



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Ciências Econômicas
Curso Superior de Tecnologia em
Desenvolvimento Rural
PLAGEDER



ROSÂNGELA BARROS FELINI

BUBALINOS LEITEIROS: ALTERNATIVA PARA
DIVERSIFICAR A PROPRIEDADE RURAL

Cachoeira do Sul
2013

ROSÂNGELA BARROS FELINI

**BUBALINOS LEITEIROS: ALTERNATIVA PARA
DIVERSIFICAR A PROPRIEDADE RURAL**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Jean Philippe
Palma Revillion

Co-orientador: Felipe José Comunello

Cachoeira do Sul

2013

ROSÂNGELA BARROS FELINI

**BUBALINOS LEITEIROS: ALTERNATIVA PARA
DIVERSIFICAR A PROPRIEDADE RURAL**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Desenvolvimento Rural.

Orientador: Prof. Jean Philippe
Palma Revillion

Co-orientador: Felipe José Comunello

Aprovada em: Porto Alegre, 25 de julho de 2013.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Jean Philippe Palma Revillion
Orientador

Prof. Glauco Schultz
UFRGS

Prof. Alessandra Troian
UFRGS

Dedico este trabalho à todos aqueles que de
uma maneira ou outra estiveram presentes
durante esta jornada acadêmica e em
especial ao meu esposo Itamar Felini pela
compreensão e alento.

AGRADECIMENTO

Agradeço ao Senhor Marcelo Alves Fortes pela oportunidade de realizar este trabalho na sua propriedade a Fazenda do Cedro em Pantano Grande – RS.

RESUMO

Os búfalos destacam-se pela rusticidade, resistência, docilidade, longevidade, precocidade, prolificidade e, sobretudo, pela facilidade de adaptação ao ambiente, contribuindo para que este animal seja considerado como uma alternativa de produção, dentre outras, de proteína de alta qualidade para a população, quer na produção de carne, quer na de leite, sendo referenciado como um alimento com propriedade funcional. Uma das finalidades da criação de búfalos em algumas regiões do Brasil é a produção leiteira, uma vez que o leite de búfala possui elevado valor nutricional além de poder ser consumido tanto na forma in natura como na fabricação de produtos lácteos diversos. Portanto, a industrialização do leite de búfalas no Brasil é uma realidade, não sendo diferente na Região Sul nem no Vale do Rio Pardo. A Cooperbúfalo industrializa o leite oriundo de sete propriedades rurais no interior do Rio Grande do Sul mas não há referências se as mesmas pertencem ou não a agricultura Familiar e a extensão destas propriedades. A bubalinocultura apresenta-se como uma alternativa de diversificação para a propriedade rural pois apresenta tripla aptidão, carne, leite e trabalho. O estudo de caso foi desenvolvido em uma propriedade no interior do município de Pantano Grande que vem ordenhando suas búfalas a partir do ano 2000. Foi realizada uma entrevista semi estruturada, pesquisa qualitativa a campo, consulta a periódicos, consulta a páginas da internet e bibliografia relevante para assuntos bubalinos. O objetivo do presente estudo é viabilizar a motivação para a adoção destes animais em propriedades rurais demonstrando a importância do animal para a propriedade identificando os aspectos econômicos e ambientais na criação dos bubalinos e o fomento das políticas públicas de incentivo ao setor leiteiro. Os resultados demonstram que em pequenas propriedades a inserção dos bubalinos é viável usando alguns critérios de criação como pastagens de boa qualidade e bubalinos de raças Mediterrâneo e Murrah que possuem aptidão para carne, leite e trabalho. O agricultor Familiar poderá começar com rebanhos menores em torno de 10 animais como esta presente em uma propriedade Familiar na localidade de Rincão Del Rey município de Rio Pardo onde a Família Limberger começou somente com um casal de búfalos e hoje 2013 conta com seis animais. A propriedade não comercializa os produtos mas consome na família a carne e os derivados do leite (manteiga, queijo)

e utiliza o trabalho dos animais na lavoura de fumo. O sistema alimentar utilizado é um pasto com suplementação e os animais pastejam campo nativo em pastoreio rotativo racional e suplementação no inverno, com capim também silagem de sorgo durante todo o ano e pastagem cultivada de estação fria (azevém e aveia) e de estação quente (tifton e milheto). Com o aumento do rebanho a Família Limberger se deseja comercializar a carne e o leite não em escala industrial mas com venda de seus produtos nas feiras municipais, no Programa Mais Alimentos entregando seus produtos na escola da comunidade por exemplo. A Família Limberger integra o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), além do tabaco a família produz milho, frutas e hortaliças para comercialização e uso na propriedade. A continuidade reprodutiva dos bubalinos na propriedade trará a possibilidade da família associar-se à cooperativas para a comercialização da carne e leite em escala comercial.

Palavras-Chave: Bubalinos, agricultura Familiar, desenvolvimento rural

RÉSUMÉ

Buffles se démarquent pour leur robustesse, l'endurance, la douceur, la longévité, la précocité, proliféricidade et surtout la facilité d'adaptation à l'environnement, contribuer à cet animal est considéré comme une production alternative, entre autres, de protéines de haute qualité pour la population, à la fois dans la production de viande ou de lait en, étant référencé comme un aliment fonctionnel à la propriété. L'un des objectifs du buffle dans certaines régions de la production de lait au Brésil, depuis le lait de buffle a une valeur nutritive élevée et peut être consommé à la fois sous forme fraîche que dans la fabrication de divers produits laitiers. Par conséquent, l'industrialisation de lait de bufflonne au Brésil est une réalité, n'étant pas différente dans le Sud ou dans le Vale do Rio Pardo. Le lait industrialisé Cooperbúfalo provenant de sept fermes à l'intérieur du Rio Grande do Sul, mais pas de références si elles appartiennent ou non l'agriculture familiale et l'étendue de ces propriétés. Une production buffle se présente comme une alternative de se diversifier dans la propriété rurale parce qu'il a remise en forme triple, la viande, le lait et le travail. L'étude de cas a été développé sur une propriété dans la municipalité de Pantano Grande leurs buffles qui vient de traite à partir de l'année 2000. Nous avons effectué une recherche semi-structurée qualitative sur le terrain, des consultations périodiques, les sites de conseil et la documentation pertinente aux questions buffle. Le but de cette étude est de permettre la motivation pour l'adoption de ces animaux dans les fermes qui démontrent l'importance de l'animal pour le bien identifier les aspects économiques et environnementaux dans la création de buffles et encourager des politiques publiques pour encourager l'industrie laitière. Les résultats montrent que dans les petites exploitations insertion des buffles est possible en utilisant des critères pour la création de ces pâturages de bonne qualité et les buffles de Murrah et de la Méditerranée races qui ont des aptitudes pour la viande, le lait et le travail. Le fermier de famille peut commencer avec de petits troupeaux d'environ 10 animaux et est présent dans une propriété familiale dans la ville de Rincon Del Rey municipalité de Rio Pardo où Limberger famille a commencé avec seulement un couple de buffles en 2013 et compte aujourd'hui six animaux. L'établissement ne dispose pas de produits comercializa mais consomme de la viande de la famille et des produits laitiers (beurre, fromage) et utilise le travail

des animaux dans le domaine du tabac. Le système alimentaire est utilisée pour le pâturage, les suppléments et les animaux pastejam pâturage de Rational rotation des pâturages et la supplémentation en hiver, avec l'ensilage d'herbe sorgho également tout au long de l'année et fraîche des pâturages de saison (ray-grass et avoine) et la saison chaude (tifton et millet). Avec l'augmentation du troupeau de Limberger famille si vous voulez vendre de la viande et du lait, mais pas à l'échelle industrielle avec la vente de leurs produits dans les foires locales, le plus Programme Alimentaire livraison de leurs produits à l'école communautaire par exemple. Le Limberger Family intègre le Programme national pour le renforcement de l'agriculture familiale (PRONAF), et le tabac la famille produit le maïs, les fruits et légumes pour la vente et l'utilisation de la propriété. La continuité dans la propriété reproductive apportera la possibilité de la famille rejoindre les coopératives pour la commercialisation de la viande et du lait à l'échelle commerciale.

Mots clés: Buffalo, l'agriculture familiale, rurale desenvolvimnto.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 JUSTIFICATIVA.....	17
3 OBJETIVO GERAL.....	20
3.1 Objetivos específicos.....	20
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E REFERENCIAL TEÓRICO CONCEITUAL	21
4.1 Agricultura Familiar e desenvolvimento rural	21
4.2 A produção bubalina e a agricultura Familiar.....	23
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	26
5.1 Resultados e discussão.....	27
5.2 Restrições mercadológicas para o desenvolvimento do sistema	34
5.3 Restrições produtivas para o desenvolvimento do sistema	36
5.4 Restrições Institucionais para o desenvolvimento do sistema	38
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
7 REFERÊNCIAS.....	41
ANEXO: Questionário aplicado na propriedade rural com bubalinos leiteiros .	46

1 INTRODUÇÃO

A espécie bubalina ocupa um relevante papel na produção de alimentos nos países em desenvolvimento, localizados em sua maioria nas áreas tropicais. Assumem também um relevante papel no desenvolvimento social e econômico na Índia, Paquistão, Filipinas, Vietnã, Malásia e Tailândia. Atualmente a bubalinocultura está em significativa expansão em muitos países do mundo (Borghese, 2005).

O búfalo é considerado por vários autores um animal de triplo propósito, por estar adaptado a produção de leite, carne e trabalho. Ranjhan (2007) considera o búfalo um animal de relevância sócio econômica na Ásia, dado a sua inserção nos sistemas de produção de alimento em áreas pobres garantindo segurança alimentar e estabilidade econômica.

A espécie teve origem no continente asiático, depois foi levada à África, mais tarde à Europa e Oceania e por último à América.

Os búfalos são originários do continente asiático, o búfalo (*Bubalus bubalis*), como animal leiteiro, é reconhecido em muitos destes países há tempos.

A produção mais importante do búfalo é, sem dúvida, a de leite, que varia segundo o país e região. Na Índia, produções diárias de 7 Kg-8 Kg, em lactações com 285 dias de duração, são comumente observadas. Na Bulgária vários rebanhos apresentam média diária de produção ao redor de 12 kg.

