

## ANÁLISE CROMOSSÔMICA DO JAVALI EUROPEU *Sus scrofa scrofa* E DE HIBRIDAÇÕES COM O SUÍNO DOMÉSTICO *Sus scrofa domesticus*

Danilo Lucano GIMENEZ

Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas – Área de Concentração : Genética / Instituto de Biociências de Botucatu  
– UNESP – Botucatu(SP).

Edmundo José LUCCA

Professor Titular da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Garça, FAMED-FAEF, UNITERRA, Garça (SP)

### RESUMO

Foram analisados os cariótipos de 104 javalis (*Sus scrofa scrofa*), sendo 69 machos e 35 fêmeas, de sete criadouros do Estado de São Paulo. A análise cromossômica foi feita mediante coloração convencional dos cromossomos e bandamento GTG e CBG. A análise do cariótipo revelou polimorfismo cromossômico de  $2n=36$ ,  $37$  e  $38$  cromossomos em, respectivamente, 68, 30 e 6 animais. Todos os javalis de origem francesa tinham  $2n=36$  cromossomos. Referido polimorfismo era devido à translocação envolvendo os cromossomos 15 e 17, telocêntricos. Os resultados do presente trabalho demonstram que a análise do cariótipo, por si só, não se constitui em um teste seguro que permita identificar javalis puros.

**PALAVRAS CHAVE:** javali; porco doméstico; híbridos; cromossomos.

### ABSTRACT

In the present study it was analysed the karyotypes of 104 wild boars (*Sus scrofa scrofa*), 69 males and 35 females, from seven different breeders in the State of São Paulo. Chromosomal analysis was done by conventional and banding GTG and CBG techniques. Karyotype analysis showed a chromosomal polymorphism of  $2n=36$ ,  $37$  and  $38$  chromosomes in, 68, 30 and 6 animals, respectively. All french wild boars showed  $2n=36$  chromosomes. Chromosomal translocation involving pairs 15 and 17 is responsible for the polymorphism. Results of the present work showed that the karyotype analysis is not enough to be a safe test in the identification of pure wild boars.

**KEY WORDS:** wild boars; domestic pigs; hybrids; chromosomes.

### INTRODUÇÃO

O homem domesticou e introduziu a espécie ***Sus scrofa domesticus*** em várias localidades do mundo. Seus hábitos alimentares e preferências por habitat são similares aos do ***Sus scrofa scrofa***, promovendo encontro e acasalamento entre os mesmos (Spitz, 1992).

O javali ***Sus scrofa scrofa*** tem sido amplamente difundido pela ação do homem em certas partes do mundo, principalmente, pelo grande potencial de adaptação, pela qualidade da carne com percentual baixo de gordura e também para a prática da caça esportiva. A ocorrência de híbridos entre javalis e suínos, encontrados tanto na natureza quanto em cativeiro, é bastante comum, uma vez que o cruzamento entre essas subespécies geram híbridos férteis (Tanchev e Katsarov, 1993).

No suíno doméstico ***Sus scrofa domesticus***, o número diplóide de cromossomos é  $2n = 38$  (Bosna *et al.*, 1991). O javali europeu ***Sus scrofa scrofa***, apresenta  $2n=36$  cromossomos (Darre *et al.*, 1992). Híbridos entre o javali e o suíno doméstico apresentam cariótipos com 36, 37 e 38 cromossomos (Mayer e Brisbin, 1991). No entanto, Lui (2000), analisando o número de cromossomos de 1.137 javalis criados em cativeiro nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, identificou animais com  $2n=36$ ,  $37$  e  $38$  cromossomos, atribuindo a ocorrência desse polimorfismo a hibridações com o suíno doméstico, com maior ocorrência no estado do Rio Grande do Sul.

A análise do cariótipo é ainda o único instrumento laboratorial de avaliação da “pureza genética” do javali, ***Sus scrofa scrofa***, com padrão cromossômico  $2n=36$ .

