

## Caracterização e Eficiência Produtiva de Rebanhos Bovinos Leiteiros Participantes do Programa INFOLEITE no Baixo Parnaíba, Piauí

Tadeu Sampaio Carneiro<sup>1</sup>, Arnaud Azevêdo Alves<sup>2</sup>, Danielle Maria Machado Ribeiro Azevêdo<sup>3</sup>, Eduardo Esmeraldo Augusto Bezerra<sup>4</sup>, Dario Catalano<sup>5</sup>

---

**RESUMO** - Objetivando-se gerar informações para subsidiar práticas de manejo de rebanhos bovinos leiteiros participantes do Programa INFOLEITE no Baixo Parnaíba, utilizou-se 5.894 registros de vacas, obtidos em 25 fazendas. Foram aplicados questionários para Diagnóstico Sócio-econômico e avaliadas características reprodutivas relativas à idade à primeira concepção (IPC) e ao primeiro parto (IPP), número de serviços por concepção (NSC), período de gestação (PG) e de serviço (PS) e intervalo de partos (IDP). Os valores gerados pelo *Software InterHerd*<sup>(TM)</sup> serviram de base para elaboração de planilhas do Banco de Dados Geral (Microsoft Excel®). As informações de características reprodutivas foram submetidas às estatísticas descritivas, sem e com imposição de restrições, visando-se verificar o erro acumulado no Programa, através do PROC UNIVARIATE. As restrições impostas foram: 2.200>IPC(dias)>365, 2.800>IPP(dias)>645, 330>PG(dias)>260, 450>PS(dias)>30, 730>IDP(dias)>310. As diferenças entre os resultados obtidos quando da análise dos dados com e sem a imposição de restrições indicam problemas na alimentação do banco de dados do Programa INFOLEITE no Baixo Parnaíba. Além disso, a eficiência reprodutiva dos rebanhos avaliados deve ser melhorada com a utilização de práticas de manejo mais adequadas.

**Palavras-chave:** eficiência reprodutiva, informática na pecuária, monitoramento de rebanhos

## Characterization and Productive Efficiency of Dairy Cattle Herds Registered in the INFOLEITE Program in the Low Parnaíba Zone of Piauí State

**ABSTRACT** - This work aims to get information for grating management practices in dairy cattle herds registered in the INFOLEITE Program in the Baixo Parnaíba zone of Piauí State. 5.894 registers of milking cows were used from 25 farms. Questionares to get the Socio-Economical were elaborated and the reproductive characteristics related to the first pregnancy age (FPA) were evaluated and also to the first calving age (FCA), numbers of services for pregnancy (NSP), gestation period (GP), service period (SP) and interval of calving (IC). All data which were gotten through the *Software InterHerd*<sup>(TM)</sup> were used as data base to elaborate the graphics of the general Data Bank (Microsoft Excel®). The information about reproductive characteristics were statistically described, with and without imposing of restriction, just to verify the mistakes of the program, through the PROC UNIVARIANTE. The imposed restrictions were: 2.200>FPA (days)>365, 2.800>FCA(days)>645, 330>GP(days)>250, 450>SP(days)>30,

---

<sup>1</sup> Aluno de Engenharia Agrônômica da UFPI, Bolsista do PIBIC/UFPI (tadeuphb@hotmail.com).

<sup>2</sup> Professor Adjunto do DZO/CCA/UFPI (arnaud@ufpi.br).

<sup>3</sup> Pesquisadora da Embrapa Meio-Norte (azevedo@cpamn.embrapa.br).

<sup>4</sup> Médico Veterinário, Mestre em Ciência Animal.

<sup>5</sup> Aluno de Agronomia Tropical, Università degli Studi di Firenze, Itália (catalano.dario@libero.it).

730>IC(days)>310. The differences among the results of analysis with and without imposing restrictions lead to food problems in the data bank of the INFOLEITE Program of the Baixo Parnaíba zone. Besides, the reproductive efficiency of the analyzed herds should be improved by use of better management techniques.

**Key Words:** computerizing in cattle production, herd dealing, reproductive efficiency

### Introdução

As tendências mundiais indicam que o sucesso da atividade leiteira depende da eficiência de produção, o que pode torná-la competitiva por mercados consumidores. Faz-se necessário, para tanto, a qualificação de técnicos e produtores e uso de tecnologias que auxiliem esse processo, como a informática na geração de informação, a fim de tornar a produção leiteira no Brasil mais eficiente e mais competitiva.