Na Itália, o leite de búfala nunca é destinado ao consumo in natura, ao contrário do que ocorre na Índia. Lá, a população o consome após desnatado parcial ou mesmo integral. Dender *et al.* (1988) estudaram o uso do creme de leite de búfala e de vaca na fabricação do queijo tipo mascapone.

A "mozzarella" é um queijo típico, de massa seriada mole, que deve ser obtido exclusivamente com leite integral de búfala. Há quem confunda a "flor de leite" (impropriamente chamada de "mozzarella" de vaca que é um queijo semelhante, feito de massa seriada mole, porém, de leite bovino).

Quando se efetua uma comparação com leite de vaca, percebe-se que o leite de búfala, incontestavelmente, apresenta maiores rendimentos na fabricação de queijos, por apresentar, principalmente, maiores teores de proteínas; e na de manteiga, devido a maior porcentagem de gordura presente nesse tipo de leite. Isso,

sem sombra de dúvidas, permite que se aponte o leite bubalino como uma alternativa viável para ser utilizado, por aproveitamento tecnológico, em outros produtos.

O búfalo tem papel fundamental na agricultura da Ásia, como produtor de leite, carne e trabalho. Nos países latino-americanos, especialmente no Brasil, sua contribuição nesse aspecto é de grande importância, em pequenas e médias propriedades rurais. Nos últimos anos, os búfalos tendem a suprir as demandas dos países em desenvolvimento, por aproveitarem melhor as forrageiras de reduzido valor nutritivo, em áreas de difícil utilização por outras espécies e pela agricultura (LOURENÇO GARCIA, 2008).

No Brasil, a sua introdução ocorreu em 1895, com animais da raça Mediterrâneo, provenientes da Itália, na Ilha de Marajó, estado do Pará, através do criador Vicente Chermont de Miranda. A partir de 1962, outros fazendeiros importaram búfalos da Itália e da Índia; os “Búfalos Pretos” – Mediterrâneo, Jafarabadi e Murrah e “Búfalo Rosilho” – Carabao (ZAVA, 1984).

Daí em diante, iniciaram-se várias importações de lotes de búfalos para diversas regiões brasileiras.

No Brasil, a exploração de búfalos destina-se fundamentalmente à produção de carne, porém, a partir dos anos 80/90, verificou-se um interesse crescente em sua exploração leiteira ou com duplo propósito (carne e leite).

O efetivo de bubalinos apurado pela Pesquisa da Pecuária Municipal - PPM 2010 foi de 1,185 milhões de cabeças. O rebanho concentra-se sobremaneira nos Estados do Pará (38,5%) e Amapá (18,1%), ou cumulativamente 56,6% do efetivo nacional. As dez principais Unidades da Federação somam 91,8% total desses animais. Os Municípios de Chaves (PA), Cutias (AP) e Almeirim (PA) são aqueles que têm os maiores efetivos de bubalinos. Os 20 municípios com maiores efetivos concentram 50,7% de todos os bubalinos.

Nos anos de 2009 e 2010 houve quedas nas Regiões Centro-Oeste (4,6%) e Nordeste (4,1%). Por outro lado, variação positiva significativa ocorreu nas Regiões Sudeste (15,8%), Norte (5,3%) e Sul (2,4%). (IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa da Pecuária Municipal 2009-2010).

No Brasil são quatro as raças reconhecidas oficialmente pela Associação Brasileira de Criadores de Búfalos – ABCB:

Murrah – originária do sul do Punjab, Índia, é a mais difundida em relação no que diz respeito à produção de leite, sendo sua principal característica diferenciadora em relação às demais raças, a forma da cabeça e dos chifres que são enrolados na forma de caracol. Na língua hindú, Murrah significa “caracol ou espiral”. A pelagem é preta e uniforme.

Jafarabadi – originária da Floresta de Gir, península Kathiavar, oeste da Índia. Caracteriza-se pela forma peculiar da cabeça e chifres longos e caídos. Considerada de aptidão mista, carne e leite, é o mais pesado dos bubalinos. A pelagem é preta e bem definida. Apresenta duas variedades bem distintas, a Gir e a Palitana.

Mediterrâneo – também conhecida como búfalo preto ou italiano, descende de animais importados, em diversas épocas, da Itália para a Ilha de Marajó e, mais tarde, para diversos pontos do País. É de aparência intermediária entre o Murrah e o Jafarabadi, de aptidão mista, leite e carne. A pelagem também é preta.

Carabao – ou búfalo Rosilho, aproxima-se na aparência dos bubalinos da Indochina, China e Filipinas. A pelagem é rosilha, com dois semicírculos na região do pescoço, denominados “coleiras”, com pêlos mais claros. Presta-se para a produção de carne e para o trabalho.

No Brasil, o rebanho bubalino, teve acréscimo de 1.340% entre os anos de 1970 e 1998, chegando hoje, a três milhões de cabeças. A região sul do país, foi a que teve a maior taxa de crescimento, sendo o Rio Grande do Sul o estado onde a bubalinocultura apresentou os índices mais expressivos, com rebanho estimado em torno de 300 mil cabeças.

Principalmente a partir dos anos 90, observou-se uma significativa expansão de unidades industriais dedicadas à produção de derivados de leite de búfalas que, pelo maior rendimento industrial e produção de produtos de maior valor agregado lhes tem permitido remunerar a matéria prima a preços cerca de duas vezes maiores que aqueles pagos ao leite bovino e, diversamente deste, de uma forma geralmente uniforme durante o ano, estimulando de forma pronunciada a expansão de propriedades dedicadas à sua exploração, particularmente no sudeste do país e/ou junto aos maiores centros consumidores.

No Rio Grande do Sul, a bubalinocultura está voltada quase que exclusivamente para corte, mas a partir de 2000, um pequeno grupo de sete

bubalinocultores radicados em propriedades¹ de Cristal, Cachoeirinha Glorinha, Guaíba, Gravataí e Pantano Grande e Sentinelas do Sul vêm ordenhando seus animais. A grande importância do leite bubalino está em proporcionar produtos lácteos de qualidade e com alto valor de mercado, como é o caso da mozzarella, que pode atingir até quatro vezes o valor do similar bovino. Como o leite bubalino é mais concentrado que o leite bovino, possui maiores teores de gordura, proteína e minerais, o seu rendimento industrial pode superar o rendimento do leite bovino em mais de 40%. (DAMÉ, 2000).

As pesquisas com essa espécie tiveram início em 1981, com os primeiros búfalos oriundos do estado do Pará. Esses animais mostraram adaptação às condições de clima temperado. Em criações extensivas, em pastagens naturais, apresentam índice de natalidade superior a 90%, primeira cria aos três anos de idade, peso médio de desmama, corrigido para 205 dias, acima de 200kg e os machos podem ser abatidos aos dois anos de idade, com 480 kg de peso vivo (DAMÉ, 2000; COSTA *et al.*, 1991).

No Rio Grande do Sul, a exploração da aptidão leiteira dos bubalinos já ocorre em algumas propriedades rurais trazendo uma opção de diversificação. De fato, a inserção dos derivados do leite de bubalinos representa uma nova alternativa de mercado para os produtores de gado no estado.

O búfalo tem espaço garantido como opção pecuária. No que se refere aos produtos (carne, leite e derivados), não restam dúvidas sobre a excelente qualidade, as características sensoriais, as propriedades nutricionais e funcionais. Além disso, o búfalo tem adaptabilidade, rusticidade para transformar gramíneas em derivados de alto valor agregado e como componente em sistemas agrosilvipastoris. Quando praticada em pequenas propriedades, a bubalinocultura gera ganhos substanciais às famílias agrícolas e, por isso, tem-se mostrado relevante instrumento de progresso social (CASTRO, 2005; BERNARDES, 2007).

A importância econômica na exploração de búfalos reside, também, nas vantagens proporcionadas quanto à fertilidade, longevidade, eficiência de conversão alimentar e aptidão para a produção de leite, carne e trabalho (NASCIMENTO & MOURA CARVALHO, 1993).

¹ Sem referências de pertencimento ou não à agricultura familiar.

Boa parte da produção de leite bovino no Brasil vem sendo explorada por pequenos produtores (menos de 50 litros/dia), através de explorações com baixo uso de tecnologia ou intensificação e geralmente como atividade complementar a outras explorações agropecuárias. Alterações recentes na legislação sanitária, como a coleta a granel e imposição de normas mais rígidas de qualidade do produto, além da prática pela indústria de uma penalização na remuneração aos produtores com menores volumes e pior qualidade da matéria prima tem, a exemplo do que ocorre em muitos países, afastando drasticamente os pequenos produtores da atividade leiteira. Ao mesmo tempo em que se observa este fenômeno com relação a leite bovino, verificamos que nas regiões onde existem laticínios especializados na captação do leite de búfalas, o movimento é no sentido inverso, ou seja, é cada vez maior número de produtores, principalmente pequenos, que passam a se dedicar à exploração leiteira da búfala com a qual têm obtido produção individual, mesmo com rebanhos ainda pouco selecionados, superiores às que obtinham com os bovinos, e significativamente um maior volume global, graças à maior fertilidade da espécie, sendo remunerados por preços mais estáveis durante o ano e duas vezes maiores que os obtidos com o leite bovino, além de conseguir obter melhor remuneração pelos bezerros desmamados e, dada a maior longevidade produtiva da espécie, têm menor necessidade de reposição.

A utilização econômica dos bubalinos para a produção leiteira é recente no Extremo Sul do país. A partir do ano de 2000, com a criação da Cooperbúfalo (Cooperativa Sulriograndense de Bubalinocultores) a cadeia produtiva desse setor começou a ser estruturada e hoje estão disponíveis no mercado produtos lácteos (principalmente queijos) identificados e valorizados como tal.

A produção atual desses laticínios atende 50% da demanda, sendo que somente sete propriedades das mais de 300 existentes no estado se dedicam à exploração da aptidão leiteira de búfalas. Segundo dados da Cooperbúfalo são produzidos no Rio Grande do Sul em torno de 130 mil litros de leite por ano (DAMÉ, 2010).

