

Produtividade dos grupos genéticos Holandês x Gir na região Sudeste do Pará ao longo do ano

Jocely Furtado Neves^{1*}; Juliany Silva Sousa², Monique Valéria de Lima Carvalhal²

¹ Faculdade de ensino superior da Amazônia Reunida, Redenção, Pará, Brasil

² Faculdade de ensino superior da Amazônia Reunida, Redenção, Pará, Brasil

*Autor correspondente:

E-mail: jocelyfurtado77@gmail.com

Resumo

Esse trabalho teve objetivo de avaliar a produtividade de diversos grupos genéticos de vacas Holandês x Gir na região Sudeste do Pará ao longo do ano. O estudo foi realizado com dados de uma propriedade leiteira localizada na cidade de Redenção-PA. Durante ano de 2018, foram avaliadas 168 vacas leiteiras da raça Girolando. Sendo 60% pertencentes ao grupo genético 1/2 Holandês x Gir (HG), 17% ao grupo 3/4 HG, 6% ao grupo 3/8, 3% ao grupo 5/8 e o restante da raça Gir, representando 14%. Para avaliar o efeito do grupo genético sobre as variáveis dependentes, foi adotado modelo linear misto com uso do PROC MIXED do SAS. Observou-se que o grupo genético 1/2 Holandês x Gir (HG) obteve maior produtividade de leite nas duas variáveis analisadas e o segundo grupo genético a se destacar na produção de leite, $\frac{3}{4}$ (75% H:24%G) e $\frac{3}{8}$ (68,75%H:31,25%G) que estatisticamente a produção foi igual. Concluímos que a exploração de sistemas de cruzamento traz benefícios para a produtividade da atividade leiteira, pois os melhores desempenhos das características produtivas foram obtidos com animais $\frac{1}{2}$ H $\frac{1}{2}$ G e $\frac{3}{4}$ H $\frac{1}{4}$ G, sendo esses grupos genéticos mais indicados para a região.

Palavras Chaves: Produção de leite, Girolando e região tropical.

Productivity of Holstein x Gir genetic groups in the Southeast of Pará throughout the year

Abstract

This study aimed to evaluate the productivity of several genetic groups of Holstein x Gir cows in the Southeast of Pará during the year. The study was conducted with data from a dairy farm located in the city of Redenção-PA. During 2018, 168 Girolando dairy cows were evaluated. Of which 60% belong to the 1/2 Holstein x Gir (HG) genetic group, 17% to the 3/4 HG group, 6% to the 3/8 group, 3% to the 5/8 group and the rest of the Gir breed, representing 14 %. To evaluate the effect of the genetic group

on the dependent variables, a mixed linear model was adopted using the PROC MIXED from SAS. It was observed that the genetic group 1/2 Holstein x Gir (HG) obtained higher milk yield in the two variables analyzed and the second genetic group to stand out in milk production, 3/4 (75% H: 24% G) and 3 / 8 (68.75% H: 31.25% G) which statistically yield was equal. We conclude that the exploitation of crossbreeding systems brings benefits to the productivity of dairy activity, since the best performances of the productive characteristics were obtained with animals 1/2H 1/2G and 3/4H 1/4G, being these genetic groups more indicated for the region.

Key words: Milk production, Girolando and tropical region.

INTRODUÇÃO

O Brasil é considerado um dos maiores países produtores de leite, ocupando o sexto lugar no ranking mundial (USDA, ANO). O país chegou a produzir 33,8 bilhões de litros de leite no ano de 2018, a média nacional, por sua vez, atingiu 2.069 litros/vaca/ano, um crescimento de 4,7% em relação a 2017 (IBGE, 2018). Apesar de alcançarmos esses números, a produtividade brasileira quando comparada com outros países é considerada baixa (Borgues et al., 2013).

