ser transportada. Para facilitar o treinamento do animal, este pode ser amarrado ao lado de outro animal adestrado. Podem ser

usados individualmente ou em pares (Nascimento & Moura Carvalho, 1993).

1.4. Transporte de toras

Normalmente para esse tipo de atividade são utilizados dois búfalos (uma parca) unidos por uma canga dupla. Os animais são treinados utilizando-se uma forquilha côncava de madeira denominada de “jacaré”. Nessa forquilha são colocados transversalmente dois frechais. As pontas das toras de madeira são presas aos frechais na forquilha, para facilitar o seu arraste (Nascimento & Moura Carvalho, 1993; Martinez, 1986).

1.5. Capacidade de trabalho

Na Tailândia, os búfalos trabalham em média 122 dias ao ano e cinco horas por dia. Na China, um búfalo adulto ara de 0,25 a 0,33 ha, podendo chegar a 3 ha de terra irrigada em um dia, em oito a dez horas por dia, com cinco intervalos para descanso. Em geral um búfalo adulto pode puxar o dobro do seu peso (FAO, 1991).

Muitos fatores afetam a capacidade de trabalho de um búfalo: raça e tamanho, condições físicas e saúde, tipo de equipamentos e implementos, bem como a velocidade exigida.

Na Índia e Paquistão, dois búfalos podem puxar duas toneladas de carga em carroças com rodas pneumáticas, por 25 a 32 km em um dia (FAO, 1991).

Estudos realizados na Colômbia, onde o búfalo foi comparado a trator de pequeno porte (80 HP) para carregar cana de açúcar utilizada para alimentar animais, a tração com búfalo reduziu em 50% o custo do transporte de carga com volumes menores ou iguais a 1,5 toneladas (Calderón & Pérez, 2002).

Na região amazônica, resultados comparativos de capina de culturas de subsistência com entrelinhas, mostram ser a tração com búfalo mais eficiente e econômica do que a capina manual com enxada, conforme os dados da Tabela 1.

Tabela 1. Rendimento comparativo da operação de capina manual e com tração animal.

Tipo de operação	Número de homens	Dias trabalhados /ha
Tração animal	02	02
Manual com enxada	02	07

Fonte: Martinez (1994).

A Tabela 2 mostra o rendimento para o preparo de canteiro com hortaliças.

Tabela 2. Preparo de canteiros / dia.

Quantidade (canteiros)	Dimensão (m)	Equipamento	Número		Tempo gasto (h)
			Animal	Homem	
09	1,4 X 50,0	Arado de aiveca fixa	01	01	5,0
04	1,4 X 50,0	Enxada	-	01	5,0

Fonte: Martinez et al. (1985).

A Tabela 3 mostra o rendimento de pequenas olarias quando um ou dois animais são usados nos trabalhos mais pesados, permitindo que os trabalhos mais leves sejam desenvolvidos pelo homem.

Tabela 3. Rendimento, custo e lucro de uma pequena olaria, na produção de telhas sob diferentes sistemas.

Sistema de trabalho	Valor da produção da telha	Produção e venda (telha)	Rendimento total	Custo fixo	Custo variável	Custo total	Lucro
M anual	0,13	2,000	260	338,10	9,90	3.488,00	-88
1 animal	0,13	8,000	1,040	953,00	15,00	968,00	72
2 animais	0,13	12,000	1,560	1.028,75	19,65	1.048,40	511,60

Valores em US\$ 1,0

Fonte: Pimentel et al. (1992) citado por Marques & Cardoso (1998).

Segundo Martinez et al. (1985), o búfalo na região Amazônica deve trabalhar em média cinco horas por dia, com intervalos para descanso. Devem ser evitados os horários de sol intenso. O melhor horário é das 06h às 10h30min e das 15h às 18h. Após cada período de trabalho, antes do descanso, fornecer água para

beber e, se possível, para banho, de modo que haja discipação do calor corpóreo. O búfalo possui pelagem preta e poucas glândulas sudoríparas, o que dificulta a termorregulação, principalmente, se o animal não tiver acesso a água para haver as trocas de energia calórica.