Além da tradicional “mozzarella” outros derivados começam a ser produzidos a partir do leite de búfalos tais como os queijos tipo minas frescal, a ricota, o doce de leite, o queijo tipo coalho, o iogurte e o provolone, entre outros. Caracteristicamente, se tem verificado uma maior concentração de criadores

(normalmente pequenos), nas regiões em que se implantam atividades de industrialização de derivados lácteos de búfalos. (BERNARDES, 2012).

Em especial, a produção de "mozzarella", que por denominação deve ser feita somente com leite de búfala, vem ganhando mercado a cada dia, podendo atingir até quatro vezes o valor do similar bovino. Esse produto é muito apreciado por seu sabor peculiar e por ser adequado para o consumo em lugares de clima quente, devido a sua fácil digestão². (REALI, 2011)

Segundo a *Food of Agriculture Organization (FAO)*, a maior diferença visual entre o leite de búfala e o de vaca está na coloração branca do primeiro, sendo igualmente brancos a manteiga e os queijos (FAO, 1991). Amaral *et al.* (2005) destacaram o leite bubalino como apresentando algumas peculiaridades em comparação ao leite bovino, dentre as quais, o sabor adocicado e a coloração branco opaca, também referida por Macedo *et al.* (2001) e atribuída à ausência de β -caroteno no leite bubalino.

Resultados de pesquisas realizadas por Hühn *et al.* (1982) na Amazônia, revelaram que o leite de búfala apresenta composição química superior em qualidade, em relação ao leite da vaca bovina, em 43,81% nos sólidos totais, 43,60% na gordura, 17,10% no extrato seco desengordurado, 41,54% na proteína (caseína), 2,4% na lactose, 15,30% no resíduo mineral fixo, 42,10% no cálcio e 42,86% no fósforo.

No Rio Grande do Sul, a exploração da aptidão leiteira dos bubalinos ocorre em algumas propriedades e as pesquisas para avaliação da qualidade do leite já estão sendo introduzidas. A evolução destas pesquisas no setor da bubalinocultura leiteira busca evidenciar fatores técnicos e econômicos críticos para essa atividade. Esse esforço é fundamental para avaliar a produção de leite e derivados de leite de búfala como alternativa pecuária sustentável para a agricultura Familiar no Rio Grande do Sul. (DAMÉ, 2000).

² No estado do Pará onde situa-se a Ilha de Marajó a relação do consumidor paraense com os queijos do lugar é especial: mesmo com muita informalidade e pouca padronização na receita, o "Marajó", como é chamado, é considerado o favorito dos habitantes. Aliando as qualidades e rendimento do leite da búfala, com o momento favorável de preços desse produto, no estado do Pará existem mais de dez laticínios, nas mesorregiões de Marajó, Metropolitana de Belém, Nordeste Paraense e Sudeste Paraense, que produzem os mais variados tipos de derivados, dentre os quais se destacam o requeijão marajoara, queijo coalho temperado, ricota, mozzarella, doce de leite, minas frescal e manteiga. Em outros estados da região, como Amazonas, Amapá, Acre, Rondônia e Roraima, também, já começam a se instalar laticínios para agregar valor a esse importante produto da bubalino cultura.

O plantel regional no Vale do Rio Pardo da bubalinocultura é de 71.724 animais destes mais de 50 por cento destinados ao abate.(IBGE)

O município de Pantano Grande conta com um efetivo de 2.016 animais na maioria fêmeas sendo estas direcionadas para a produção de leite.(Inspetoria Veterinária).

Para tanto essa pesquisa desenvolve um estudo de caso em uma propriedade de bubalinos de leite no estado do Rio Grande do Sul: a Fazenda do Cedro, localizada em Pantano Grande - RS.

2 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho justifica-se por apresentar uma alternativa para a propriedade rural com os bubalinos leiteiros.

A agricultura Familiar tem como princípios a mão-de-obra essencialmente Familiar onde a gestão dos negócios da propriedade são gerenciadas pela família. Os novos esquemas de desenvolvimento rural erguem-se sobre duas estratégias ou proposições fundamentais: “diversificar e aglutinar”. O primeiro dos termos diz respeito ao incentivo a todo tipo de atividades e iniciativas levadas a termo pelo agricultor e seus Familiares no seio da exploração ou fora dela. Aglutinar, por outra parte, significa a possibilidade de que a união dos distintos ingressos gerados mediante a diversificação sirvam para garantir um nível de vida socialmente aceitável. O crucial é que a especialização produtiva conduz à instabilidade e dependência exclusiva a uma única fonte de ingresso, o exercício de múltiplas atividades simultaneamente permite um maior grau de autonomia e uma ocupação plena da força de trabalho do grupo doméstico. (SACCO DOS ANJOS, 2003, p. 76).

A relevância do estudo mostra que a criação de búfalos propõe-se diversificar a propriedade rural onde os búfalos se apresentam como animais não seletivos para pastagens transformando tudo o que ingerem em produção leiteira e aumento de carcaça para carnes.

Os búfalos são viáveis na propriedade rural pelo baixo custo por animal com retorno financeiro a curto prazo agregado aos sistemas de produção de alimento garantindo segurança alimentar e estabilidade econômica para a agricultura Familiar.

O desenvolvimento rural busca a melhoria do bem estar da população rural com o objetivo de analisar os programas já existentes definindo as práticas futuras para novos projetos.

A bubalicultura nas propriedades rurais de menor porte poderão ser consideradas como processos novos para práticas futuras com análise da viabilidade destes animais para o pequeno agricultor mesmo em menor escala.

RS prepara bacia leiteira bubalina

A região centro-sul do Rio Grande do Sul investe num projeto inovador que contempla multiplicidade de ações público-privadas que ocorrerão de forma coordenada com o objetivo de formar uma bacia leiteira bubalina. A região foi naturalmente escolhida por contar, hoje, com a maioria dos produtores instalados. A coleta já é feita ao longo da BR 116, nas propriedades 1 e 2 , e na BR 290, propriedade 3. A motivação para o desenvolvimento deste projeto é a criação de produtos diferenciados, com garantia de origem de animais alimentados a pasto nativo, proporcionando fabricação de produtos naturais. A costura deste projeto tem sido feita ao longo dos anos a partir da cidade de Guaíba/RS, às margens do lago de mesmo nome que banha Porto Alegre, principal mercado consumidor. Vários agentes estão se incorporando, cada um com sua importância específica ou complementar no processo, com a participação dos atores envolvidos neste projeto:

Banco do Brasil

Através do programa de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), os produtores adquirem animais e equipamentos necessários, em prazos compatíveis para pagamento ao tempo que fazem a recria, estoure, preparação, Familiarização com os animais, treinamento para as atividades leiteiras e ordenha.

Sindicato Rural de Guaíba/RS, Emater/RS e Secretaria da Agricultura/ RS organizam grupos de produtores interessados e com vocação para a atividade. Inspeção Veterinária, DPA-Departamento de Produção Animal, em ação conjunta com o Ministério da Agricultura (Mapa), apoia e estimula a criação de uma bacia leiteira certificada que poderá ser nacionalmente pioneira. Inicialmente, este projeto será implantado em Guaíba, no entanto já existem manifestações de adesão de outros municípios como Eldorado do Sul, Charqueadas, Barra do Ribeiro e outros.

Ulbra

Universidade Luterana do Brasil, já está colaborando no desenvolvimento de programas específicos de administração informatizada destes rebanhos leiteiros sob todos os aspectos.

Ascribu

Associação Sulina de Criadores de Búfalos, exercendo sua tradicional atuação junto aos produtores, agregará motivação, técnica e entusiasmo.

Cooperbúfalo

Empresa ímpar, reconhecidamente destaque nacional e orgulho dos bubalinocultores, dará, certamente, sustentação fabril e de distribuição ao novo volume de matéria- prima, leite e carne, hoje tão raros.

Fazenda Redomão

Sistema Voisin, inseminação, certificação pelo PNCEBT, Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose animal são algumas das realizações de seus proprietários, que também darão contribuição importante com animais, genética leiteira e tecnologias desenvolvidas.

Senar

Estará participando ativamente com curso de especializações e aperfeiçoamentos na sedes dos sindicatos, na formação de mão de obra para as atividades leiteiras.

Embrapa

A Embrapa, complementarmente, está contribuindo através do trabalho da Dra. Maria Cecília Damé, que desenvolve no RS, a exemplo do que está ocorrendo entre outros estados, pesquisa de identificação para o desenvolvimento de rebanhos leiteiros com frequentes visitas a propriedades, levantando dados estatísticos importantes. (A REVISTA DO CRIADOR AG).

3 OBJETIVO GERAL

Identificar fatores críticos para o desenvolvimento da atividade leiteira bubalina em uma propriedade em Pantano Grande, no estado do Rio Grande do Sul.

3.1 Objetivos específicos

(i) Analisar a motivação do agricultor para a adoção da bubalinocultura leiteira na propriedade.

(ii) Identificar os aspectos econômicos e ambientais críticos na propriedade para a criação de bubalinos leiteiros.

(iii) Identificar políticas públicas de fomento ao setor da bubalinocultura na propriedade.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E REFERENCIAL TEÓRICO CONCEITUAL

4.1 Agricultura Familiar e desenvolvimento rural

A agricultura Familiar teve seu conceito formalizado a partir da Lei 11.326, aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo presidente da República em 24 de julho de 2006, a qual considera:

[...] agricultor Familiar e empreendedor Familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda Familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família (Brasil, 2006).

A agricultura Familiar de acordo com estudo realizado em convênio de cooperação técnica entre duas importantes organizações Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) define esta atividade a partir de três características centrais:

a) a gestão da unidade produtiva e os investimentos nela realizados são feitos por indivíduos que mantém entre si laços de sangue ou casamento; b) a maior parte do trabalho é igualmente fornecida pelos membros da família; c) a propriedade dos meios de produção (embora nem sempre da terra) pertence à família e é em seu interior que se realiza sua transmissão em caso de falecimento ou aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva (INCRA/FAO, 1996: 4).

Uma das peculiaridades do sistema agroindustrial e alimentar brasileiro é o grande peso do setor de agricultura Familiar que se modernizou em forma paralela ao grande agronegócio. (WILKINSON, 2010).

A agricultura Familiar precisa de fortalecimento da cadeia alimentar para a inserção no mercado competitivo buscando tecnologia adequada às suas necessidades para agregação de valor e qualidade à seus produtos.

