

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**

**JOYCE AZAMBUJA DE OLIVEIRA**

**ASSOCIAÇÃO DO GENE DA LEPTINA COM CARACTERÍSTICAS  
PRODUTIVAS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE**

Dourados – MS  
2011

**JOYCE AZAMBUJA DE OLIVEIRA**

**ASSOCIAÇÃO DO GENE DA LEPTINA COM CARACTERÍSTICAS  
PRODUTIVAS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE**

Trabalho de Conclusão de Curso de  
graduação para obtenção do título de Bacharel  
em Ciências Biológicas.

Faculdade de Ciências Biológicas e  
Ambientais, Universidade Federal da Grande  
Dourados.

Orientadora: Alexéia Barufatti Grisolia

Co-orientador: Leonardo de Oliveira Seno

Dourados – MS  
2011

JOYCE AZAMBUJA DE OLIVEIRA

**ASSOCIAÇÃO DO GENE DA LEPTINA COM CARACTERÍSTICAS  
PRODUTIVAS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE**

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Grande Dourados, pela comissão formada por:

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Alexéia Barufatti Grisolia

---

Prof. Dr. Leonardo de Oliveira Seno

---

Prof. Dr. Rodrigo Matheus Pereira

Dourados, 14 de dezembro de 2011.

## AGRADECIMENTOS

À Deus, pelas oportunidades concedidas e pela proteção de sempre.

A toda minha família, especialmente meus pais, Clóvis e Marionis, e meu irmão, Vinícius, pelo amor, carinho, incentivo, apoio e compreensão de toda a vida e por sempre estarem presentes em todos os momentos da minha vida. Também ao meu gato de estimação, Napoleão, por me “escutar” e me ajudar a relaxar com as brincadeiras.

À Universidade Federal da Grande Dourados pela oportunidade na realização do curso de graduação em Ciências Biológicas - Bacharelado e pela estrutura fornecida.

A todos os professores da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais pela dedicação e conhecimentos transmitidos durante esses 4 anos, mesmo os mais difíceis ou mais chatos de se aprender.

À Prof. Dr. Alexéia por toda a dedicação, pela amizade e confiança desde o começo da iniciação científica.

Ao Prof. Dr. Leonardo pela ajuda e paciência com as análises estatísticas e pela coorientação no trabalho.

Aos responsáveis pela fazenda São Jorge do Maracay pelos animais cedidos para o experimento.

Aos amigos do Laboratório de Biotecnologia Aplicada à Produção Animal (Bruno, Camila, Lara, Dani, Jussara) pelos momentos de descontração, muitas vezes necessários, pela ajuda com a realização do experimento e pela amizade.

Àqueles que há 4 anos atrás eram apenas colegas de classe e que hoje são como irmãos (João Paulo, Flávia, Débora, Camila, Natiele, Giseli, Juliana, Patrícia, Grazi, Jéssica, Tati, Gleyson) bem como todos os que fizeram parte dessa jornada, muito obrigada pela parceria de todas as horas, pela paciência nos dias de mau humor (que foram vários), pela companhia seja para estudar para as provas mais difíceis, para ficar de bobeira ou para as festas de todo fim de semana e também pelos desentendimentos que no final das contas só reforçaram nossa amizade.

Àquelas que nem a distância física (Ayla) nem o tempo ou conflito de horários (Pâm, Gabi, Maria) conseguiu separar e que de um jeito ou de outro sempre estiveram ali pra me fazer rir e relaxar.

E, por fim, a todos que fizeram e/ou ainda fazem parte da minha vida que com certeza já me ouviram reclamar que tudo estava muito difícil e que, de um jeito ou de outro, me motivaram pra seguir em frente.