A produtividade média da região Norte brasileira é igual a 267,99 mil litros de leite (IBGE, 2017). O Pará é considerado segundo estado mais produtor da região, apresentando a produtividade média de 3,8 litros/dia/vaca (IBGE, 2017), dados que colocam o Pará no 12º lugar do ranking nacional (Cabral, 2017). Sendo assim, adequação tecnológica da cadeia produtiva do leite, assume um papel importante no desenvolvimento do setor. A busca por sistemas de criação mais produtivos e compatíveis com as condições ambientais predominantes no país é uma preocupação constante de pesquisadores, produtores e técnicos (Ferreira et al., 2001).

Dentro de vários entraves enfrentados pelos produtores da região à principal e a falta de informação, que restringe a rentabilidade das explorações é a baixa produtividade das vacas, decorrente, principalmente, do inadequado manejo alimentar, reprodutivo e sanitário do rebanho e a baixa efetividade dos serviços de assistência técnica, o que acaba influenciando diretamente na produtividade, além das dificuldades enfrentadas pela falta de infraestrutura (Freitas, 2014; Cunha et al, 2018).

A utilização dos cruzamentos do gado de origem Europeia com o gado Zebu (*Bos taurus taurus* x *Bos indicus indicus*) para a produção leiteira é considerada uma alternativa em potencial para o desenvolvimento do setor, já que o sistema permite maximizar a complementaridade entre raças (Madalena, 1997). Sendo assim, há uma tendência crescente do uso de cruzamentos entre *Bos taurus* e *Bos indicus* para exploração leiteira, de forma a combinar a capacidade produtiva do primeiro com a rusticidade do segundo (Paranhos da Costa et al., 2015). Para o modelo de produtivo encontrado no Brasil é essencial que as raças utilizadas sejam adaptadas ao clima tropical, dessa forma, estima-se que as vacas Girolando contribuam com mais de 70% do leite produzido no país (Ribeiro, 2017). No entanto, esta raça é composta por vários grupos genéticos (desde 1/4 Holandês + 3/4 Gir até 7/8 Holandês + 1/8 Gir), o que implica em animais com diferentes potenciais produtivos e principalmente adaptabilidade ao clima quente e úmido. Por isso, conhecer as diferenças produtivas com relação aos diferentes grupos genéticos e principalmente as estações dos anos nas mais diversas regiões do Brasil pode contribuir para o desenvolvimento da produção de leite no Brasil.

Portanto esse trabalho teve objetivo de avaliar a produtividade dos diversos grupos genéticos de vacas Holandês x Gir na região Sudeste do Pará ao longo do ano.

MATERIAL E METODOS

O estudo foi realizado com dados de uma propriedade leiteira localizada na cidade de Redenção-PA. O clima da região segundo classificação de Köppen é do tipo Aw (quente e úmido), com chuvas de outubro a maio, com precipitação pluviométrica média anual de 1800 mm e temperatura média de 28° C. Os dados do controle leiteiro dados foram obtidos da Associação Brasileira de Criadores de Girolando (GIROLANDO), foram utilizados os relatórios do ano de 2018. Durante esse ano, foram avaliadas 168 vacas leiteiras da raça Girolando. Sendo 60% pertencentes ao grupo genético 1/2 Holandês x Gir (HG), 17% ao grupo 3/4 HG, 6% ao grupo 3/8, 3% ao grupo 5/8 e o restante da raça Gir, representando 14%. Todos os animais receberam o mesmo manejo alimentar. As vacas foram ordenhadas por ordenha mecânica do tipo fila indiana, duas vezes ao dia, com aplicação de ocitocina. O controle leiteiro foi realizado periodicamente a cada 45 dias, sempre pela responsável técnica da associação.

Análises estáticas

Os dados foram tabulados e organizados em planilhas para fins de avaliação da consistência e realização de análises estatísticas descritivas. O teste Shapiro-Wilk foi usado para verificar a normalidade dos dados de todas as variáveis dependentes (média diária e produção total de leite). Para avaliar o efeito do grupo genético sobre as variáveis dependentes, foi adotado modelo linear misto com uso do PROC MIXED do SAS. Os modelos consideraram os efeitos fixos de mês de avaliação (janeiro a dezembro) dias em lactação (em categorias) e o grupo genético ($\frac{1}{2}$ HG, $\frac{3}{4}$ HG, $\frac{3}{8}$ HG, $\frac{5}{8}$ HG e Gir) e a estação do ano (seca e chuvosa). Em todos os modelos o efeito aleatório de animal (SUBJECT) foi considerado como medida repetida dentro de mês. Para escolha das estruturas de variância e covariância residuais mais adequadas foram utilizados os critérios de informação de Akaike (AIC) e Bayesiano (BIC).