Os projetos de agregação de valor pelos próprios agricultores defrontam-se com as exigências próprias da participação no mercado formal de alimentos. De fato, num bom número de casos, trata-se de promover a transição a esses mercados de pequenos produtores que já se dedicam ao processamento de alimentos comercializados informalmente, em condições ainda insuficientes para atender àquelas exigências. Porém não se trata apenas de fazê-los atender aos requisitos dos serviços de inspeção e vigilância sanitária, mas também de atualizar e adequar a legislação sanitária aos pequenos produtores, incorporando uma perspectiva promotora (mais do que punitiva) na forma de atuação desses serviços. Carece-se, ainda, do desenvolvimento da certificação para produtos diferenciados (pelo conteúdo, forma de produção ou origem sócio espacial), ao lado da assimilação, pelos produtores, de cuidados ligados aos direitos dos consumidores e à educação alimentar” (MALUF, 2004, p.320).

A agricultura Familiar é de fundamental importância para a segurança alimentar de milhares de famílias brasileiras. No Brasil, este setor mobiliza 14 milhões de pessoas e representa 60% dos trabalhadores da agricultura. Os agricultores Familiares representam 75% das propriedades rurais, 25% das terras nacionais cultivadas e 35% da produção agrícola nacional (IBGE, 2006). Uma grande diversidade de alimentos, especialmente aqueles que compõem a base da dieta da população brasileira, tem sua origem na pequena produção, particularmente aqueles que trabalham com a produção vegetal.

A principal característica dessa produção é o fato de ela ocorrer em pequenas propriedades Familiares, com predominância de ciclos curtos de produção, forte sazonalidade, uso intensivo de mão-de-obra e com produtos altamente perecíveis. Abramovay *et al.* (2003) definem como Familiar aquelas unidades onde a gestão, o trabalho e a propriedade dos meios de produção (mas não necessariamente da terra) pertencem ao produtor. Agricultura Familiar é, dessa forma, definida não pela extensão da área, mas pela gestão e pela presença majoritária de trabalho Familiar no estabelecimento rural.

Abramovay *et al.* (2003) lembram que as organizações de agricultores Familiares são unidades de produção aptas a incorporar importantes mudanças tecnológicas, assim como a participar em mercados dinâmicos e a operar de forma responsável com o crédito que devem receber.

Para Wilkinson (2010) o Brasil precisa promover o desenvolvimento de novos segmentos de mercado: produtos da fruticultura, alimentos orgânicos, aquicultura, cachaça, vinhos, espumantes entre outros. Alguns desses mercados assumem o perfil de grandes commodities, mas muitos dependem da ocupação dos mais

variados nichos. A busca por produtos com certificação e fiscalização também se faz necessária a esta nova alternativa para o pequeno agricultor por oferecer ao seu consumidor segurança alimentar (MALUF, 2004, p. 320).

Para tanto, torna-se necessário que os agricultores Familiares se organizem em redes de cooperativas com o objetivo de operar em regime de parceria em uma dada região. Seguindo este caminho, eles serão capazes de colocar produtos competitivos no mercado e com maior valor agregado. E neste cenário, a prática da logística integrada pode auxiliar na preparação das organizações Familiares para atuarem em mercados cada vez mais complexos, competitivos e globalizados (DINIZ, 2012).

4.2 A produção bubalina e a agricultura Familiar

Os búfalos domésticos são animais produtores de alimentos nobres como carne, leite, com baixo teor de colesterol. Além disso, são importantíssimos para o trabalho, desenvolvendo atividades como ; animal de sela, de tração (carroça, toras de madeiras, trenós de arrasto etc.) e de preparo de áreas de terra para a agricultura (aração, plantio, capina e limpeza).

Fornecem ainda o esterco e couro³ de boa qualidade. Assim, criam-se búfalos porque são animais úteis aos homens, tanto pelos produtos que fornecem para a alimentação e o bem estar, quanto por suas qualidades de animais de trabalho. Os búfalos podem ser criados em qualquer área, tanto em terra firme quanto em áreas alagadas. Apresentam excelente desempenho como animais domésticos, pois sua grande rusticidade e características produtivas são importantes ao ser humano em todos os continentes (BASTIANETTO e BARBOSA, 2013).

³ Selas e arreamentos, produzidos com couro de búfalo, são de superior qualidade e resistência em relação aos mesmos produtos confeccionados com couro de bovinos. O couro de búfalo, tanto cru como curtido (selas buçais, etc.) resiste muito mais às intempéries, tendo duração bem maior. São, ainda, utilizados para confecção de correias para polias industriais, gaxetas, fricção de prensa e outros produtos que exijam espessura de couro além de 5mm, já que a sola do couro de búfalos atinge espessura de 10 mm a 15 mm. Na Indonésia, o couro é utilizado para confecção de figuras de teatro de fantoches (na Ilha de Marajó, também); serve como alimento em alguns países como Filipinas, Tailândia, e Indonésia.

Versatilidade: O búfalo fornece mais do que carne e leite de qualidade diferenciada. Animal dócil frente ao manejo adequado, o búfalo é utilizado para transporte de animais e pessoas, inclusive sob condições adversas. Na Ilha de Marajó, é conhecida a prática de monta em búfalos, inclusive por crianças. O Exército Brasileiro também já reconheceu a docilidade e força destes animais, com o treinamento de búfalos para transporte de material e pessoas através da Amazônia, durante os treinamentos de operações na selva.

Havendo pastagens de boa qualidade nutricional e bem manejadas o animal se alimentará somente com pasto sem apresentar problemas nutricionais (BASTIANETTO e BARBOSA, 2013).

Rusticidade: O búfalo tem uma grande capacidade de aproveitamento dos alimentos. É uma alternativa, inclusive, para locais onde o acesso ao alimento é difícil para outras espécies. Outra característica é a longevidade.

Os búfalos se adaptam a qualquer tipo de pastagens, com a vantagem de utilizarem também as localizadas em terras inundáveis.

[...] os búfalos são animais bastante resistentes à doenças, não exigindo muitos cuidados com fármacos, já que sendo um animal bastante rústico não necessita de medicamentos para sua sobrevivência contribuindo assim com o meio ambiente. Para sua sanidade existe um calendário vacinal anual para preservar sua saúde assim como o de suas crias assegurando ao criador qualidade nos produtos que o animal oferece tanto na carne, leite e seus derivados (Proprietário Fazenda do Cedro).

A interação animal e ambiente deve ser considerada quando se busca maior eficiência na exploração pecuária, pois as diferentes respostas dos animais às peculiaridades de cada região são determinantes no sucesso da atividade produtiva (NEIVA *et al.*, 2004).

[...] no quesito leite a búfala desenvolve um período de lactação entre 270 e 280 dias, apresenta um comportamento de dias mais curtos para a monta e sua gestação dura em torno dos 10 meses e meio, havendo um período de escassez do leite. A aplicação de hormônios por parte do criador pode acelerar o cio fazendo com que a estação de monta ocorra em meses como abril, agosto e dezembro fazendo com que as mesmas façam um rodízio e que ocorra o ciclo em 3 épocas de nascimento estabilizando o sistema de ordenha. (Proprietário da Fazenda do Cedro).

Ainda podemos considerar que o esterco dos bubalinos é muito valioso e pode ser utilizado como adubo.

Nos açudes, onde os bubalinos se banham para dissipar o calor corporal seu estrume funciona como fertilizante da água e contribui, assim, para a criação de peixes. Nas Filipinas, Vietnam, Malásia e Tailândia, é misturado à palha e aos restos de cereais para ser usado como adubo. É usado também como combustível (Índia e Paquistão) e até como material de construção (BASTIANETTO e BARBOSA, 2013).

Por ser produzido na propriedade, sem ônus de transporte o esterco de búfalo constitui uma fonte barata e de excelente fertilização dos solos por possuir elevados teores de nitrogênio (0,28%), fósforo (0,57%) e potássio (0,11%) e quantidade considerável de matéria orgânica. Assim esse esterco pode contribuir para elevar a produção agrícola da propriedade e, inclusive, proporcionar um rendimento adicional por meio de sua comercialização. Um animal adulto produz por ano nove toneladas de esterco ou aproximadamente 25 kg de esterco/dia (BASTIANETTO e BARBOSA, 2013).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) libera através das instituições financeiras federais (Banco do Brasil), estatal (Banrisul) e bancos cooperados (Sicredi) uma linha de financiamentos permanentes para credenciar⁴ a compra de animais - bovinos (bubalinos), ovinos e caprinos - para propriedades de pequeno, médio e grande porte. Atualmente o valor a ser financiado gira em torno de R\$ 100 mil por leilões agendados para a venda dos animais (Gerência de Linhas de Financiamentos da SICREDI - Rio Pardo/RS), podendo chegar até 1 milhão com prazo de pagamentos de até 4 anos com taxas de 10% a 16% a.a para investimento agrícola/pecuário incluídos neste pacote construções, reformas e ampliação de benfeitorias, aquisições de maquinários, implementos e veículos utilitários ou de serviços e aquisição de animais para serviços como bois de arado, para abates e engorda.

Para o Sicredi é indispensável ser sócio da cooperativa e ter conta na instituição para a solicitação e encaminhamento de propostas para a aquisição dos animais. (Departamento de Linhas de Financiamentos SICREDI)

⁴ Para estar apto ao financiamento é necessário ter o CPF regularizado, (SERASA-sem cadastro) e apresentar avalista. O avalista não assegura ao solicitante a garantia do financiamento. Ele precisa assegurar o pagamento da dívida contraída com a garantia dos próprios animais que já possui e a penhora de suas terras (Gerência de Linhas de Financiamentos da SICREDI- Rio Pardo/RS).

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia usada foi a qualitativa que não usa quantificar os valores valendo-se de diferentes abordagens. O resultado da pesquisa qualitativa é imprevisível trazendo ao pesquisador a oportunidade de produzir informações aprofundadas e ilustrativas.

O método utilizado nessa pesquisa foi o estudo de caso (YIN, 1994) de uma unidade produtiva agrícola de origem Familiar - adotante da bubalinocultura no interior do município de Pântano Grande pertinente para explorar a temática proposta.