Atualmente a pecuária leiteira do Brasil se caracteriza por reduzidos índices de produtividade, a despeito do considerável número de vacas em lactação no país e do grande potencial de produção. O aumento da produtividade em sistemas leiteiros, mediante melhoramento dos índices técnicos e econômicos, é fundamental tanto para a sobrevivência dos produtores na atividade quanto para a oferta de produtos mais competitivos e de melhor qualidade ao mercado (Grossi e Freitas, 2002).

Segundo Guilhermino (1999), a importância da centralização de dados em nível nacional, tem sido apontada como crucial ao desenvolvimento da atividade leiteira. Como mecanismos de avaliação de sistemas de produção, destacam-se os sistemas informatizados e o registro de produção leiteira, em que, a partir dos dados gerados, o desempenho produtivo e reprodutivo ao nível de cada animal/rebanho passa a ser conhecido e utilizado na tomada de decisão quanto ao manejo, investimentos e estruturação dos rebanhos, visando maior eficiência.

Diante do exposto, esta pesquisa teve como objetivo diagnosticar e caracterizar a

eficiência reprodutiva dos rebanhos leiteiros participantes do Programa INFOLEITE no Baixo Parnaíba.

### Material e Métodos

Os dados desta pesquisa foram processados no Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Piauí, em Teresina, PI. Utilizou-se 5.894 registros de vacas leiteiras, obtidos em 25 fazendas cadastradas no Programa INFOLEITE da Prefeitura Municipal de Parnaíba, PI, que utilizam o Software InterHerd<sup>TM</sup> (INTERAGRI, 1987), no monitoramento de seus rebanhos.

Através da aplicação direta de questionários de campo junto aos produtores, avaliou-se a caracterização das propriedades e características reprodutivas relativas à idade à primeira concepção (IPC) e ao primeiro parto (IPP), número de serviços por concepção (NSC), período de gestação (PG) e de serviço (PS) e intervalo de partos (IDP). Os valores gerados pelo Software InterHerd(TM) (INTERAGRI, 1987) serviram de base para elaboração de planilhas do Banco de Dados Geral (Microsoft Excel®).

O questionário aplicado foi elaborado com base no adotado pelo SENAR/SEBRAE (2005) -Diagnóstico Socioeconômico das Bacias Leiteiras de Parnaíba-PI e Teresina-PI, reunindo informações sobre os seguintes aspectos: caracterização do produtor, da propriedade e do rebanho; alimentação e sanidade do rebanho; produção, distribuição e comercialização do leite.

As informações foram submetidas às estatísticas descritivas para as características reprodutivas, sem e com imposição de

restrições, a fim de se verificar o erro acumulado no Programa INFOLEITE, através do PROC UNIVARIATE (SAS, 2000). As restrições impostas foram: 2.200>IPC(dias)>365, 2.800>IPP(dias)>645, 330>PG(dias)>260, 450>PS(dias)>30, 730>IDP(dias)>310.

### Resultados e Discussão

Os resultados obtidos a partir da estatística descritiva para características produtivas de rebanhos leiteiros participantes do Programa INFOLEITE no Baixo Parnaíba, sem e com restrição, estão apresentados na Tabela 1.

A imposição de restrições reduziu o coeficiente de variação, sugerindo redução na instabilidade dos resultados, provavelmente pela redução de informações inseridas

equivocadamente no Programa INFOLEITE.

Em termos médios, estima-se que a IPC é de 9 a 12 meses em fêmeas bovinas de raças européias, enquanto, nas raças zebuínas, mais tardias, a puberdade pode surgir fisiologicamente até os 24 meses (Ferrel, 1982) e nas fêmeas mestiças europeu-zebu a puberdade ocorre normalmente entre os 12 e 20 meses. Os resultados obtidos, sem ou com restrição, mostraram-se elevados, mesmo considerando a participação de genes zebuínos (Gir, principalmente) nestes rebanhos. Estes resultados encontram-se próximos aos obtidos por Bacalhau et al. (1998) que obtiveram 39,4 meses para vacas Gir leiteiras nascidas no período seco do ano.

