

COLETA, ORGANIZAÇÃO E CONSISTÊNCIA DE REGISTROS GENEALÓGICOS DE BÚFALOS DO ESTADO DO PARÁ

Juliana Vieitas VALENTE¹; Laís Costa BRITO¹; Cintia Righetti MARCONDES²

Resumo

A Embrapa Amazônia Oriental desenvolveu trabalhos e pesquisas nas áreas de produção e melhoramento genético dos bubalinos, entre as décadas de 60 e 90, a fim de conhecer o comportamento produtivo e reprodutivo desses animais na região e delinear um programa de melhoramento genético. Atualmente, o trabalho de organizar registros zootécnicos, para posterior formação de arquivos de dados com as informações de genealogia dos búfalos Murrah, Mediterrâneo e mestiços e dos animais em Conservação (Carabao e Tipo Baio) objetiva, também, os estudos da estrutura genética populacional. As raças Murrah e Mediterrâneo aportaram percentuais semelhantes de genes nos machos e fêmeas da Embrapa Amazônia Oriental, no entanto, os machos receberam contribuições também das fêmeas mestiças, já que na população estudada foram realizados cruzamentos absorventes para a raça Murrah. As análises do rebanho Carabao, de tamanho reduzido e alto intervalo de gerações, mostraram seu risco de extinção, o que não ocorre com o rebanho das outras raças estudadas. Os arquivos formados servirão de base para outros estudos, resultando em resumos, Dissertações e artigos científicos.

Palavras-chave: conservação, estrutura da população, programa de melhoramento.

Área do conhecimento: Área: Ciências Agrárias; Sub Área: Zootecnia; Linha de pesquisa: Melhoramento genético de bubalinos.

Introdução

A Associação Brasileira de Criadores de Búfalos (ABCB), oficialmente, reconhece dos bubalinos introduzidos no Brasil, quatro raças: Carabao, Jafarabadi, Mediterrâneo e Murrah. A introdução dos búfalos no país ocorreu no final do século XIX e, por volta de 1906 há registros de uma nova importação de búfalos de origem italiana e ainda de um casal de búfalos Carabao ou Rosilhos (*Bubalus bubalis* var. *kerebao*) para a Ilha de Marajó (Rosa et al., 2007). Em 1930 começaram os primeiros testes para confirmação da genealogia em animais domésticos, apenas para bovinos e equinos. Para que fossem estabelecidas normas para a criação de registros genealógicos de bubalinos, os criadores elaboraram e conseguiram a aprovação, em 1970, dos padrões dos registros genealógicos das raças existentes no Brasil (Murrah, Mediterrâneo, Jafarabadi e Carabao).

A Embrapa Amazônia Oriental desenvolveu trabalhos e pesquisas nas áreas de produção e melhoramento genético dos bubalinos, entre as décadas de 60 e 90, como os estudos do comportamento produtivo na região e do cruzamento absorvente para a raça

¹Acadêmicas do Curso de Zootecnia da Universidade Federal do Rural da Amazônia; E-mail: juliana.vieitas@hotmail.com; talaisbrito2007@hotmail.com; Bolsistas PIBIC-Embrapa.

²Pesq. Dra. – EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL; Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/nº. Caixa Postal, 48 Belém, PA - Brasil CEP 66095-100; E-mail: cimarcon@cpatu.embrapa.br

Murrah, utilizando fêmeas da raça Mediterrâneo, principalmente, como base (Marcondes et al., 2007). O rebanho destinado à conservação *ex situ* da raça Carabao e do Tipo Baio (que não é considerado raça pela Associação Brasileira de Criadores de Búfalos - ABCB) encontra-se no Núcleo de Conservação da Embrapa, em Salvaterra-PA. Cassiano et al. (2003) citaram que a raça Carabao e o búfalo Tipo Baio estão em risco de extinção e descaracterização, sendo a conservação de ambos e os estudos populacionais de grande importância. Com base nesta possibilidade, foram submetidos projetos com foco nos estudos da estrutura genética dos rebanhos paraenses, para verificar a variabilidade genética existente e, assim, ter resultados sobre as análises de *pedigree* dos animais Murrah, Mediterrâneo, Carabao e Tipo Baio, pertencentes aos rebanhos da Embrapa Amazônia Oriental de Belém e da Ilha de Marajó. Para tais projetos tornou-se fundamental a organização dos registros genealógicos.