Nessa pesquisa foram realizados levantamentos de dados em fontes secundárias (publicações científicas, páginas especializadas da internet e periódicos), observação direta do pesquisador e entrevistas semiestruturadas com o tomador de decisão na propriedade selecionada (no período de 09 de abril de 2013 a 22 de abril de 2013), balizada por questões relacionadas ao referencial teórico pertinente às questões de pesquisa propostas.

A triangulação dos dados obtidos a partir de fontes múltiplas - vários tomadores de decisão das organizações analisadas, assim como representantes de instituições relacionadas (nessa pesquisa, Presidente da Cooperativa Sul-riograndense de Bubalinocultores – Cooperbúfalo - Júlio Ketzer e Inspeção Veterinária) – foram fundamentais para a validação das conclusões dos estudos de caso (WESTGREN e ZERING, 1998).

Diferente da metodologia usada a pesquisa quantitativa demonstra o resultado que é quantificado considerando que o resultado só poderá ser compreendido com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. Recorre a linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre as variáveis, etc... tendo suas raízes no pensamento lógico enfatizando o raciocínio dedutivo e os atributos mensuráveis da experiência humana.

5.1 Resultados e discussão

Descrição e Caracterização do Município

Em 15 de dezembro de 1987 (data ostentada no Brasão do município), o Governador Pedro Simon sancionou a Lei 8.488, criando o município de Pantano Grande. A economia do município baseia-se, basicamente, na exploração da pedra calcária e no cultivo do eucalipto, cultivado para a produção de lenha. Como Pantano Grande localiza-se a 47 km de Santa Cruz do Sul, capital nacional do fumo, a exportação de lenha de Pantano Grande para a cidade fumageira é grande tendo em vista o uso extensivo desse insumo na secagem do fumo.

O rebanho bubalino do município mostra a criação destes animais e demonstra no Quadro III a superioridade das fêmeas em relação aos machos na quantidade de terneiras, vaquilhonas e a retenção das matrizes para a procriação e conseqüentemente a inserção das mesmas na produção de leite se o proprietário decidir pela produção leiteira.

Demonstrativo do rebanho de bubalinos em Pantano Grande

Superioridade numérica das fêmeas em relação aos machos

Criadores 27		Total de animais 2016	
Terneiros/as 0 – 12 meses	Novilhos/as 13 – 24 meses	Vaquilhonas 25 -36 meses	Touros/Matrizes + de 36 meses
Machos = 418	Machos = 105	Machos = 61	Machos = 26
Fêmeas = 545	Fêmeas = 53	Fêmeas = 84	Fêmeas = 724

Quadro 3: Total de Animais no Município

Fonte: Inspeção Veterinária, 2013.

A totalidade de animais no município ainda é pequena mas expressiva na produção de leite, Pantano Grande é um dos sete municípios que fazem parte da Coopeerbúfalo e contribui significativamente para a produção de derivados com distribuição para todo o Rio Grande do Sul.

O número de criatórios de bubalinos no município de Pantano Grande é de 27 UPAs(unidade de produção agrícolas).

Os criadores em número de 26 criatórios direcionam sua produção para o abate.

A escolha pela propriedade Fazenda do Cedro foi por esta apresentar o plantel de bubalinos leiteiros.

Propriedade inicialmente com gestão Familiar que juntamente com outras culturas como soja e trigo contempla a aplicação do estudo de caso proposto como uma propriedade também benchmark.

Essa propriedade seleciona seu rebanho através de genética importada do Estado de São Paulo e da Itália. Serve também como referencial de pesquisa para a EMBRAPA através da médica veterinária Maria Cecília Florisbal Damé que mantém visitas constantes à Fazenda para novas pesquisas.

Benchmark é o processo de investigação em que uma empresa determina, de forma sistemática, quão competitivos são seus processos frente aos dos concorrentes, através da comparação com outras empresas, integrantes do mesmo ambiente em que ela está incluída. É a procura contínua pelo ponto de referência para medição de competências dentro do seu negócio.

A Fazenda do Cedro está sempre buscando novos aplicativos como animais com pureza racial através da importação de genética, cumprimento rigoroso do calendário vacinal, bem estar animal e gerenciamento Familiar da propriedade.

O resultado de todo este trabalho pode ser observado na qualidade e quantidade de leite produzido na propriedade no ano de 2012, que produziu 110 mil litros de leite sendo toda produção transformada em queijo muzzarella.

Especificidades da Unidade de Produção

A Fazenda do Cedro, localizada em Pantano Grande, é uma propriedade de médio porte com 603 hectares. Além dos búfalos para leite e corte, a fazenda tem como fontes econômicas a bovinocultura, parcerias no plantio de soja, ovinocultura, apicultura e equinos sem fins comerciais.

A atividade com os búfalos começou em 1976 com animais de corte, mas a partir do ano 2000 o foco passou a ser a produção leiteira e é uma das sete fornecedoras da Cooperbúfalos – Cooperativa Sulriograndense de Bubalinocultores Ind. Com. Ltda localizada em Glorinha.

Descrição	Unidade Produtiva - Fazenda do Cedro
Produção de:	Leite
Produção Kg/mês	15.900 litros
Mercado atendido	Cooperbúfalo- Glorinha-RS /Produção de queijos
Entrevistado:	Dr. Marcelo Alves Fortes médico veterinário

Quadro 2. Descrição da propriedade estudada – Pantano Grande

Fonte: aluna, 2013

A propriedade iniciou com um plantel de 40 búfalas, valendo-se, essencialmente, da mão-de-obra Familiar. Gradativamente, a unidade produtiva foi crescendo, sempre em módulos de 40 animais, levando três anos para chegar a 80 búfalas. Atualmente a propriedade trabalha com 100 búfalas em lactação das raças Murrah e Mediterrâneo.

Conhecido por sua criação de búfalos o médico veterinário Marcelo Alves Fortes mantém o trabalho iniciado por seu pai o militar reformado Francisco Brasil Fortes que deixou depois de sua morte um legado para o filho.

“[...] meu pai começou a trabalhar com búfalos em 1976 com animais de corte. Se não fosse por ele eu não sei se teria escolhido trabalhar com esses animais” (Proprietário da Fazenda do Cedro). Além de inovar com a criação de búfalos Francisco Brasil Fortes foi um dos fundadores da ASCRIBU (Associação Sulina de Criadores de Búfalos) e da Cooperbúfalo (Cooperativa Sulriograndense de Bubalinocultores Ind. Com. Ltda) hoje com aproximadamente 50 sócios e tendo sua sede no município de Glorinha. A cooperativa transforma leite de búfalas em derivados como os queijos mozzarella e a carne em cortes nobres e derivados.

Todas as crias do sexo feminino são direcionadas para o tambo de leite e os do sexo masculino aos 24 meses depois da engorda pesando em média 400kgs são direcionados para abate. Toda a produção é absorvida pelo mercado que apresenta uma evolução da demanda crescente.

O mercado consumidor de carne e derivados de búfalos é constituído de vários segmentos como lojas de conveniências, super mercados, açougues, hotéis e restaurantes. O proprietário da Fazenda do Cedro refere que:

“[...] hoje o mercado é totalmente favorável ao criador e faltam animais para absorver toda a demanda de carne e queijo”. (Proprietário da Fazenda do Cedro).

“[...] com o passar do tempo houve um momento na Cooperbúfalo devido a baixa produção leiteira entre 2008 e 2009 e ao preço pago por litro e em vez de avançarmos tivemos que reduzir o número de animais e voltamos para 60 búfalas”. (Proprietário da Fazenda do Cedro).

“[...] depois que a crise no setor foi superada voltamos a crescer e nos dias atuais contamos com 100 búfalas em lactação”. (Proprietário da Fazenda do Cedro). A ordenha de suas búfalas ocorre uma vez ao dia começando as 5 horas e 30 minutos e se estende até 7 horas 30 minutos , porém, pretende-se ordenhar as búfalas 2 vezes/dia. A ordenha das búfalas é toda canalizada no sistema espinha de peixe com 6 conjuntos de teteiras. O contato manual só ocorre durante a higiene das tetas das búfalas com a lavagem das mesmas e logo após a secagem com papel toalha descartável.

Em um outro ambiente está localizada a sala de resfriamento do leite com tanque de inox com capacidade para 2.500 litros. O teste de qualidade é realizado na cooperativa quando da chegada do caminhão que recolhe o leite 2 vezes na semana (quartas - feiras e domingos às dezessete horas e trinta minutos).

Em cumprimento a Instrução Normativa para avaliar a qualidade do leite podemos dizer que a substituição da Instrução Normativa 51 pela de número 62, que entrou em vigor em 1º de janeiro de 2012, veio com o objetivo de aumentar os prazos e limites de Contagem Bacteriana Total (CBT) e Contagem de Células Somáticas (CCS), para que os produtores de leite que não se encontravam nos padrões da normativa anterior tivessem mais tempo para se adequar.

Tabela 1: Prazos e limites para redução de CBT e CCS no leite de acordo com a IN 62 para as regiões Sul, Sudeste e Centro - oeste (para as regiões Norte e Nordeste acrescentar um ano ao prazo estabelecido)

	CONTAGEM BACTERIANA TOTAL (CBT)	CONTAGEM DE CÉLULAS SOMÁTICAS (CCS)
01.01.2012 30.06.2014 (Em vigência)	600.000 unidades formadoras de colônia/mL	600.000 células somáticas/mL
01.07.2014 30.06.2016	300.000 unidades formadoras de colônia/mL	500.000 células somáticas /mL
01.07.2016	100.000 unidades formadoras de colônia/mL	400.000 células somáticas /mL

Fonte: www.itambe.com.br/download/2209/cadernoAgropecuario.aspx

A grande polêmica envolvida nesse assunto é se realmente apenas prorrogando os prazos o problema será resolvido. De acordo com dados do laboratório de Qualidade do leite da Embrapa, que analisa mensalmente amostras de aproximadamente 20 mil rebanhos, no final de 2011, 95% das análises estavam com CBT acima de 100 mil/ml e 45% estavam acima de 400 mil/ml para CCS, indicando a distância da realidade exigida.