Tabela 1 - Estatística descritiva, sem e com restrição, para as características reprodutivas de fêmeas bovinas leiteiras pertencentes aos rebanhos do Baixo Parnaíba cadastrados no Programa INFOLEITE

Table 1 - Descriptive statistics, without and with restriction, for the reproductive characteristics of dairy cattle females registered in INFOLEITE Program in the Low Parnaíba Zone of Piauí State

Característica <sup>1</sup>	N <sup>2</sup>	Média ± erro padrão	Mínimo	Máximo	CV, % <sup>3</sup>
Characteristic <sup>1</sup>	N <sup>2</sup>	Mean ± error standard	Minimum	Maximum	VC, % <sup>3</sup>
Sem restrição (Without restriction)					
IPC, meses (FPA, months)	3.051	40,48±23,12	5,47	200,07	57,11
IPP, meses (FCA, months)	2.954	50,16±23,35	14,97	209,47	46,56
NSC (NSP)	2.044	1,71±1,23	1	11	71,63
PG, dias (GP, days)	1.400	278,07±18,20	134	641	6,55
PS, dias (SP, days)	2.217	254,43±312,79	1	2.672	122,94
IDP, dias (IC, days)	1.741	431,13±126,91	5	1.429	29,44
Com restrição <sup>4</sup> (With restriction <sup>4</sup> )					
IPC, meses (FPA, months)	2.745	35,09±12,73	12,4	73,13	36,27
IPP, meses (FCA, months)	2.731	45,81±14,44	21,8	92,07	31,53
PG, dias (GP, days)	1.351	278,74±6,07	260	330	2,18
OS, dias (SP, days)	1.895	154,20±93,01	30	447	60,30
IDP, dias (IC, days)	1.622	427,81±90,34	310	726	21,12

<sup>1</sup> IPC = idade à primeira concepção; IPP = idade ao primeiro parto; NSC = número de serviços por concepção; PG = período de gestação; PS = período de serviço; IDP = intervalo de partos.

<sup>1</sup> FPA = first pregnancy age; FCA = first calving age; NSP = numbers of services for pregnancy; GP = gestation period; SP = service period; IC = interval of calving.

<sup>2</sup> N = número de repetições; <sup>2</sup>N = number of repetition.

<sup>3</sup> CV = coeficiente de variação; <sup>3</sup>VC = variation coefficient.

<sup>4</sup> Restrições impostas: 2.200>IPC(dias)>365, 2.800>IPP(dias)>645, 330>PG(dias)>260, 450>OS(dias)>30, 730>IDP(dias)>310.

<sup>4</sup> Imposed restrictions: 2.200>FPA(days)>365, 2.800>FCA(days)>645, 330>GP(days)>250, 450>SP(days)>30, 730>IC(days)>310.

As médias para IPP, sem ou com restrição, apresentaram uma diferença absoluta de 4,35 meses, o que além de refletir a inconsistência dos dados do Programa, pode vir a ser uma dificuldade na implantação de um programa de melhoramento genético específico. Grossi e Freitas (2002), obtiveram  $32 \pm 5$  meses para IPP de vacas mestiças Holandês-Zebu, considerado satisfatório em condições brasileiras, porém inferior ao obtido neste trabalho ( $45,81 \pm 14,44$ ), mesmo com restrições. A elevada IPP é bastante influenciada pelo manejo do rebanho e depende, principalmente, da alimentação e manejo dos animais nos primeiros meses de vida, possibilitando desenvolvimento satisfatório nas diversas etapas do seu crescimento. Outros fatores também influenciam esse parâmetro, como a verificação correta do cio e habilidade do inseminador (Grossi e Freitas, 2002), devendo-se ressaltar que a redução desses valores traria como vantagem prática a diminuição do tempo de recria das novilhas e, conseqüentemente, dos custos, contribuindo para sustentabilidade da atividade.

Segundo Azevêdo et al. (2001), o NSC indica o número de doses de sêmen utilizadas ou o número de saltos que o touro deve dar para emprenhar uma fêmea e é uma característica importante, apresentando alta variabilidade, sendo bastante influenciada pelo manejo reprodutivo, nível nutricional, qualidade do sêmen e pela própria técnica de inseminação artificial. Ainda, segundo estes autores, o NSC considerado ideal é de apenas um por concepção, no entanto, em regiões tropicais este número é, em geral, superior, dois ou mais serviços, aceitando-se um número de serviços/concepção de 1,5/1,7.