Este trabalho teve como objetivo descrever os arquivos genealógicos organizados no período de execução da Bolsa de Iniciação Científica, bem como apresentar alguns resultados iniciais.

Material e Métodos

Para as raças Murrah, Mediterrâneo e seus mestiços foi formatada em Excel *for Windows* uma planilha de dados contendo as informações de: Nome do Animal, Número do Animal, Raça ou Composição Racial do Animal, Nome do Pai, Número do Pai, Raça do Pai, Nome da Mãe, Número da Mãe, Raça da Mãe, Data de Nascimento do Animal e Sexo. O

arquivo final continha 776 animais, nascidos entre 1957 e 2004. Para determinar a contribuição genética de cada raça na população, foi utilizado o *software* PEDIG® (2002) para calcular o Número de Fundadores (Nfun), Número Efetivo de Fundadores (Nf) e o Número de Genomas Remanescentes (Ng). Os resultados foram tabelados e apresentados por sexo e raça no VII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal, em 2008, sendo posteriormente submetido um artigo científico à Revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.

Para os animais do rebanho de Conservação (Carabao e Tipo Baio) foram preparadas as fichas individuais (em papel) para arquivamento, além de planilhas em Excel, contendo: Rebanho, Nome do Animal, Número do Animal, Sexo, Data de Nascimento, Nome da Mãe, Número da Mãe, Rebanho da Mãe, Nome do Pai, Número do Pai. Para o Tipo Baio o arquivo continha 414 informações e para a raça Carabao, 445 informações, em quatro décadas de estudo (1978 a 2008). O *software* PEDIG® (2002) também foi aplicado ao arquivo da raça Carabao, resultando em uma Dissertação de Mestrado defendida, um artigo submetido à Revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia e um resumo submetido ao VII Simpósio de Recursos Genéticos para a América Latina y el Caribe (SIRGEALC). O arquivo dos búfalos Tipo Baio deverá ser utilizado para, pelo menos, um Trabalho de Conclusão de Curso e um artigo científico.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os principais resultados do estudo populacional com o rebanho de animais Murrah, Mediterrâneo e seus mestiços da Embrapa Amazônia Oriental, como os parâmetros populacionais: cerca de 80 animais fundadores, 25 efetivamente aportaram genes à população (número de genomas remanescentes) e somente

20 animais contribuem com aproximadamente 70% dos genes de toda a população (Marcondes et al., 2008). Na Figura 1 encontram-se os percentuais de cada raça, por

sexo, no arquivo de dados estudado, sendo que havia mais machos e fêmeas Murrah, pois também entraram os animais Murrah “puro por cruza” resultantes do cruzamento absorvente.

Tabela 1. Parâmetros populacionais obtidos para o rebanho de bubalinos das raças Murrah, Mediterrâneo e seus mestiços da Embrapa Amazônia Oriental, nascidos entre 1957 e 2004.

Parâmetro	Média	Machos	Fêmeas
Nfun	82	83	81
Nf	24	22	26
Ng	21	20	23
População-referência (1998-2004)	212	111	101
Contribuição marginal (1 ancestral), em %	9,4	9,5	9,4
Contribuição marginal (20 ancestrais), em %	69,1	70,8	67,5

Nfun = Número de fundadores, Nf = Número efetivo de fundadores, Ng = número de genomas remanescentes.

