



14^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
10 e 11 de agosto de 2010
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

USO DE DISPOSITIVO ELETRÔNICO PARA CONTROLE E RASTREABILIDADE DE BÚFALOS NA AMAZÔNIA ORIENTAL

Daniel Vale Barros¹, Alexandre Rossetto Garcia², Benjamin de Souza Nahúm³, Talmir Quinzeiro Neto⁴

¹Acadêmico de Medicina Veterinária – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém-PA – danny_ell_88@yahoo.com.br. Bolsista PIBIC/CNPq.

²Pesquisador A – Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA. Orientador.

³Pesquisador B – Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA.

⁴Analista A – Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA.

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar a viabilidade do uso de *transponders* como método para a identificação de búfalos criados a campo na Amazônia Oriental. O trabalho foi realizado de Janeiro a Maio de 2010, com implante de *transponders* em 20 bezerros bubalinos ($5,1 \pm 3,2$ meses), na Embrapa Amazônia Oriental. O tempo médio para realização do implante foi de $75,0 \pm 27,7$ segundos. Após 21 dias, houve uma pequena migração (Médio-Lateral: $0,56 \pm 0,39$ cm; Dorso-Ventral: $0,38 \pm 0,33$ cm). O tempo médio para a realização das leituras foi de $7,2 \pm 3,3$ segundos, com distância de $3,0 \pm 0,2$ cm. A eficiência de leitura foi de 98,5%, sem perda física de *transponders*. No entanto, ocorreu perda de funcionalidade de 10% (n=2) dos *transponders* usados. Sendo assim, estudos continuados para comprovação desses fatos são necessários, inclusive em animais adultos.

Palavras-chave: *Bubalus bubalis*, identificação animal, *microchip*, segurança alimentar, *transponders*

Introdução

A segurança alimentar é atualmente uma exigência global. Como o bubalino desempenha importante papel na produção alimentar, sua criação deve seguir preceitos de rastreabilidade. O Brasil, como grande país exportador de carne, adota o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Origem Bovina e Bubalino (SISBOV), o qual prevê diferentes modos para identificação dos animais, entre eles o uso dos dispositivos eletrônicos, também conhecidos como *transponders* ou *chips*. Tecnologias utilizadas em programas de melhoramento genético e de controle de rebanhos implicam, cada vez mais, na necessidade da identificação rápida e precisa dos animais. Contudo, ainda não há relatos na literatura sobre identificação de búfalos com uso de *transponders*. Seu uso pode permitir o controle efetivo dos processos zootécnicos e disponibilizar ao produtor rural informações valiosas sobre seus animais, como dados de origem, idade, pesagens, vacinações, controles reprodutivos, entre outros. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade do uso de *transponders* como método adicional para a identificação de búfalos criados a campo na Amazônia Oriental, visando substituir



métodos tradicionais de identificação.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado entre janeiro e maio de 2010, na Unidade de Pesquisa Animal “Dr. Felisberto Camargo” (01°28’S e 48°27’W), localizada em Belém, Pará, na Embrapa Amazônia Oriental. Foram utilizados 20 bezerros bubalinos ($5,1 \pm 3,2$ meses), das raças Murrah e Mediterrâneo. Os animais receberam implante subcutâneo na orelha esquerda de *transponders* encapsulados em biovidro 8625, com 2,2 mm x 12,2 mm (modelo KT34/4, AnimallTag, São Carlos, SP) próximo à cartilagem escutiforme, conforme Klindtworth et al. (1999), no Dia 0. A leitora utilizada foi do modelo KT34/13 (AnimallTag, São Carlos, SP). Os *transponders* foram implantados com aplicador descartável acoplado a agulha esterilizada (Figura 1). Para a realização do implante, os animais foram contidos em brete, sendo realizada assepsia prévia com tintura de iodo a 20%. O tempo necessário para a realização do implante, com o animal já contido, foi aferido em segundos. Imediatamente após, foi realizada exploração clínica por palpação direta do *transponder* e marcação do local de implante. Foram adotadas duas marcações na região caudal da orelha (marcações médio-lateral e dorso-ventral), feitas com tatuador para bubalinos, as quais serviram de referência para indicar possível migração do *transponders* (Figura 2). A mensuração da migração foi realizada com paquímetro metálico, com escala milimétrica (Mitutoyo Sul-Americana, São Paulo, SP).



Figura 1 Material utilizado para implante e leitura dos *transponders*; A) *transponder*, B) leitora, C) aplicador de uso único.

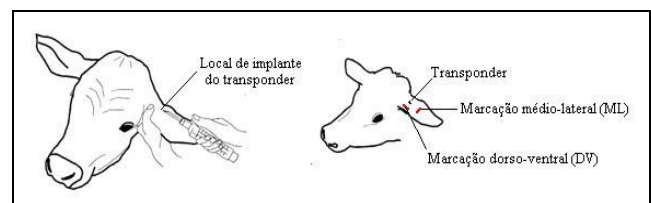


Figura 2 Ilustração do local para implante do *transponder* e marcações para avaliação de possíveis migrações.

O tempo para leitura do *transponder* foi aferido em segundos. A eficiência de leitura foi calculada pela razão do número de leituras realizadas e o total de tentativas para leitura de *transponders* implantados. A mensuração da distância mínima para a leitura do *transponders* foi aferida em centímetros, com régua justaposta à leitora. Todas as avaliações foram realizadas individualmente, nos Dias 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 14, 17, 21, 46, 74 e 109. A migração foi avaliada aos 21 dias após o implante. Os resultados foram apresentados em estatística descritiva, realizada com



o programa BioEstat 5.0 (AYRES et al., 2007).