Este trabalho teve como objetivo, a análise cromossômica de animais presentes em diferentes criações de javalis no estado de São Paulo, com o intuito de analisar a identificação de javalis puros, assim como javalis híbridos provenientes do cruzamento com suíno doméstico, ***Sus scrofa domesticus***.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados os cariótipos de 104 animais com idade entre 167 e 350 dias, de sete criadouros do Estado de São Paulo. Do total, 69 eram machos e 35 eram fêmeas. Para a obtenção dos cromossomos mitóticos, foi empregada a técnica de cultura de linfócitos desenvolvida por Moorhead *et al.*(1960), com pequenas modificações. A análise cromossômica foi feita mediante coloração convencional dos cromossomos e bandamento cromossômico GTG e CBG. Duas amostras de cada padrão cromossômico foram submetidas à técnica de bandas CBG, conforme Summer (1972), com modificações. No processo de bandamento GTG, foi empregada tripsina na concentração final de 0,15g/100ml. De cada animal foram analisadas de 12 a 20 células metafásicas de ótima qualidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do número de cromossomos nas células diplóides dos 104 animais utilizados revelou polimorfismo cromossômico de  $2n=36$ , 37 e 38 cromossomos em, respectivamente, 68, 30 e 6 animais. Todos os animais de origem francesa tinham  $2n=36$  cromossomos. O bandamento cromossômico GTG, obtido nos três grupos de cariótipos revelou a ocorrência de translocação cromossômica robertsoniana, envolvendo os cromossomos 15 e 17, como descrito anteriormente por Darre *et al.* (1992). Não foi possível verificar se a origem desta variação cromossômica deve-se à hibridação entre o javali e o suíno doméstico ou simplesmente se uma constante em javalis. Javalis com  $2n=38$  cromossomos apresentam cariótipos idênticos aos dos suínos domésticos, o que também já fora observado por Darre *et al.* (1992).

A análise do cariótipo ao longo das gerações foi feita a partir do estudo cromossômico de uma família, por três gerações. Os resultados demonstraram que do cruzamento de animais  $2n=36$  com  $2n=38$  cromossomos, resultam somente animais com  $2n=37$ ; do cruzamento de animais  $2n=36$  com aqueles  $2n=37$ , resultam animais com  $2n=36$  e  $2n=37$  cromossomos; do cruzamento de animais  $2n=37$  com  $2n=37$  foram obtidos animais com  $2n=36$ ,  $2n=37$  e  $2n=38$  cromossomos; do cruzamento de animais  $2n=37$  com  $2n=38$ , foram obtidos animais com  $2n=37$  e  $2n=38$  cromossomos e, finalmente, do cruzamento de animais com  $2n=36$  foram obtidos somente animais com  $2n=36$  cromossomos. Na análise do cariótipo desses animais não foram encontrados casos de aneuploidias, duplicações e deleções do material genético sugerindo que a translocação envolvendo os cromossomos 15 e 17 no javali não causa desequilíbrio gênico, constituindo-se em elemento natural do processo evolutivo da espécie, conforme Singh *et al.* (1994) e Ducos *et al.* (1998), semelhante à translocação 1/29 observada em bovinos.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente trabalho demonstram que a análise do cariótipo, por si só, não se constitui em um teste seguro que permita identificar javalis puros.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOSNA, A. A. ; HAAN, N.A. e MACDONALD, A. A. Comparative cytogenetic studies in **Sus verrucosus**, **Sus celebensis** and **Sus scrofa vittatus** (Suidae, Mammalia). **Genetica**, v.83, 189 – 194, 1991.
- DARRE, R.; BERLAND, H.M. e GOUSTAT, A. Statut chromosomique des populations de sangliers sauvages et d'élevages em France. **Rev. Med. Vet.** v. 143, 225 -232, 1992.
- DUCOS, A. ; BERLAND, H.M.; PINTON, A. ; GUILLEMOT, E.; SEQUELA, A. ; BLANC, M.F.; DARRE, A. e DARRE, R. Nine new cases of reciprocal translocation in the domestic pig ( **Sus scrofa domestic** L.) *J. Hered.*, v. 89, p.136 -142, 1998.
- LUI, J.F. Estudo citogenético de javalis puros (**Sus scrofa scrofa**) e híbridos nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. **Rev. Educ. Contin. CRMU – SP**, v. 3, 43 - 48, 2000.
- MAYER, J.J. e BRISBIN, Jr. Wild pigs in the United States: Their story comparative morphology and current status. Athens : University of Georgia press, 1991.
- MOORHEAD, P.D.; NOWELL, P.C. e MELLMAN, W.J. Chromosome preparations of Lymphocyte from human peripheral blood. **Exptl. Cell Res.** , v. 20, 613 – 616, 1960.
- SINGH, B.; FISHER, K.R.; YADAV, B.R. e BASRUR, P.K. Characterization of a translocation and its impact on fertility in the pig. **Genome**, v. 37, 280 – 288, 1994.
- SPITZ, F. General model of the spatial and social organization of the wild boar (**Sus scrofa** L.) **Ongulates/Ungulates**, v. 91, 385 - 389, 1992.

SUMMER, A .T. A simple technique for demonstrating centromeric heterochromatin. **Exptl. Cell Res.** V. 75, 304 – 306, 1972.

TANCHEV, S. e KATSAROV,V. Karyotype characterization of hybrids between domestic and wild sevine. **Genet. Sel.** , v. 26, 241 – 243, 1993.