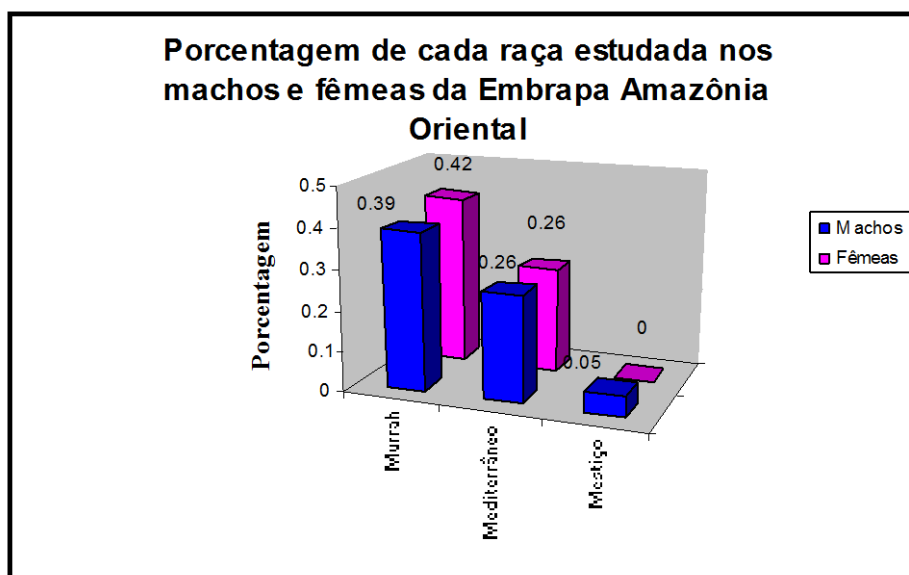


Figura 1 – Proporção das raças Murrah, Mediterrâneo e mestiços, em cada um dos sexos.

A Figura 2 apresenta o número de animais Carabao e do Tipo Baio nas quatro décadas estudadas. Observam-se os valores crescentes,

relacionados tanto ao aumento do rebanho quanto ao melhor controle zootécnico aplicado nas duas últimas décadas.

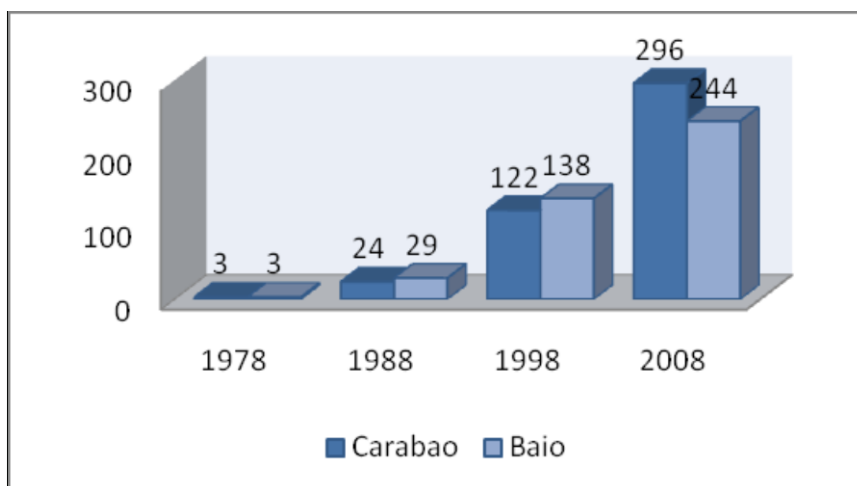


Figura 2 - Número total de animais com registro genealógico nos rebanhos Carabao e Tipo Baio.