O Ministério da Agricultura criou, em 2002, a Instrução Normativa 51 para regulamentar a produção, identidade, qualidade e transporte do leite produzido no país, dando ao produto um padrão de qualidade internacional. Inúmeras medidas necessárias para alcançar estes objetivos foram propostas: facilidade de acesso ao crédito para financiamento da produção de leite; estabelecimento pelas indústrias lácteas de programas de pagamento baseado em indicadores de qualidade do leite; criação de programas de incentivo de consumo de produtos lácteos e sensibilização do consumidor quanto à sua importância na exigência por produtos com qualidade; proposição e realização de programas de capacitação para os produtores e transportadores de leite, com foco em educação sanitária e qualidade do leite, dentre outras.

A capacitação era, e ainda é, considerada a alavanca deste processo. O que se observa é que, enquanto as outras medidas foram, em parte, colocadas em prática, ações concretas em relação à qualificação do produtor rural ainda são esperadas. Muitos produtores não apresentam resultados dentro dos padrões

estabelecidos simplesmente por desconhecimento sobre o assunto, por não saberem como proceder para produzir leite com qualidade.

Os treinamentos para os produtores devem contemplar controle sanitário do rebanho; higiene de ordenha, além do controle de mastite, CCS e CBT. A nova legislação estabelece aprimoramentos no controle sanitário de brucelose e tuberculose e a obrigatoriedade da realização de análises para pesquisa de resíduos inibidores e antibióticos no leite.

Medidas práticas e eficazes devem ser repassadas aos produtores para que ocorra a redução da contagem bacteriana e de células somáticas. A higienização das mãos dos ordenhadores, dos utensílios e equipamentos utilizados na ordenha, um ambiente limpo e refrigeração do leite até 4°C em até 3 horas após a ordenha (devendo este ser processado em até 48 horas) são exemplos de medidas para baixar a CBT a valores aceitáveis. Para controle da CCS, pode ser considerado: realizar a manutenção preventiva de equipamentos; padronizar a rotina de ordenha; realizar o pré e pós dipping; ordenhar úberes limpos; usar protocolo predeterminado para tratamento de mastite clínica; fazer terapia apropriada para vacas secas e realizar a segregação e descarte de vacas portadoras de mastite crônica (considerando a baixa eficácia em alguns tratamentos com antibióticos).

Estas ações não são difíceis de serem executadas, entretanto é necessário treinamento, rotina e acompanhamento na aplicação dessas práticas. Alguns produtores já demonstraram esforço e apresentam resultados dentro dos padrões propostos pela Normativa. De acordo com dados do Laboratório de Análise da Qualidade do leite da Escola de Veterinária da UFMG, no ano de 2012, 35% de um total de 40 mil análises mensais apresentaram CBT abaixo de 100 mil/ml e CCS abaixo de 400 mil/ml, demonstrando que alguns produtores têm alcançado resultados excelentes. Na opinião de muitos destes produtores, o trabalho foi muito árduo para os prazos simplesmente serem estendidos, sendo a Instrução Normativa 62 a representação do retrocesso e estagnação na busca pela qualidade. Esta idéia tem que ser mudada e deve ser outra vertente abordada nos processos de capacitação. O produtor deve querer buscar a qualidade e entender que ela é um passo sem volta e só traz benefícios para ele. A busca pela qualidade está relacionada com vacas saudias, sem mastite, com conseqüente aumento no volume do leite total produzido, redução de gastos com medicamentos e descarte com animais e, se o leite for comercializado para empresas que trabalham com

bonificação, ainda há melhoria na rentabilidade. Quem está dentro dos padrões estabelecidos na Instrução Normativa 62 já está ganhando. Em contrapartida, os produtores que não estão correndo atrás destas mudanças e ainda não atingiram bons resultados porque não têm interesse, não devem ser preocupação para o setor, a tendência é que estes diminuam sua expressividade no mercado.

Para aqueles que querem realmente produzir um leite de qualidade, não há motivos para receio, alcançar as metas propostas é só um detalhe em meio aos inúmeros benefícios gerados na fazenda. Mas as providências devem ser tomadas o mais rápido possível. A obtenção de um leite de qualidade é um trabalho árduo que requer monitoramento, qualificação, capacitação e tempo.

O que deve ser reforçado é que este não é um desafio para o produtor encarar sozinho, toda a cadeia é responsável por garantir que o leite chegue com qualidade à mesa do consumidor. É necessária reflexão e atitude de todos os envolvidos para garantir o desenvolvimento e sustentabilidade do ramo, já que produzir um alimento tão nobre e de alta demanda pelo mercado é um privilégio para poucos.

De acordo com a Instrução Normativa nº 51, “Entende-se por leite, sem outra especificação, o produto oriundo da ordenha completa e ininterrupta, em condições de higiene, de vacas sadias, bem alimentadas e descansadas”, e que o leite de outros animais deve denominar-se segundo a espécie de que proceda (BRASIL, 2002). As análises realizadas do leite das búfalas da propriedade Fazenda do Cedro envolvem a Contagem Bacteriana Total(CBT), no valor máximo de 600.000 unidades formadoras de colônia/ml, Contagem de Células Somáticas(CCS) no valor máximo de 600.000 células somáticas/ml considerando o período entre 2012 e 2014 (BRASIL, 2011) - demonstrando que essa matéria-prima atende os padrões microbiológicos e sanitários definidos para o leite cru pelo MAPA (Instrução Normativa 62 - BRASIL, 2011).

5.2 Restrições mercadológicas para o desenvolvimento do sistema

Marcelo Alves Fortes atualmente não enfrenta restrições no direcionamento de sua produção leiteira já que tudo que suas búfalas produzem é enviado para a Cooperbúfalo em Glorinha onde sua produção é toda transformada em queijos. A produção de derivados de leite de búfalas tem uma boa aceitação no mercado principalmente no que tange ao paladar. Além de produtos saudáveis o leite apresenta um teor de gordura maior que o leite bovino fazendo com que a taxa de colesterol seja inferior.

A associação do consumo de leite e derivados como os queijos, com propriedades relacionadas à saúde do consumidor, é um importante fator considerado pelas indústrias lácteas, visto que os queijos, na sua composição, apresentam teores relevantes de lipídeos, proteínas, minerais e vitaminas. Evidências demonstram que maiores concentrações das frações da gordura presente no leite apresentam efeito antioxidante, relacionando-se diretamente à prevenção de diversas enfermidades de forte potencial de acometimento à saúde humana (CAO *et al.*, 2009; TEIXEIRA; BASTIANETTO; OLIVEIRA, 2005; YUAN; YUAN; LI, 2009a; 2009b).

A gordura de origem animal tem sido muito pesquisada em virtude da associação com doenças cardíacas e com o efeito oxidativo em tecidos (HU; MANSON; VILLET, 2001). No leite e derivados, a gordura contém combinações que podem ser benéficas para saúde, como o butirato, os esfingolipídeos e os ácidos linoléicos conjugados (ALC) (VAN NIEUWENHOVE *et al.*, 2004).

Inúmeros compostos anticarcinogênicos estão presentes na gordura do leite, dentre os quais, o ácido linoléico conjugado com seu isômero C18:2 cis-9, trans-11, considerado um importante elemento na estratégia de prevenção do câncer.

Nos países desenvolvidos, a busca por alimentos funcionais relacionados a benefícios à saúde humana, tem elevado o valor de mercado de produtos alimentícios que contenham o ALC. Esta fração lipídica, dependendo de seus isômeros, tem sido comercializada como suplemento alimentar para humanos auxiliando na redução de gordura total, ganho de massa muscular e pelos efeitos anticatabólicos e anticarcinogênicos.

No Brasil, a quantificação do ALC no leite de búfala e derivados, excetuando o queijo muzzarella, ainda é escassa ou pouco conhecida ou publicada (FERNANDES, 2004).

O principal órgão de incentivo à bubalinocultura no Brasil é a Associação Brasileira de Criadores de Búfalos (ABCB). Fundada em 1960, a ABCB tem como principais objetivos, além de incentivar a bubalinocultura, defender o interesse dos criadores e promover o aprimoramento das técnicas da criação deste animais. Reúne atualmente cerca de 80 associados em todo o território nacional.

O órgão mais atuante neste sentido no sul do país é a Associação Sulina de Criadores de Búfalos (ASCRIBU). Ela existe há 32 anos e atua nos processos de promoção, publicidade e marketing que envolvem os produtos de origem bubalina e também a comercialização de animais no sul do país. Além disto organiza o registro genealógico do e o controle técnico do rebanho gaúcho, apoia a pesquisa, promove seminários e a publicação de livros sobre a espécie. Hoje conta com 54 criadores associados e mantém em funcionamento uma bolsa comercial destinada para compra e vendas de búfalos.

Frente à crescente demanda pelo consumo de carne de búfalo no RS, foi criada a Cooperbúfalo (Cooperativa Sulriograndense de Bubalinocultores), formada por criadores de búfalos com o objetivo de comercializar a carne e o leite de bubalinos.

A Cooperbúfalo atua na produção, transporte, armazenagem, beneficiamento e comercialização de produtos bubalinos, com a parceria de laticínios e frigoríficos.

As principais redes de supermercados do RS a comercializarem os produtos da Cooperbúfalo são: Super Mercados Zafari/Bourbon, Rissul, Unidão e Carrefour.

A comercialização de queijos em 2009 foi de 60.000 kgs e a meta para 2010 era ampliar para 20% passando para 72.000 kgs ao ano.

Há dois laticínios vinculados à Cooperbúfalo no estado: Laticínios Dabúfala (Rio Grande/RS) e Laticínios Kronhardt (Glorinha/RS).

A logística do leite envolve vários setores até chegar ao consumidor o supermercado faz um pedido à Cooperbúfalo, a Cooperbúfalo procura entre seus cooperados os produtores de leite, o transportador coleta o leite e entrega ao laticínio para a industrialização, o laticínio entrega o pedido ao supermercado com a marca Cooperbúfalo, ou então envia os produtos para a câmara fria da cooperativa

em Pôrto Alegre que por sua vez fará a entrega dos pedidos nos supermercados (Cooperbúfalo).

A Cooperativa Sulriograndense de Bubalinocultores (Cooperbúfalo), beneficia os produtos no Laticínio Kronhardt, em Glorinha (RS), que recebe entre 25 e 30 mil litros de leite por mês, entregues por produtores de Cristal, Glorinha, Pantano Grande, Guaíba, Gravataí, Sentinelas do Sul e Cachoeirinha. Os produtos, em maioria queijos diferenciados, têm como mercado restaurantes e supermercados de Porto Alegre e da Grande Porto Alegre. "Temos, tranquilamente, condições de beneficiar mais. Mas isso esbarra na questão de novos criadores e de investimentos", (Presidente da Cooperativa Sulriograndense de Bubalinocultores – Cooperbúfalo - Júlio Ketzer). A produção de lácteos é toda direcionada a lojas, mercados, padarias e queijarias. (COOPERBÚFALO, 2012).

