



## **FERRAMENTAS DE SELEÇÃO E MELHORAMENTO GENÉTICO NO REBANHO JERSEY NACIONAL**

## **SELECTION AND GENETIC IMPROVEMENT TOOLS IN THE NATIONAL JERSEY HERD**

*Verônica Marianna Matucheski Slota<sup>1</sup>; Paulo Henrique de Souza<sup>2</sup>; Welington Hartmann<sup>3</sup>*

### **Resumo**

A pecuária leiteira, de forma geral, obteve grande evolução nos últimos anos, e a raça Jersey contribuiu significativamente. Com forte influência na geração de renda, o setor é responsável por milhões de empregos, direta ou indiretamente. Esse trabalho foi realizado com o objetivo de estudar a influência da Classificação Linear para Tipo sobre as características de produção e também verificar a evolução da raça Jersey nos últimos dez anos em relação ao uso de ferramentas de seleção e melhoramento genético. Ambos os objetivos do presente estudo culminam em demonstrar a relevância das ferramentas de seleção na produção e, conseqüentemente, na evolução do rebanho Jersey nacional, especialmente o Controle Leiteiro Oficial e Classificação Linear para Tipo, realizados através da coleta e tratamento de dados dos rebanhos a partir dos últimos dez anos e posterior cálculo das médias de produção de animais das diferentes classes e categorias de idade. Foi comprovado que animais com melhores classificações são mais produtivos, e que a raça obteve efetiva evolução no período estudado.

**Palavras-chave:** Classificação linear para tipo. Conformação. Pecuária.

### **Introdução**

A pecuária leiteira é uma atividade que se estende por todo o Brasil, tornando-o o 3º maior produtor de leite do mundo. Com forte influência na geração de renda, o setor é responsável por milhões de empregos, direta ou indiretamente. Acompanhando esses índices, o país é detentor do segundo maior rebanho leiteiro a nível mundial.

O registro genealógico tem a função de dar suporte às demais ferramentas e ações de melhoramento e seleção. Através dele é possível obter uma base de dados confiáveis para estabelecer uma população e calcular a habilidade prevista de transmissão (PTA) resultando em seleção dos rebanhos com base no desempenho da progênie. Uma das funções mais importantes das Associações, além do Registro Genealógico, é fornecer aos criadores serviços de melhoramento e seleção como a Classificação Linear e o Controle Leiteiro (ACGHMG, 2020). Características lineares são de natureza biológica, claramente definidas, passíveis de avaliação em uma escala linear. Atualmente existem dois modelos de classificação estabelecidos, o modelo americano e o modelo canadense que é o utilizado pelos classificadores oficiais das associações de raças leiteiras no Brasil (US JERSEY, 2018).

1 Curso de Medicina Veterinária – UTP

2 Associação de Criadores de Gado Jersey do Brasil

3 Professor Orientador - UTP



As amostras direcionadas às análises dos componentes do leite e contagem de células somáticas (CCS) são enviadas à Rede Brasileira de Laboratórios de Controle de Qualidade de Leite (RBQL). Através de parceria entre a Associação Paranaense dos Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (APCBRH), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e a McGill University - Canadá, em 1991, o Programa Paranaense de Análises do Leite (PARLEITE), integrante da RBQL, iniciou suas atividades na realização de controle leiteiro em sua sede localizada na APCBRH (APCBRH, 2020). Os criadores de gado Jersey associados à Associação de Criadores de Gado Jersey do Brasil (ACGJB) utilizam do mesmo serviço de Controle Leiteiro Oficial oferecido pela APCBRH devido à parceria firmada entre as duas entidades.

O objetivo desse trabalho foi determinar a influência da Classificação Linear para Tipo sobre as características de produção, que foram mensuradas através de Controle Leiteiro Oficial, buscando determinar a influência do uso de ambos sobre a saúde, lucratividade e longevidade do rebanho. Outro objetivo foi determinar a evolução da Raça Jersey nos últimos 10 (dez) anos, em relação ao uso das ferramentas de seleção durante esse mesmo período.