RESULTADO E DISCURSÕES

Essa pesquisa foi realizada a fim de revelar o potencial produtivo e de adaptação ao clima tropical dos cruzamentos entre *Bos indicus* e *Bos taurus* (em especial das raças Gir e Holandesa), cruzamentos estes predominantes nos rebanhos leiteiros brasileiros (MADALENA et al., 2012). Nossos resultados mostram uma boa adaptação desses animais nos tópicos, independente da proporção Holandês x Gir (grau de sangue), podendo ser observado na média da produção de leite no qual a maior média chegou $21,64 \pm 0,17$ se comparado com o trabalho de Luckner (2017), que realizou um estudo com animais girolando, no estado do Acre, mostra uma produção média de leite de 9,28kg ($\pm 2,49$ DP), mostrando que nossos resultados foram maiores que a da sua pesquisa. A Tabela 1 destaca as diferenças significativas encontradas entre os grupos genéticos avaliados.

Tabela 1. Médias estimadas ($\pm$ erros padrão) das variáveis de produção em função dos grupos genéticos avaliados

Grupo genético	Produção de leite média-diária (Kg)	Produção total de leite durante ultima lactação
$\frac{1}{2}$	$21,64 \pm 0,17^a$	$2582,82 \pm 33,37^a$
$\frac{3}{4}$	$20,21 \pm 0,32^b$	$2368,01 \pm 60,76^b$
$\frac{3}{8}$	$20,22 \pm 0,56^b$	$2397,03 \pm 106,94^b$
$\frac{5}{8}$	$18,21 \pm 0,81^c$	$2107,67 \pm 155,12^b$
GIR	$14,99 \pm 0,57^d$	$1732,5 \pm 109,15^{bc}$

* Médias seguidas de letras diferentes na coluna diferem entre si ($P < 0,05$).

O grupo genético 1/2 Holandês x Gir (HG) obteve maior produção de leite para as duas variáveis analisadas. Da mesma forma, Jacopini et al. (2016), encontraram as médias superiores de produção de leite para o grupo 1/2HG. Esses autores compararam 1.456 lactações ao longo do ano, produção total de lactação corrigida para 305 dias, na primeira o grupo genético 1/2 HG foram tão produtivos ($P > 0,05$) quanto os 3/8 HG. Já na segunda, foram inferiores apenas em relação aos animais 3/8 HG. Esse trabalho foi realizado no estado de Goiás, mostrando que o fator genético para produção de leite influencia mais que o ambiente, sendo essa a principal ferramenta para aumento do potencial econômico nos rebanhos leiteiros nacionais (Madalena, 2012; Costa et al., 2015).

Foram encontrados efeitos significativos da estação do ano sob a média de produção de leite, sendo que na estação chuvosa as vacas produziram em média $19,76 \pm 0,47$ litros de leite e na estação da seca $17,23 \pm 0,47$ ($P = 0,0001$). A maior produção no período das chuvas é justificada pela melhor disponibilidade e qualidade de forragem oferecida para os animais nesse período. Devemos considerar que o fator genético é determinante, porém o ambiente favorece a produtividade, que está relacionado com a adaptabilidade do animal.

Acredita-se que o melhor resultado obtido pelo animal 1/2HG, foi por apresentar maior heterose, pois a heterose é máxima nos animais híbridos ou primeira cruz, ele reúne as boas características de ambos os progenitores, obtendo maior produtividade (Miranda & Freitas, 2009). No entanto, é importante ter em mente que se, por um lado, a genética zebuína confere vantagens quanto à adaptação ao clima tropical, em função da maior tolerância ao calor, resistência a ectoparasitas e maior capacidade de digerir forragens com alto teor de fibra; por outro, a maturidade sexual mais tardia, maior dificuldade de ordenha e pior temperamento, são alguns dos aspectos a serem trabalhados nas raças zebuínas leiteiras. (Paranhos da Costa, et al. 2015).