5.3 Restrições produtivas para o desenvolvimento do sistema

A produção diária por búfala na propriedade é de 5.3 litros leite perfazendo um total diário entre 530 litros e 540 litros com agregação de valor pois o litro de leite de búfala gira em torno de R\$ 1.70 (Proprietário da Fazenda do Cedro).

O proprietário enfatizou que a parte principal para a lactação satisfatória é a alimentação do animal que consome além de pastagens de boa qualidade e a alimentação no cocho que é silagem e concentrado. Esta alimentação é toda processada na propriedade e contém farelo de arroz, soja, ureia e estabilizado de calcário. Em média as búfalas consomem 2 kg/dia deste concentrado mais 2 kg de silagem e pasto este com manejo rotativo. Depois da ordenha as búfalas são soltas no pasto para amamentação dos terneiros e os mesmos são apartados as 14.00 h.

A propriedade apresenta pontos fortes como os açudes com reservas de água para a subsistência dos animais, com possibilidades de irrigação e correção de solo. (Técnico da EMATER/RS - ASCAR).

O proprietário refere preocupação com a saúde de suas búfalas e suas crias onde segue rigorosamente o calendário vacinal com controle através da Inspeção Veterinária do município.

Febre Aftosa - todos os animais de até 4 meses com reforço aos 90 dias e após a cada 6 meses.

Brucelose - somente as fêmeas com idade entre 4 e 6 meses.

Salmonelose - nas búfalas prenhes entre o 8º e o 9º mês– depois nos bezerros após 30 dias de nascimento.

Carbúnculo – depende da região e dos surtos que possam ocorrer.

O proprietário da Fazenda do Cedro faz referência sobre doenças comuns que afetam o rebanho mas de fácil manejo como o piolho (que precisa de tratamento para evitar as crostas, prurido e queda dos pelos), bicheira (que normalmente o búfalo afoga na lama quando se banha). O búfalo é imune ao carrapato. Durante todo este tempo trabalhando com os búfalos a propriedade teve somente 2 casos de mamite clínica em búfalas demonstrando a sanidade do animal.

Segundo o proprietário o búfalo é sensível a verminose que ataca as crias através da placenta da mãe e a infestação se dá pela larva de um verme chamado *Neoscaris vitulorum*, mas tratável com vermífugos. No ano de 2012 a propriedade enfrentou uma taxa de mortalidade em terneiros/as de 4% do rebanho que refere ser baixa em mortalidade para recém-nascidos. As búfalas não apresentam partos distócios, isto é, partos complicados ou difíceis. Para as crias do ano de 2013 o mesmo buscou um programa de melhoramento de manejo e aplicação com novos medicamentos disponíveis no mercado.

A construção de um biodigestor está nos planos em um futuro próximo com assessoramento pela EMATER/RS - Ascar. Toda a manutenção realizada na propriedade emprega material oriundo da mesma o que reduz custos ao proprietário que também pretende construir uma área separada para melhorar as instalações para os animais como galpões e cochos com material rústico. Na propriedade a busca é por uma seleção reprodutiva através da genética que é importada do estado de São Paulo e genética italiana.

A propriedade atualmente serve como referencial para a EMBRAPA que desenvolve um trabalho de pesquisa para avaliar a qualidade do leite produzido fazendo contagem de células somáticas das búfalas através da médica veterinária Maria Cecília Florisbal Damé (MSc. Embrapa Clima Temperado – Pelotas). Nesta pesquisa os dados coletados referentes a contagem de células somáticas ainda não estão disponíveis pela pesquisadora da EMBRAPA por não estar concluída a pesquisa.

5.4 Restrições Institucionais para o desenvolvimento do sistema

Praticamente não existem restrições institucionais ao desenvolvimento. As instituições financeiras colocam a disposição para pequenos, médios e grandes proprietários linhas de financiamentos para aquisição de animais.

O valor disponibilizado por leilão para aquisição de animais por proprietário fica próximo aos R\$100.000,000 com prazo de até 2 anos para o pagamento das parcelas financiadas com taxas de 5,5% a.a. (ao ano).

As formas de garantias exigidas pelas instituições financeiras é um avalista que possua cadastro na instituição, que o requerente possua terras como garantia de pagamento do valor solicitado.

A propriedade usa atualmente uma linha de financiamentos disponibilizada para médios produtores do Programa Nacional de Apoio ao Médio Produtor Rural (PRONAMP) através do Banco do Brasil.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A entrevista com o proprietário da leitaria de búfalas demonstra a possibilidade da criação de bubalinos leiteiros em pequenas propriedades. A propriedade estudada mantém a origem Familiar.

Em 1976 a gestão Familiar tornou a propriedade participativa no mercado de carne e a partir do ano 2000 a mesma agregou os bubalinos leiteiros com a mão-de-obra oriunda da família incentivada pelo patriarca.

Com a chegada da Revolução Verde a tecnologia implantada na propriedade fez com a mesma desenvolvesse um sistema de trabalho menos braçal, renovando técnicas empregadas para um melhor desenvolvimento tornando a mesma competitiva no mercado leiteiro.

O aquisição de novos maquinários fez com que a propriedade aumentasse sua manada bubalina e conseqüentemente aumentasse também sua receita.

A viabilidade de acesso a financiamentos demonstra a existência de políticas públicas que direcionam ao produtor linhas de crédito para a aquisição de animais nas propriedades de pequeno, médio e grande porte – assim, o pequeno agricultor terá estrutura para iniciar a criação.

A viabilidade econômica rentável comercialmente segundo o proprietário da Fazenda do Cedro começa a partir de 40 animais.

O retorno financeiro para uma criação de 40 animais é de 3 anos a partir da primeira parição das matrizes.

Sabe-se que mais de 80% da produção agrícola nacional provém da pequena produção, ou seja, da agricultura que tem como base a família. Segundo dados da Associação Brasileira de Criadores de Búfalos, no Brasil, os pequenos criadores (com rebanho entre dez e cinquenta cabeças de búfalos) representam 70% dos criatórios. 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. **Maria Cecília Florisbal Damé** - Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado - Pelotas, RS

Na propriedade Familiar observamos que são propriedades pequenas com poucos hectares e a criação dos bubalinos para a inserção no mercado de leite/carne precisam de espaço, muito pasto, sombreamento e água. No entanto

nada impede que o pequeno agricultor comece sua manada com poucos animais para uso exclusivamente doméstico usando a força que o búfalo possui para os afazeres domésticos e a ordenha das búfalas para a alimentação Familiar.

O excedente poderá ser comercializado nas feiras, na própria família, entre amigos demonstrando qualidade do produto para que o mesmo se torne conhecido fazendo com que a propriedade futuramente entre no mercado formal com agregação de valor ao produto. Outra possibilidade é a formação de cooperativas de produtores que compartilhem áreas destinadas à produção de búfalos com foco na produção leiteira.

A propriedade estudada é vista como modelo existindo a possibilidade da instalação de um laticínio para o beneficiamento do leite incentivando o desenvolvimento municipal e regional. A criação do laticínio trará rendimentos através dos impostos, mão-de-obra especializada oportunizando ao homem do campo a sua permanência na zona rural se este assim o desejar.(Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER/RS - Ascar).

Para alguns autores diversificar e aglutinar é o que rege o desenvolvimento rural (SACCO DOS ANJOS, 2003, p. 76) e a diversificação com o leite de bubalinos na propriedade rural mostra que esta alternativa é viável.

Na pequena propriedade rural a inserção da bubalinocultura leiteira necessita que o pequeno agricultor busque informações, adequações e um pequeno investimento a curto prazo para iniciar seu rebanho. A viabilidade econômica inicialmente poderá contemplar a família com a carne e os derivados do leite para consumo interno.

A capacidade de produção em escala comercial dependerá de como essa propriedade concebe seus recursos financeiros e os dispensa para novos investimentos já que políticas públicas de acesso ao crédito estão disponíveis, incluindo esses trabalhadores formalmente no mercado leiteiro devolvendo ao produtor o investimento em forma de melhor qualidade de vida, desenvolvimento econômico e social para todos.

7 REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R., SAES, S., SOUZA, M.C., MAGALHÃES, R. **Mercados do empreendedorismo de pequeno porte no Brasil**. CEPAL: Escritório no Brasil, 2003.

AG - A Revista do Criador. **Notícias dos Búfalos**. Edição 126. Disponível em: <<http://www.edcentaurus.com.br/materias/ag.php?id=2109>>. Acesso em: 07 de ago. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE BÚFALOS. Disponível em: <<http://www.bufalo.com.br/abcb.html>> Acesso em: 04 mar. 2013.

BASTIANETTO, E; BARBOSA, J. D. **Diferenças fisiológicas entre bubalinos e bovinos**: interferência na produção. Disponível em: <<http://www.revistas.ufg.br/index.php/vet/article/view/7664/5437>>. Acesso em: 25 maio 2013.

BENEVIDES, C. M. de J. **Leite de búfalas**: qualidades tecnológicas. Disponível em: <<http://www.bichoonline.com.br/artigos/ha0015.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2013.

BENCHMARK, SOBRE ADMINISTRAÇÃO. Disponível em: <<http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-o-benchmarking/>>. Acesso em: 11 de agosto de 2013.

BERNARDES, O. Bubalinocultura no Brasil: situação e importância econômica. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.293-298, 2007.

BORGHESE, A.; M., M. Buffalo Population and Strategies in the World In: **Buffalo Production And Research**. Cap. I, Roma: FAO, 2005. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/010/ah847e/ah847e00.htm>>. Acesso em: 20 dez. de 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n. 51, de 18 de set. 2002. Regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo a, do leite tipo b, do leite tipo c, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado e regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu transporte a granel, em conformidade com anexos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 set. 2002. Seção 1, n. 183, p. 55.