## *A Raça Jersey*

Raça altamente especializada em produção de leite. Dentre os pontos mais valorizados estão o alto potencial de transmissão de características como precocidade, alta fertilidade, rusticidade, docilidade e longevidade, além das fêmeas serem menores se comparadas às demais raças leiteiras, possibilitando criar número maior de animais por hectare (VILELA, 2016).

Outro fator inerente à raça é a quantidade elevada de sólidos no leite, tornando-a muito atrativa aos olhos da pecuária leiteira voltada para o beneficiamento e processamento do leite em queijos e outros derivados. A raça Jersey apresenta teores de componentes bem acima dos limites exigidos pela legislação como padrão de identidade e qualidade dos produtos de origem animal. Comparada a outras raças apresenta superioridade em sólidos totais, portanto, alto valor nutricional (SPALLONE et al., 2012; BRETAS et al., 2018).

Os rebanhos leiteiros demonstram importante fonte de variação devido a particularidades de caráter nutricional, genético, e de manejo, que concorrem para a obtenção de diferentes resultados nas análises dos componentes do leite. Nas regiões de pecuária leiteira mais tecnificada do estado do Paraná, os rebanhos são mais homogêneos, sob o ponto de vista genético e de manejo. A herança é de considerável importância, tendo em vista que o percentual de gordura e de proteína são características de alta herdabilidade, estimadas em 0,60 e 0,50, respectivamente, e cujos valores da Habilidade Prevista de Transmissão constam das provas de touros de todas as grandes centrais de inseminação artificial (HARTMANN, 2002).

## *Classificação Linear para Tipo*

Classificação linear é definida como uma metodologia de avaliação individual através de medidas de conformação comparadas ao padrão de tipo ideal ou “True Type” estabelecido para



a raça. Ferramenta essencial na mensuração de características que estão de alguma forma relacionadas com a saúde e a vida útil dos animais (VALLOTO e RIBAS NETO, 2012).

## Material e Métodos

O presente estudo foi realizado em duas etapas.

Na primeira etapa foram coletados dados de 275 animais da Raça Jersey, classificados e sob Controle Leiteiro Oficial. Os resultados de produção obtidos por meio do controle leiteiro foram agrupados conforme a Classe Linear do animal, para serem somadas e divididas entre o total de animais em cada classe, de forma a obter a média de produção das classificadas como bom (B), muito bom (MB) e excelente (EX).

Essa coleta totalizou 275 amostras de Classificação Linear para Tipo e 2750 amostras de leite analisadas pelo programa de Controle Leiteiro Oficial para realizar uma comparação entre classe linear e produção.

Na segunda etapa foram coletados dados do rebanho sob Controle Leiteiro Oficial dos anos 2010 e 2020, a fim de fazer uma análise comparativa entre as categorias: 1 ano parida, 2 anos júnior, 2 anos sênior, 3 anos júnior, 3 anos sênior, 4 anos júnior, 4 anos sênior, 5 anos, 6 anos, 7 anos, adulta júnior, adulta sênior; dos dois anos, para avaliar a evolução da produção em um intervalo de 10 anos, considerando amostras de animais em regime de duas ordenhas ao dia, com lactações fechadas (305 dias).

Com essa finalidade, foram tabulados dados de 318 animais no ano de 2010, totalizando 3.180 amostras de leite; e 1.081 animais no ano de 2020, totalizando 10.810 amostras de leite. Após concluir a coleta de informações foram estimadas as médias de produção de cada uma das categorias de idade de ambos os anos a fim de fazer uma comparação fiel entre animais da mesma idade e com o mesmo potencial de produção.

Para justificar os resultados obtidos na segunda fase do estudo, foram levantadas informações e dados acerca do que veio a contribuir para esse resultado final, quanto a utilização de análise genômica, biotecnologias da reprodução, importação de material genético, aprimoramento dos programas de melhoramento animal e seleção, busca por análise de conformação linear, novas regras de controle de gerações e pureza racial, dentre outros fatores que tiveram potencial influência sobre os resultados de produção obtidos pela Raça Jersey nos últimos 10 anos.