1.6. Alimentação

O trabalho afeta as funções fisiológicas e o metabolismo dos animais, levando a um aumento da necessidade de nutrientes, principalmente até a adaptação a essa atividade (Matthewman et al., 2006). Portanto, a alimentação é muito importante em função desse esforço físico realizado durante as tarefas. É necessário um poteiro com bom pasto e aguada para beber e banhar-se. Também necessitam de sombra.

Esses animais podem ser suplementados com os resíduos da lavoura, como: palhas, ramas, tubérculos, grãos, entre outros, para repor as energias gastas durante a jornada de trabalho. No sudoeste asiático, onde essa espécie é muito utilizada no preparo das lavouras de arroz, a alimentação principal é a palha desse cereal, uma vez que sendo animais muito rústicos conseguem metabolizar alimentos mais pobres e fibrosos (FAO, 2006).

1.7. Sanidade

O esforço físico pode causar estresse ao animal. Esse estresse pode ser caracterizado pelo aumento da temperatura corporal e da frequência respiratória, fadiga e perda de energia para manter a homeostase. Em consequência, o animal fica mais susceptível à enfermidades e a resposta a vacinações pode ficar prejudicada, principalmente em uma nutrição deficiente em proteína que possa levar a uma diminuição da produção de imunoglobulinas (Matthewman et al., 2006).

Apesar dos bubalinos apresentarem uma certa resistência à doenças, podem contrair as mesmas enfermidades que acometem os bovinos.

O principal problema sanitário dos búfalos adultos é o piolho (*Haematopinus tuberculatus*). Este pode ser facilmente combatido com inseticidas. O uso de endectocidas pode erradicar esse parasita. No Rio Grande do Sul, os piolhos atacam os bubalinos, principalmente no inverno, quando essa espécie deixa de utilizar o barro como forma de dissipar calor e com isso também deixa de combater os ectoparasitas (Damé, 2000).

Quanto à profilaxia de doenças infecto-contagiosas (vacinações) deve ser seguido o mesmo calendário dos bovinos para a região.

1.8. Utilização de fêmeas para o trabalho

As fêmeas também são utilizadas para tração em várias partes do mundo, principalmente onde os recursos alimentares são escassos, com destaque para a Ásia e África. Em Bangladesh, mais de 50% dos animais utilizados para tração são fêmeas (Matthewman et al., 2006). Esses animais teriam tríplice função: produção de leite, carne (crias) e trabalho.

Em um trabalho de adestramento de búfalas e vacas na Colômbia, as búfalas aprenderam mais rápido que as vacas. Segundo Galindo (1993), isso ocorreu porque as búfalas tem um temperamento mais tranquilo e aprendem mais facilmente a ordem emitida. O banho antes e depois do trabalho contribui para que as búfalas amansem mais rápido.

Existem poucas pesquisas sobre os efeitos do trabalho na atividade reprodutiva de fêmeas.

Segundo Zerbini et al. (1993), o estresse do trabalho pode influenciar na performance reprodutiva de vacas, levando ao anestro.

Bamualim et al. (1987) citado por Zerbini (1993) relatam que o trabalho reduziu os índices reprodutivos em búfalas do tipo pântano. Mas, Zerbini (1993) também cita os resultados de

pesquisas de Winugroho & Situmorng (1989) onde esses autores citam que o esforço de tração pode não ser o principal fator que influencia a atividade ovariana, mas sim as reservas energéticas. Pois uma suplementação alimentar levou a um retorno normal da atividade reprodutiva em búfalas submetidas ao trabalho de tração. Matthewman et al. (2006) também concordam com essa afirmação. Para esses autores a condição corporal de fêmeas de tração influencia na eficiência reprodutiva. Animais com piores condições corporais tem um efeito maior na redução da atividade cíclica ovariana.

A produção e a qualidade do leite também são afetadas pelo estresse do trabalho. Essa diminuição na quantidade e em alguns constituintes do leite não seriam apenas devido ao déficit energético, mas também à falta de nutrientes específicos. A gordura do leite não seria afetada pelo exercício, mas a lactose e a proteína tenderiam a diminuir (Matthewman et al., 2006).