_____. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 31 dez. de 2011. Seção 1, p. 6.

CAETANO, M. **Mercado em expansão para o leite de búfalas**. Disponível em: <<http://emefdpi.blogspot.com.br/2010/09/mercado-em-expansao-para-o-leite-de.html>>. Acesso em: 12 maio 2013.

CASTRO, A.C. **Avaliação de sistema silvipastoril através do desempenho produtivo de búfalos manejados nas condições climáticas de Belém, Pará**. 2005. 87f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Curso de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pará.

CAO, Y *et al.* Differential incorporation of dietary conjugated linolenic and linoleic acids into milk lipids and liver phospholipids in lactating and suckling rats. **Journal of Nutritional Biochemistry**, v. 20, n. 9, p. 685-693, 2009.

CARREFOUR HIPERMERCADOS. Disponível em: <<http://www.carrefour.com.br/>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

COOPERATIVA SULRIOGRANDENSE DE BUBALINOCULTORES (COOPERBÚFALO). Disponível em: <<http://www.cooperbufalo-rs.com.br/>>. Acesso em: 02 ago. 2013.

DAMÉ, M.C.F. **Seleção, manejo e produtividade dos bubalinos da Embrapa: Clima Temperado: Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000.**

DAMÉ, M.C.F. **Produção e Qualidade de Leite de Bubalinos no Rio Grande do Sul: dados preliminares**. Clima Temperado: Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.

DENDER, A.G.F., et al. Uso de creme de leite de búfala e de vaca na fabricação do Queijo tipo “mascarpone”. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, 43(259):35 - 42, 1988. Juiz de Fora - M.G.

DINIZ, J. D.A.S; FIGUEIREDO, A. dos S. **Inserção de produtos da agricultura Familiar os diferentes mercados: uma abordagem logística**. Disponível em: <<http://www.intechopen.com/books/supply-chain-management-new-perspectives/integrated-logistics-in-the-supply-of-products-originating-from-family-farming-organizations>>. Acesso em: 09 mar. 2012.

FAO 2000 – Water Buffalo: Regional office for Asia and the Pacific. Bangkok, Thailand. Acesso em: 10 maio 2013.

FRANTZ, S. Festa em Passo do Sobrado vai exaltar as qualidades da carne. Pouco búfalo para muito consumidor, **Zero Hora**, Pôrto Alegre, 7, março, 2008. Caderno Campo & Lavoura, pecuária , p. 29.

FERNANDES, S.. **Teor de ácido linoléico conjugado na gordura do leite de búfalos**. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 60, n. 346/347, p. 79-86,2005

FIGUEIREDO, E. L.; LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; TORO, M. J. U. **Caracterização físico-química e microbiológica do leite de búfala “in natura” produzido no**

ESTADO DO PARÁ. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 4, n. 1, p. 19-28, 2010.

FONSECA, J.J.S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

HÜHN, S. *et al.* **Estudo comparativo da composição química de leite de zebuínos e bubalinos**. Belém: EMBRAPA – CPATU, (Documento, 36), 15p. 1982.

HU, F.B.; MANSON, J.E.; WILLET, W.C. **Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: A critical review**. *Journal of the American College of Nutrition*, v.20, p. 5–19, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE (2006). **Censo agropecuário 2006**: resultados preliminares. Rio de Janeiro. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE (2010). **Censo agropecuário 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/comentarios.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2013.

JORGE, A. M. **Exploração de Carne e Leite de Bubalinos**. Disponível em: <http://www.fmvz.unesp.br/.../08Biotec_Reprod_Bubalinos_Texto.pdf>. Acesso em: 14 fev. de 2013.

LATICINIOS KRONHARDT. Disponível em: <<http://laticinioskronhardt.br.telelistas.net/vct;laticinios/glorinha/139150577.htm>>. Acesso em: 06 de ago. 2013.

LOURENÇO J., J.B.; GARCIA, A.R. **Panorama da bubalinocultura na Amazônia**. Belém: UFPA (Universidade Federal do Pará), 2008. 45f.

LOURENÇO J., J. B.; GARCIA, A. R. **Panorama da Bubalinocultura na Amazônia**. Disponível em: <<http://www.amazonpitkennel.tripod.com/bubalinocultura.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

MADALENA, F. E. Valores econômicos para a seleção de gordura e proteína do leite. **Rev. bras. zootec.**, v. 29, n. 3, p. 678-684, 2000.

MALUF, R. S. Mercados agroalimentares e a agricultura Familiar no Brasil: Agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, n. 1 v. 25, abr. 2004.

MARQUES, J. R. F.B , **Búfalos. O produtor pergunta, a Embrapa responde**. Embrapa Amazônia Oriental (Belém,PA). Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 176p. (Coleção 500 perguntas 500 respostas).

MATOS, B. C. de. **Produção e qualidade físico-química do leite de bubalinos**. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/sistemas-de-producao/producao-e-qualidade-fisicoquimica-do-leite-de-bubalinos-30124n.aspx>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

- NADER F. A., et al. **Estudo da variação do ponto crioscópico do leite de búfala.** Rev. do Inst. Cândido Toste. 39(234), 1984. Juiz de Fora-Mg.
- NASCIMENTO, C. M. C, L.O. **Criação de búfalos: alimentação, manejo, melhoramento e instalações.**
- NEIVA, J. N. M *et al.* Efeito do estresse climático sobre os parâmetros produtivos e fisiológicos de ovinos Santas Inês mantidos em confinamento na região litorânea do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.3, p.668-678, 2004.
- OLIVEIRA, S. G.; SIMAS, J. M. C.; SANTOS, F. A. P. **Principais aspectos relacionados às alterações no perfil de ácidos graxos na gordura do leite de ruminantes.** Archives of Veterinary Science, v. 9, n. 1, p. 73-80,2004
- RANJHAN, S. K. Buffalo as a social animal for humanity. **Italian Journal of Animal Science.** Proceedings of the 8^o World Buffalo Congress, Caserta, 2007, p. 30-38.
- REALI, S. ; REALI, H. Cultura popular/queijos. Queijo de Marajó preserva a tradição e a cultura da Ilha. **Revista Globo Rural.** São Paulo, março de 2011. Disponível em: <[http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/ 0,,EMI228212-18279,00-QUEIJO+DE+MARAJO+PRESERVA+A+TRADICAO+E+A+CULTURA+DA+ILHA.html](http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,EMI228212-18279,00-QUEIJO+DE+MARAJO+PRESERVA+A+TRADICAO+E+A+CULTURA+DA+ILHA.html)>. Acesso em: 15 fev. 2013.
- REVISTA BALDE BRANCO. **Instrução Normativa nº 62.** Disponível em:<<http://www.baldebranco.com.br/conteudos/pgpadrao.asp>>. Acesso em 06 de maio de 2013.
- A REVISTA DO CRIADOR A G: **Notícias dos Búfalos**, edição 126, 2013. Disponível em <http://www.edcentaurus.com.br/materias/ag.php?id=2109> Acesso em 07 de agosto de 2013.
- RUSSO, H.G. **Bubalino cultura.** Campinas: Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1986.
- SACCO, D. A., F. **Agricultura Familiar, pluriatividade e desenvolvimento rural no Sul do Brasil.** Pelotas: EGUFPEL, 2003. 374 p.
- VILELA; D. **Instrução Normativa 62 e a qualidade do leite no Brasil.** Embrapa Gado de Leite, 1 fev. 2012. Disponível em: <<http://repileite.ning.com/profiles/blogs/instrucao-normativa-62-e-a-qualidade-do-leite-no-brasil>>. Acesso em: 27 jul. 2013.
- VITA, G. **Búfalo é boa alternativa para pecuária rentável:** Baixo custo de produção, comparado ao do bovino, se deve à precocidade. Raças e Exposições, Brasil, p.94-95, Out. 2007. DBO. Disponível em: <<http://www.cooperbufalors.com.br/pdf/materia.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2013.
- VAN N, C.P.; GONZÁLEZ, S.N.; PÉREZ C, A.; PESCE, A. Conjugated linoleic acid in buffalo (*Bubalus bubalis*) milk from Northwest Argentina. **Milchwissenschaft – Milk Science International**, v. 59, p. 506–508, 2004.

WESTGREN, R.; ZERING, K. Case study research methods for firm and market research. **Agribusiness**, Hoboken, v.14, n.5, 1998.

WIKIPEDIA. **Pantano Grande**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Pantano_Grande>. Acesso em: 24 abr. 2013.

WILKINSON, J. Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros. **Revista brasileira de zootecnia** (Online), v. 01, p. 26-34, 2010.

YIN, R. **Case Study Research: design and methods**. 2. ed. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, 1994.

ZAVA, M. A. R. A. **Produção de búfalos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984.

ZAFFARI SUPERMERCADOS. Disponível em: <<http://www.zaffari.com.br>>. Acesso em: 05 ago. 2013.

ANEXO: Questionário aplicado na propriedade rural com bubalinos leiteiros

1) A criação de búfalos tem sido uma fonte de renda importante para sua propriedade? O senhor (a) está satisfeito com o trabalho com esta criação (tempo gasto, compromissos, facilidade de manejo, etc...)? Qual a rentabilidade da bubalinocultura na propriedade?

2a) Como o senhor (a) se relaciona com os demais produtores de búfalos (trocas de animais, trocas de dias de serviço, etc.)?

2b) Quais os motivos que o levaram a se decidir pela criação de búfalos?

3) Qual a participação dos bubalinos no desenvolvimento do município como de Pântano Grande? (O produtor até pode ter informações sobre isso, mas essa pergunta pode ser melhor respondida por técnicos da Epagri, das prefeituras e por dados de pesquisas econômicas da FEE/EMATER/etc) .

4) Quantos animais o senhor (a) possui?

5) Perguntar sobre as certificações que usa, no uso de seus produtos etc.

6) Quais políticas públicas que o senhor acessa (especificar as que tem efeito na criação de búfalos)?

7) Quais instituições públicas (de extensão rural, bancos, etc) favorecem a atividade? Como?

8) Qual o método de produção, distribuição e derivados do leite? Esmiuçar essa pergunta.

9) Qual a logística (provavelmente tenho que traduzir para o produtor o que é logística) empregada para direcionar a produção leiteira dos municípios em estudo

10) Qual a participação da bubalino cultura na preservação ambiental?(traduzir o que é preservação ambiental: APPs, reservas, etc)