*Dedico aos meus pais, Clóvis e Marionis, pelo incentivo, confiança, amor e carinho incondicionais que sempre tiveram por mim; e ao meu irmão Vinícius pela amizade e pelo apoio de sempre.*

# Associação do gene da leptina com características produtivas em bovinos da raça Nelore

JOYCE AZAMBUJA DE OLIVEIRA<sup>1\*</sup>, CAMILA MAGALHÃES DA CUNHA<sup>2</sup>, BRUNO DO AMARAL CRISPIM<sup>1</sup>, JORGE FERREIRA NETO<sup>3</sup>, LEONARDO DE OLIVEIRA SENO<sup>2</sup> e ALEXÉIA BARUFATTI GRISOLIA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados – MS, Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados – MS, Brasil.

<sup>3</sup> Fazenda São Jorge do Maracay, Iguatemi – MS, Brasil.

## Resumo

Com o advento das técnicas de biologia molecular, tornou-se possível o estudo mais detalhado de genes envolvidos com fenótipos determinados por caracteres quantitativos, o que possibilitou avanço nos programas de melhoramento genético animal por meio do uso de seleção assistida por marcadores. O objetivo desse trabalho foi associar os genótipos dos polimorfismos encontrados no exon 2 do gene da leptina com características produtivas em animais da raça Nelore. O material biológico para o estudo foi coletado a partir de 100 machos da raça Nelore e realizou-se a extração de DNA seguidas de reações de PCR-RFLP com as enzimas *Clal* e *Kpn2I*. As análises genéticas foram realizadas com o auxílio do software CERVUS 3.0 e as análises estatísticas com o pacote computacional SAS 9.2. Dentre os animais analisados com a enzima *Clal*, 80 eram heterozigotos (A/T) e 20 homozigotos (A/A). A frequência gênica para o alelo A foi 0.60 e para o alelo T foi 0.40. As frequências genotípicas foram AA=0.20 e AT=0.80. O PIC foi 0.36. A heterozigosidade observada foi de 0.80 e a esperada de 0.48. Para a enzima *Kpn2I*, 38 eram heterozigotos (C/T) e 63 homozigotos (C/C). A frequência gênica para o alelo C foi 0.81 e para o alelo T foi 0.19. As frequências genotípicas foram CC=0.62 e CT=0.38. O PIC foi 0.26. A heterozigosidade observada foi de 0.38 e a esperada de 0.31. Não foi encontrado genótipo homozigoto (T/T) para nenhum dos marcadores e nos dois casos a população não estava em equilíbrio de Hardy-Weinberg ( $P > 0.05$ ). Foram encontradas associações significativas entre os polimorfismos no exon 2 do gene da leptina com as características produtivas em bovinos da raça Nelore.

## Abstract

With the advent of molecular biology techniques, it became possible to do more detailed study of genes involved in certain phenotypes of quantitative traits, which made progress in animal breeding programs through the use of marker-assisted selection. The aim of this study was to associate the genotypes of the polymorphisms found in exon 2 of the leptin gene with production traits in Nelore cattle. The biological material for the study was collected from 100 male Nelore and it was done the extraction of DNA followed by RFLP-PCR reactions with the enzymes *Clal* and *Kpn2I*. The genetic analysis was performed with the aid of CERVUS 3.0 software and statistical analysis with the computer package SAS 9.2. Among the animals analyzed with the enzyme *Clal*, 80 were heterozygous (A / T) and 20 homozygous (A / A). The gene frequency of allele A was 0.60 and the T allele was 0.40. The genotype frequencies were AA = 0.20 and AT = 0.80. The PIC was 0.36. The observed heterozygosity was 0.80 and the expected 0.48. For the enzyme *Kpn2I*, 38 were heterozygous (C / T) and 63 homozygous (C / C). The gene frequency of allele C was 0.81 and the T allele was 12:19. The genotypic frequencies were CC = 0.62 and CT = 0.38. The PIC was 0.26. The observed heterozygosity was 0.38 and the expected 0.31. It was not found homozygous genotype (T / T) for any of the markers and in both cases the population was not in Hardy-Weinberg equilibrium ( $P > 0.05$ ). Significant associations were found between the polymorphisms in exon 2 of the leptin gene with the production traits of Nelore cattle.