## Resultados e Discussão

### *Classe em Relação a Produção*

A análise dos dados permitiu observar que animais classificados como MB (muito bom) produziram 21,4 litros a mais que B (bom) por lactação. Animais EX (excelentes) produziram 91,5

litros a mais que a MB por lactação. Animais EX produziram 112,9 litros a mais que a B por lactação (Tabela 1).

Tabela 1 – Produções e médias de produção obtidas por animais de diferentes classes lineares

PRODUÇÃO	CLASSE LINEAR		
	bom	muito bom	excelente
Total (litros)	613.146,4	760.110,6	287.835,0
Número de vacas	102	126	47
Produção média por animal (litros)	6.011,2	6.032,6	6.124,1
Desvio padrão	1.322,2	1.196,4	1.284,8

Esses resultados têm um caráter muito significativo quando se considera o aumento da longevidade dos rebanhos, redução da taxa de descarte, e que, além do aumento do lucro, há redução de custos com comorbidades resultantes de uma morfologia desequilibrada, reforçando assim a importância de incluir nos programas de melhoramento genético a seleção de animais para características lineares de tipo.

Devido à alta demanda observada no mercado bovino, há uma situação de escassez de novilhas de alta qualidade. Além disso, a classificação em primeira lactação permite seleção precoce do rebanho por ser um indicador de sobrevivência em vacas ainda jovens, muitas vezes prevenindo futuras comorbidades para aquele indivíduo. Dentre todas as características, as de úbere, especialmente profundidade e ligamentos, afetam diretamente os índices de permanência (WEIGEL, 2002).

Os valores obtidos para cada classe em relação a produção estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Médias de produção nas diferentes classes (B, MB, EX)

	PRODUÇÃO	GORD.	% GORD.	PROTEÍNA	% PROTEÍNA
B					
GERAL	613.146,4	28.071,9	463,03%	21.661,4	360,12%
MÉDIA	6.011,2	275,2	4,54%	212,4	3,53%
DP	1.322,16	86,06	0,008	49,82	0,002
MB					
GERAL	760.110,6	36.923,4	602,93%	27.761,6	453,36%
MÉDIA	6.032,6	293,0	4,79%	220,3	3,60%
DP	1.196,41	76,18	0,009	45,35	0,003
EX					
GERAL	287.835,0	13.647,0	226,11%	10.613,0	173,96%
MÉDIA	6.124,1	290,4	4,81%	225,8	3,70%
DP	1.284,76	75,59	0,011	45,28	0,003

DP = desvio padrão

## *Evolução da Produção do Rebanho Jersey Nacional nos Últimos 10 Anos*

Com o objetivo de observar a evolução da Raça Jersey no Brasil nos últimos dez anos, foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Resultados obtidos nos anos de 2010 e 2020 para produção de leite/lactação 305 dias.

Categoria	Produção (kg/lactação)		Diferença (2020 – 2010)	Aumento % 2020/2010
	2010	2020		
2 anos júnior	5351,9	6491,1	+ 1139,2	21,2 %
2 anos sênior	5021,0	7278,1	+ 2257,1	44,9 %
3 anos júnior	6137,4	7316,8	+ 1179,4	19,2 %
3 anos sênior	6293,3	8087,1	+ 1793,8	28,5 %
4 anos júnior	6286,8	7554,2	+ 1267,4	20,1 %
4 anos sênior	6228,3	7747,2	+ 1518,9	24,3 %
5 anos	5922,0	7764,7	+ 1842,7	31,1 %
6 anos	6227,5	7523,3	+ 1295,8	20,8 %
7 anos	5931,8	7407,6	+ 1475,8	24,8 %
Adulta júnior	5787,3	7206,3	+ 1419,0	24,5 %
Adulta sênior	5421,1	8015,4	+ 2594,3	47,8 %

Nos resultados apresentados por categoria em 2020, pode-se verificar que em produção de leite houve crescimento significativo em todas as categorias, entre 19,2% a 47,8% em relação a 2010. O aumento mais significativo, entre todos, foi para animais da categoria adulta sênior, com produção de 2.594,3 litros a mais, comprovando que a permanência de animais longevos deve ser um objetivo do produtor, e esse só pode ser alcançado quando há seleção para características de tipo no programa de melhoramento genético da propriedade.