Normalmente, as fêmeas F1 irão apresentar maior aptidão leiteira (características típicas do Holandês) quando comparadas com animais puros da raça Gir (Miranda & Freitas, 2009), como foi observado nos nossos resultados, a menor média de produção para a raça Gir. O que era esperado, tendo em vista, que os animais da raça Gir quando comparados com a raça Holandesa não são considerados como raças especializados para produção leiteira. Estudo realizado por Lagrotta et al (2010) na região sudeste, centro-oeste e nordeste, com a raça Gir, descreveu média de produção de leite em 305 dias de lactação igual a $2.907,47 \pm 1.112,80$ kg, apresentando uma média de produção diária 9,53

kg/dia, valor a baixo da média encontrada no presente estudo. O que demonstra maior potencial produtivo da raça Gir na região Norte.

Quando comparamos as médias produtivas obtidas entre todos os cruzamentos e a raça Gir, observamos maior produtividade nos animais mestiço. Por isso, incentivamos a utilização de cruzamentos na região sudeste do Pará, assim é possível melhorar a produção de leite do estado e consequentemente do Brasil. Os animais da raça Girolando possuem características fisiológicas e morfológicas ideais para a produção de leite do norte ao sul do Brasil, como a capacidade e suporte de úbere, tamanho de tetas, fatores intrínsecos à lactação, pigmentação, capacidade termorreguladora, aprumos e pés fortes, conversão alimentar e eficiência reprodutiva (Salgado et al, 2016).

A produção de leite no estado do Pará ainda é baixa quando comparada com outros estados do Brasil. No Pará há tradição na pecuária de corte, no entanto, recentemente são observadas iniciativas de intensificação da produção de leite. Nesse sentido, são vistos alguns obstáculos para essa atividade; como a valorização do produto, ou seja, os produtores ainda não são beneficiados pela qualidade do leite. Outra limitação encontrada é em relação à escolha da raça, sendo importante o conhecimento de qual grupo genético vai contribuir para o aumento dos índices de produção, o que consequentemente, torna o sistema economicamente viável. Sendo assim, é necessário estimular ações de políticas públicas bem planejadas, de modo a possibilitar o desenvolvimento tecnológico e definir um novo panorama de estratégias para fortalecer o setor da pecuária leiteira na região sudeste do Pará.

CONCLUSÃO

A exploração de sistemas de cruzamento traz benefícios para a produtividade da atividade leiteira, pois as maiores médias produtivas foram observadas nos animais cruzados. Sendo o grupo genético $\frac{1}{2}$ HG o de melhor desempenho. São necessários mais estudos na região, para auxiliar o produtor de leite na escolha da melhor raça ou qual cruzamento que melhor se adequa às suas necessidades de produção. Além disso, foi observada influencia da estação do ano na produtividade dos animais, o que implica na necessidade de utilização de tecnologias produtivas que visem diminuir as diferenças das disponibilidades e qualidade de forragens ao longo do ano.

Por fim, evidenciamos que a utilização de ferramentas do melhoramento genético, associadas à adoção de tecnologias produtivas, poderão contribuir para o crescimento e

fortalecimento da raça Girolando na pecuária da região norte e consequentemente do Brasil.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALVES, L. N. Arranjo produtivo local do leite do Sudeste do Pará. Sudam, 2007. Disponível em: <
http://www.sudam.gov.br/conteudo/menus/referencias/biblioteca/arquivos/Ada-2007/caf_2007_10876_cod_550_apl_do_%20leite_do_sudeste_do_para.pdf>. Acesso em: 14 outubro 2019.

BORGES, L.R., FONSECA, L.M., MARTINS, R.T., & OLIVEIRA, M.C.P.P. Milk quality according to the daily range in farm production in the Mesoregion Central Mineira and Oeste of Minas Gerais regions, Brazil. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 4, p. 1239-1246, 2013.