A base genética dos bubalinos da subespécie *bubalis* (raças Murrah e Mediterrâneo), da Embrapa Amazônia Oriental, está estruturada, principalmente, por animais provenientes do cruzamento absorvente de fêmeas Mediterrâneo ou mestiças com machos Murrah, sendo estes de origem nacional ou não. Na Tabela 2 foram sumarizados

alguns resultados de Marques (2009). O rebanho Carabao (subespécie *kerebao*) da Embrapa Amazônia Oriental, um dos únicos no país, encontra-se, com base nos parâmetros populacionais, ameaçado de extinção, pois somente um ancestral aporta 42% dos genes da população.

Tabela 2. Parâmetros populacionais obtidos para o rebanho de bubalinos da raça Carabao da Embrapa Amazônia Oriental, nascidos entre 1976 e 2008.

Parâmetro	Valores
Nfun	32
Nf	5,3
Ng	3,49
População-referência (fêmeas ativas de 2000-2006)	62
Contribuição marginal (1 ancestral), em %	41,91
Contribuição marginal (10 ancestrais), em %	82,26

Nfun = Número de fundadores, Nf = Número efetivo de fundadores, Ng = número de genomas remanescentes.

Conclusão

A estrutura genética do rebanho de búfalos Murrah, Mediterrâneo e mestiços da

Embrapa Amazônia Oriental mostrou-se em melhor situação, em termos de variabilidade genética que o rebanho Carabao. A organização dos registros é um processo contínuo na área de melhoramento animal, sendo essencial

ao desenvolvimento dos trabalhos do Grupo de Pesquisa – CNPq (Melhoramento Genético de Bubalinos), como resumos expandidos, artigos e Dissertações de Mestrado.

Agradecimentos

Ao CNPq pelas Bolsas de Iniciação Científica e pelo apoio financeiro ao projeto 470281/2007-3, à Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP) pelo auxílio nas análises dos dados e à Embrapa Amazônia Oriental pelos dados disponibilizados.

Referências

CASSIANO, A. P.; MARIANTE, A. S.; McMANUS, C.; MARQUES, J. R. F.; COSTA, N. A. Caracterização fenotípica de raças bubalinas nacionais e do tipo Baio. **Pesq. Agropec. Bras.**, v. 38, p. 1337-1342, 2003.

MARCONDES, C. R.; MARQUES, J. R. F.; COSTA, M. R. T. R. et al. **Programa de pesquisas da Embrapa Amazônia Oriental para o melhoramento genético de búfalos**. Brasília: EMBRAPA, 2007 (Documentos on-line - EMBRAPA). 31p. Disponível em: <<http://www.cpatu.embrapa.br>>. Acesso em: 15 out. 2009.

MARCONDES, C. R.; VOZZI, P. A.; MARQUES, J. R. F.; CUNHA, B. R. N.; LÔBO, R. B.; ARAUJO, C. V. Análise de *pedigree* como auxílio às decisões de acasalamento de bubalinos: resultados preliminares. In. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 7., 2008, São Carlos: SBMA. **Anais....**, 2008. Disponível em: <<http://www.sbmaonline.org.br/anai>

s/vii/trabalhos/bubalinos/bu001.pdf>. Acesso em 15 out. 2009.

MARQUES, L. C. **Análise de *pedigree* aplicada a búfalos (*Bubalus bubalis kerebao*) em Conservação na Amazônia Oriental**. 56f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal, Área: Produção Animal). Universidade Federal do Pará – UFPA. 2009.

PEDIG: **A Fortran package for pedigree analysis suited for large populations**. 2002. Disponível em: <http://dga.jouy.inra.fr/sgqa/rubrique.php3?id_rubrique=5>. Acesso em: 15 out. 2009.

ROSA, B. R. T.; FERREIRA, M. M. G.; AVANTE, M. L.; FILHO, D. Z.; MARTINS, I. S.; PICCININ, A. Introdução de búfalos no Brasil e sua aptidão leiteira. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. FAMED: Garça- SP, n. 08. 2007. Disponível em: <www.revista.inf.br/veterinaria08/revisao/08.pdf>. Acesso em: 15 out. 2009.