O principal motivo de descarte de vacas nos rebanhos está relacionado a afecções da glândula mamária, seguido por problemas reprodutivos e em terceiro lugar as lesões de aparelho locomotor (SILVA, 2004).

A adesão ao serviço de Classificação Linear para Tipo, oferecido pela ACGJB, está em aumento constante, só no primeiro semestre de 2021 foram classificadas mais vacas do que em todo o ano de 2020. Comparando com o primeiro semestre de 2019, encontramos um aumento de 79% para a mesma época em 2021. No ano de 2020 a ACGJB bateu recordes em número de registros, com um aumento de 80% em relação a 2019.

## **Conclusão**

As ferramentas foram relevantes no aumento da produtividade dos rebanhos. Os resultados obtidos na Classificação Linear têm relação direta com a longevidade dos animais e sobre as



produções individuais. Animais com as melhores classificações, além de produzirem mais, geram diminuição de custos de produção.

## Referências

ACGHMG. Classificação Linear, o que é? Gado Holandês. 2020. Disponível em: <<http://gadoholandes.com/new/classificacao-linear/>>. Acesso em: 14 mai. 2021.

BRETAS, A. A.; PELEGRINI, M. M. B.; FELIPPE, E. W. Produtividade e qualidade do leite de vacas Jersey de Santa Catarina: APAGAR. Brazilian Journal of Development, Curitiba-PR, v. 4, n. 4, p. 1259-1273, jul./set./2018. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/177/147>>. Acesso em: 29 abr. 2021.

HARTMANN, W. Sólidos totais em amostras de leite de tanques. Dissertação. Universidade Federal do Paraná. 2002.

SILVA, T. B. L. D. Fatores de descarte de bovinos leiteiros. Enciclopédia biosfera: Centro Científico Conhecer, Goiânia-GO, v. 16, n. 29, p. 855-870, jun./2019. Disponível em: <<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2019a/agnar/fatores%20de%20descarte.pdf>>. Acesso em: 4 mai. 2021.

SPALLONE, M.G.; SANTOS, C.S.; ZANELA, M.B. et al. Qualidade composicional do leite das vacas Jersey na Expointer 2012. In: SUL LEITE – Simpósio Sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil, V., 2012, Maringá: Núcleo Pluridisciplinar de Pesquisa e Estudo da Cadeia Produtiva do Leite, 2012. (CD-ROM).

US JERSEY - American Jersey Cattle Association - Jersey. 2018. Uniform Functional Type Traits Appraisal Program. US Jersey. Disponível em: <[https://www.usjersey.com/Portals/0/AJCA/2\\_Docs/Appraisal/19-Appraisal-Standard%20s.pdf](https://www.usjersey.com/Portals/0/AJCA/2_Docs/Appraisal/19-Appraisal-Standard%20s.pdf)>. Acesso em: 22 mai. 2021.

VALLOTO, A. A.; RIBAS NETO, P. G. Avaliação da conformação ideal de vacas leiteiras. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Administração Regional do Estado do Paraná. SENAR-PR, 2012.

VILELA, D. Pecuária de leite no Brasil: Cenários e avanços tecnológicos. EMBRAPA, Brasília-DF, v. 1, n. 1, p. 17-417, 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164236/1/Pecuaria-de-leite-no-Brasil.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2021.

WEIGEL, K. A. Características de Tipo e Descarte: Perfil de uma Vaca Jersey Baixo-Risco. AJCC Research Foundation. Reynoldsburg, Ohio, p. 1-3, 2002.