CABRAL, K. Bovinocultura de leite é tema de curso e dia de campo no Sudeste Paraense. Embrapa, 2017.

COSTA, A. N. L.; FEITOSA, J. V.; MONTEZUMA JÚNIOR, P. A.; SOUZA P. T.; ARAÚJO, A. A. Hormonal profiles, physiological parameters, and productive and reproductive performances of Girolando cows in the state of Ceará-Brazil. International Journal of Biometeorology, v. 59, p. 231–236, 2015.

CUNHA, A. S.; RUFINO, L. M. A.; LEITE, R. C.; SILVA, M. X.; SALVARANI, F. M. Caracterização dos sistemas produtivos e dos produtores de leite da região Lago de Tucuruí, Pará, Brasil. PubVet, v.12, p.1-6, 2018.

FERREIRA M. B. D.; LOPES B. C.; FERREIRA J. J. Sustentabilidade de produção de leite com animais F1: perspectivas e pesquisa. In: MACHADO, H. Produção de leite e Sociedade: uma Análise Crítica da Cadeia do Leite no Brasil. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2001. Cap. 24, p. 379-383.

FREITAS, R. T. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite da linha 3 do município de cacoal-ro. Artigo de Conclusão de Curso (Bacharelado Administração) - Universidade Federal de Rondônia, Rondônia, 2014.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Produção da Pecuária Municipal. 2018. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2018_v46_br_informativo.pdf>. Acesso em: 5 outubro 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores. Estatística da Produção Pecuária. 2017. Disponível em:

<http://ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leitecouro-ovos_201701caderno.pdf>. Acesso em: 14 outubro 2019.

JACOPINI, L. A.; BARBOSA S. B. P.; LOURENÇO, D. A. L.; SILVA, M. V. G. B.; produtivo de vacas girolando estimado pelo modelo de wood ajustado por metodologia bayesiana. Archives of Veterinary Science v.21, n.3, p.43-54, 2016.

LAGROTTA, M. R.; EUCLYDES, R. F.; VERNEQUE, R. S.; SANTANA, R. J. P. J.; TORRES, R. A. Relação entre características morfológicas e produção de leite em vacas da raça Gir. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.45, n.4, p.423-429, 2010.

LUCKNER, M. N. Avaliação de grupos genéticos em sistema de produção leiteiro intensivo a pasto no acre. Acre: Universidade Federal do Acre, 2017. Dissertação (Pós-Graduação).

MADALENA, F. E. Pesquisa em cruzamentos de gado de leite: resultados econômicos. Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, n. 18, p. 19-27, 1997.

MADALENA, F. E.; PEIXOTO, M. G. C. D.; GIBSON, J. Dairy cattle genetics and its applications in Brazil. Livestock Research and Rural Development, v. 24, p. 1-49, 2012.

MIRANDA, J. E. C.; FREITAS, A. F. Raças e tipos de cruzamentos para produção de leite, Embrapa Gado de Leite, 2009.

McMANUS, C.; TEIXEIRA, R. A.; DIAS, L.T.; LOUVANDINI, H.; OLIVEIRA, E.M.B. Características produtivas e reprodutivas de vacas Holandesas e mestiças Holandês x Gir no Planalto Central. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, p.819-823, 2008.

PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; SANT'ANNA, A. C.; MAGALHÃES SILVA, L. C. Temperamento de bovinos Gir e Girolando: efeitos genéticos e de manejo. Informe Agropecuário, v. 36, n. 286, p. 100-107, 2015.

RIBEIRO, L. S.; GOES, T. J. F.; TORRES FILHO, R. A.; ARAÚJO, C.V.; REIS, R. B.; SATURNINO, H. M. Desempenhos produtivo e reprodutivo de um rebanho F1 Holandês x Gir em Minas Gerais. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. v.69, n.6, p.1624-1634, 2017.

SALGADO, L. F. F.; CRUZ, T. M. S.; TAKATANI, H.; SOUZA, E. E. G.; SILVA, D. M. H.; FRIAS, D. F. R. Produção animal UNIBRASIL. Boletim técnico, Descalvado SP, 2016.