Segundo Matthewman et al., (2006) a capacidade de trabalho vai depender das condições nutricionais da fêmea e da fase de lactação e prenhes.

2. O búfalo na pequena propriedade

Mais de 80% da produção agrícola nacional provém da pequena produção, ou seja, da agricultura que tem como base a família (Marques & Cardoso, 1998).

Segundo dados da Associação Brasileira de Criadores de Búfalos, no Brasil, os pequenos criadores (com rebanho entre dez e 50 cabeças de búfalos) representam 70% dos criatórios (ABCB, 2001). Nas pequenas propriedades, essa espécie tem sido utilizada para o cultivo de lavouras e como fonte de proteínas nobres de baixo custo, como o leite e a carne.

No extremo sul do país, em criações extensivas, os bubalinos podem ser abatidos aos 24 meses com em torno de 450kg de

peso vivo. A carne dos búfalos apresenta características qualitativas similares a dos bovinos, sendo mais magra e tendo um baixo nível de colesterol. Comparada à bovina, apresenta 40% menos colesterol, 12 vezes menos gordura, 55% menos em calorias, 11% a mais de proteína e 10% mais minerais. Devido aos baixos índices de gordura e colesterol, é uma carne indicada para pessoas com problemas cardíacos.

O leite tem coloração branco-opaca e sabor adocicado. É mais concentrado do que o dos bovinos. Possui maiores teores de proteína, gordura e minerais. A grande importância do leite bubalino, está em proporcionar produtos lácteos de grande qualidade (mozzarella e iogurte). Seu rendimento industrial, pode superar o rendimento do leite bovino em mais de 40% (Nascimento & Moura Carvalho, 1993).

As publicações sobre bubalinos editadas pela FAO (Food and Agriculture Organization) mostram a preocupação daquele órgão com a fome mundial e sugerem as potencialidades do búfalos como uma alternativa para amenizar esse grave problema (Marcantônio, 1998).

Os búfalos podem trabalhar cinco horas por dia e arar de 0,25 a 0,33 ha, podendo chegar a 3 ha de terra irrigada. Dois búfalos podem puxar duas toneladas de carga em carroças com rodas pneumáticas, por 25 a 32 km em um dia.

Além da produção de carne, de leite e da força de tração, os búfalos fornecem esterco (produzem 25% a mais que os bovinos) que é utilizado como adubo orgânico na agricultura. Um búfalo adulto pode produzir em torno de 25kg de esterco por dia, atingindo aproximadamente 9 toneladas por ano.

Essa espécie é considerada rústica, apresenta uma certa resistência à enfermidades e uma maior capacidade de aproveitar alimentos grosseiros, devido ao grande número de bactérias celulolíticas no rúmen.

Os bubalinos na pequena propriedade, além de fornecerem alimentação de alta qualidade (carne e leite), poderiam aumentar a renda familiar com a venda de subprodutos, como por exemplo os derivados do leite (queijos e doce de leite de fabricação artesanal). O queijo mozzarella, no mercado, pode atingir até quatro vezes o valor do similar bovino. Além de ser utilizado como animal de tração no cultivo de lavouras e no transporte dos produtos.

Devido às características inerentes à espécie, que vão desde rusticidade até a produção de alimentos de alta qualidade, a bubalinocultura seria uma alternativa à agricultura familiar da região, pois ajudaria a melhorar a qualidade de vida desses pequenos produtores, mantendo-os no campo.

Conclusões

- A tração animal pode ser uma alternativa economicamente viável e ecologicamente sustentável.
- O búfalo como animal de trabalho é muito versátil e adaptado a essa atividade, principalmente em regiões inundáveis.
- O búfalo pode melhorar a qualidade de vida na pequena propriedade fornecendo força de tração, leite, carne e adubo orgânico.
- No Rio Grande do Sul, o búfalo também pode ser explorado como animal de tração em pequenas propriedades.

Referências Bibliográficas

ABCB (Associação Brasileira de Criadores de Búfalos). Notícias. Disponível em: <<http://www.bufalo.com.br/noticias>>. Acesso em: 20 maio 2001.