Resultados e Discussão

Os resultados são demonstrados na Tabela 1. O tempo médio gasto para o implante do *transponder* foi de $75,0 \pm 27,7$ segundos, pouco acima dos 60 segundos descritos por Klindtworth et al. (1999) para animais contidos e maior que 50 segundos obtidos por Luini et al. (1994).

Tabela 1 Parâmetros avaliados (média \pm desvio padrão) com uso de implante auricular de *transponders* para identificação de bezerros bubalinos criados a campo. Belém, Pará, 2010.

Parâmetro	Média \pm Desvio Padrão
Tempo para implante do <i>transponder</i> (incluso apenas fixação da cartilagem escutiforme, injeção e ejeção da agulha)	$75,0 \pm 27,7$ segundos
Migração após 21 dias de implante	ML: $0,56 \pm 0,39$ cm DV: $0,38 \pm 0,33$ cm
Tempo para leitura do <i>transponder</i>	$7,2 \pm 3,3$ segundos
Eficiência de leitura	98,5%
Distância de leitura	$3,0 \pm 0,2$ cm
Perda física de <i>transponders</i>	0%
Perda de funcionalidade dos <i>transponders</i>	10%

ML = médio-lateral; DV = dorso-ventral

Após 21 dias, os *transponders* apresentaram pequena migração, sendo a maior delas de 14 mm. O valor máximo de migração foi menor que o de Kern (1997), que encontrou migração máxima de 6 cm em implantes na região da cartilagem escutiforme. Klindtworth et al. (1999) afirmaram que a injeção subcutânea de um *transponder* acarreta dano de pequenas partes da epiderme e da derme. Já Malibach e Rovee (1972) afirmaram que a cicatrização de lesões de pele é caracterizada por uma quase perfeita regeneração da epiderme em aproximadamente uma semana e da derme em aproximadamente três semanas. Sendo assim, não haveria possibilidades fisiológica de ocorrer migrações posteriores a esse intervalo, já que a regeneração de uma ferida após implante de um *transponder* é rápida, pois esta forma de aplicação é compatível com um simples corte na pele (Lambooy, 1990 *apud* Klindtworth et al., 1999). O tempo para leitura do *transponder* foi considerado adequado, pois Klindtworth et al. (1999) relata tempo médio de identificação e registro de *transponders* de 12 segundos.

Não houve rejeições, qualquer tipo de infecção ou edema decorrentes do implante dos *transponders* próximo à cartilagem escutiforme, favorecendo, assim, a eficiência de leitura. De acordo com Luini et al. (1994) e Pirkelmann e Kern (1994), *transponders* maiores propiciam leituras com maior alcance, o que pode explicar a média da distância de leitura observada neste trabalho ($3,0 \pm 0,2$



14^o Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA
10 e 11 de agosto de 2010
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

cm), realizado com dispositivos considerados pequenos. Perdas físicas de *transponders* não foram constatadas, assim como problemas com *transponders* quebrados devido ao comportamento natural dos animais. A perda de funcionalidade foi considerada alta, pois 10% dos *transponders* (n=2) apresentaram falhas em um intervalo de cinco meses, o que demonstra a necessidade de estudos continuados para comprovação desse fato.

Conclusões

O uso de *transponders* para identificação em búfalos é uma técnica nova, com alta eficiência de leitura. É bastante prática, pois demanda pouco tempo para implantação nos animais e leitura. Contudo, a perda de funcionalidade observada e a pequena distância requerida para leitura indicam que a técnica ainda precisa ser melhor avaliada ao longo do tempo.

Agradecimentos

À FAPESPA (Processo 004/2009) e à Embrapa (Macroprograma 4 – Projeto Boas Práticas Agropecuárias) pelo suporte financeiro para a realização do trabalho.

Referências Bibliográficas

- AYRES, M.; AYRES JÚNIOR, M.; AYRES, D.L.; SANTOS, A.A. 2007. **BioEstat – Aplicações estatísticas nas áreas das ciências bio-médicas**. Mamirauá. Belém, PA.
- KERN, C. 1997. **Technische Leistungsfähigkeit und Nutzung von injizierbaren Transpondern in der Rinderhaltung**. 1997. Dissertation, TU Munchen-Weihenstephan.
- KLINDTWORTH, M.; WENDEL, G.; KLINDTWORTH, K.; PIRKELMANN, H. Electronic identification of cattle with injectable transponders. **Computers and Electronics in Agriculture**, v.24, n.1, p.65-79, 1999.
- LUINI, M.; ANDREONI, D.; VEZZOLI, F.; BELLOLI, A.; BRUGOLA, L.; CAMISASCA, S. 1994. **Localization and recovery at slaughter of transponders implanted in beef cattle**. Final Report of EU Research-Project: **Electronic Identification of Farm Animals Using Implantable Transponders**. Brussels, p. 24.
- MALIBACH, H.I.; ROVEE, D.T. **Epidermal Wound Healing**. (Year Book Medical). Chicago. NEDAP, 1972. p. 422.
- PIRKELMANN, H.; KERN, C. Einsatzerfahrungen mit injizierten Transpondern in der Rinderhaltung. Injektate zur elektronischen Tieridentifizierung. **KTBL-Arbeitspapier**, v. 205, 36-49, 1994.