AMAZÔNIA. Ilha de Marajó. Disponível em:

<<http://www.amazonia.com.br/canais/turismo/para/soure/inicial.asp>. Acesso em: 15 set. 2006.

BERETTA, C.C. *Tração Animal na Agricultura*. São Paulo: Nobel, 1988, 102 p.

CALDERÓN, G.; PÉREZ, T.P. Manual de crianza del búfalo. Habana. Sociedad Cubana de Criadores de Búfalos, 2002. 51 p.

DAMÉ, M.C.D. *Seleção, manejo e produtividade dos bubalinos da Embrapa Clima Temperado*. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 31 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 69).

FAO. *O Búfalo*. Brasília, DF: MARA: ABCB, 1991. 320 p. (FAO. Produção Animal e Saúde, 004).

FAO. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Draught animal power manual. Disponível em: <<http://www.fao.org/WAICENT/FAOINFO/AGRICULT/AGA/AGAP/FRG/Draught/chap111/chap111.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2006.

GALINDO, W.F. Critérios de selección y pautas para el adiestramiento de animales de trabajo. *Livestock Research for Rural Development*, Cali, v. 5, n. 2, p. 1-9, 1993.

MARCANTÔNIO, G. *A carne do futuro - búfalo*. Guaíba: Agropecuária, 1998. 108 p.

MATTHEWMAN, R.W.; DIJKMAN, J.T.; ZERBINI, E. *The management and husbandry of male and female draught animals: research achievements and needs*. Disponível em: <<http://www.fao.org/wairdocs/ILRI/x5483B/x5483b0z.htm>>. Acesso em: 25 set. 2006.

MARQUES, J.R.F.; CARDOSO, L.S. A bubalinocultura no Brasil e no mundo. In: OLIVEIRA, G.J.C. de; ALMEIDA, A.M.L. de; SOUZA FILHO, U.A. *O Búfalo no Brasil*. Guaíba: Agropecuária, 1988. p. 7- 42.

MARTINEZ, G.B. ***O uso de tração animal com bubalinos: recomendações gerais.*** Belém: Embrapa CPATU, 1986. 15 p.

MARTINEZ, G.B. Use of buffaloes as traction animals. In: WORD BUFFALOES CONGRESS, 4., 1994, São Paulo. ***Proceedings...*** São Paulo: ABCB: IBF, 1994. v. 1, p. 174-189.

MARTINEZ, G.B.; MOURA CARVALHO, L.O.D.de; GARNER, J.K.; NASCIMENTO, C.N.B. do; MONTEIRO, J. de S. ***Tração animal com bubalinos.*** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1985. 20 p. (Embrapa CPATU. Circular Técnica, 51).

NASCIMENTO, C.; MOURA CARVALHO, L.O. ***Criação de búfalos: alimentação, manejo, melhoramento e instalações.*** Brasília, DF: EMBRAPA - SPI., 1993. 403 p.

NATURALSUL.O exército escolheu o búfalo. Disponível em: <<http://www.naturalsul.com.br/bufalo1.htm>>. Acesso em: 15 set. 2006.

PEREIRA, R.G. de A. ***Avaliação de bubalinos e bovinos para tração animal em Rondônia.*** Porto Velho: EMBRAPA CPAF, 1993. 11 p. (Embrapa CPAF. Circular Técnica, 21).

PEREIRA, R.G. DE A.; TAVARES, A.C. ***Utilização de tração animal na fazenda.*** Porto Velho: EMBRAPA – CPAF, 1992. 13 p. (Embrapa CPAF. Circular Técnica, 18).

VILLARES, J.B. Potencial da bubalinocultua para produção de carne e leite. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 27., 1990, Campinas. ***Anais...*** Campinas: SBZ, 1990. p. 681-710.

ZERBINI, E.; GEMEDA, T.; FRANDESCHINI, R.; SHERINGTON, J.; WOLD, A.G. ***Reproductive performance of F1 crossbred dairy cows used for draught: effect of work and diet supplementation.*** *Animal Production*, British, v. 37, p. 361-368, 1993.