O valor obtido neste trabalho para NSC foi 1,71, concordando com Ferreira et al. (2005) para vacas mestiças Gir-Holandês. O NSC pode contribuir para aumentar o PS e indica que o maior problema nestes rebanhos não é a concepção (avaliada pelo NSC) e sim o retorno ao estro pós-parto.

A média estimada para PG com restrição (278,7 dias), apresenta-se inferior aos 286 dias, observada por Bacalhau et al. (1998) para fêmeas da raça Gir nascidas no período seco do ano.

A média de obtida para PS, mesmo com restrição (154,2 dias) foi superior à média obtida por Grossi e Freitas (2002), de 116,8 dias em rebanhos Holandês-Zebu, e também à obtida por Ferreira et al. (2005) para vacas Gir-Holandês sob restrição alimentar (114,6 dias). O PS é o período expresso em dias, entre o parto e a nova concepção, não devendo ultrapassar os 90 dias para se obter um intervalo de partos próximo aos 12 meses, isto é, uma cria por ano, e está intimamente relacionado com fatores de manejo como nutrição e sanidade, de acordo com Freitas et al. (1997). O PS é um dos melhores indicadores da eficiência reprodutiva de um rebanho, por regular o IDP. A média para IDP (427,81 dias) com restrição supera o resultado obtido por Grossi e Freitas (2002). Os elevados resultados obtidos para IDP nas duas situações, com e sem restrição, devem-se, provavelmente ao elevado PS.

Quanto aos resultados obtidos para caracterização das propriedades e dos proprietários, 78,6% das fazendas apresentam área inferior a 100 hectares, sendo 92,9% dos produtores entrevistados proprietários do imóvel. Há uma concentração de 42,9% dos produtores com produção entre 200 e 400 kg de leite/dia, sendo que 71,4% dos produtores possuem rebanhos com mais de 20 vacas em lactação e com média superior a 200 kg/dia, valor este superior ao obtido pelo SEBRAE (2005), de 114,8 litros/dia.

Os sistemas de criação semi-intensivo ou intensivo são adotados em 92,9% das fazendas, com 50,0% dos produtores adotando o sistema intensivo. Verificando-se equipamentos em todas as fazendas como: centro de manejo, cercas, bebedouro coletivo, infra-estrutura de eletricidade, desintegrador de forragem e depósito para rações e suplementos.

Apenas 28,6% das fazendas dispõem de trator e implementos como arado e grade.

Os recursos hídricos estão distribuídos em 50,0% das fazendas sob a forma de poço tubular, em 28,6% como poço cacimbão e em 7,1% como barragens, açudes ou rio. Adota-se irrigação em 50,0% das fazendas.

Os produtores se caracterizam como os principais administradores das fazendas, estando em 85,7% dos casos, presentes diariamente, e em 14,3%, presentes semanalmente na fazenda. O nível de instrução dos produtores é representado em 64,3% pelo ensino médio a superior completo e, em 28,5% pelo ensino fundamental completo a médio incompleto, sendo que todos os produtores afirmaram já ter participado de algum curso de capacitação. Apesar disso, há necessidade de controle informatizado da produção, fato que contribui para que 85,7% dos produtores não realize contabilidade do custo de produção do leite.

Quanto à assistência técnica, 64,3% dos produtores têm acesso à mesma, quer seja por conta própria ou através das associações de produtores e cooperativas, enquanto 35,7% conta com assistência técnica de forma esporádica ou não tem acesso à mesma. Estes resultados são inferiores aos obtidos em caracterização dos produtores de Parnaíba, realizada pelo SEBRAE (2005), de 72,4%.

A alimentação dos rebanhos é fundamentada em volumosos, predominando baixões alagados cultivados com capim-canarana (*Echinochloa polistachya* Hitch.), capineiras de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) para corte, além do fornecimento de ração concentrada e de suplementos minerais.

Quanto ao manejo reprodutivo, verificou-se que 65% dos produtores adota monta controlada e inseminação artificial, 21% apenas monta controlada e somente 14% somente inseminação artificial, valor inferior para a biotécnica inseminação artificial nos rebanhos (79%) em relação ao obtido por

Guilhermino e Freitas (2001), que foi de 93,5%, em estudo para caracterizar usuários do sistema informatizado do projeto de monitoramento de rebanhos leiteiros.

As principais vacinas são aftosa (100,0%), brucelose (78,6%) e raiva (14,3%). Práticas de manejo sanitário relacionadas ao controle de diarreias, controle de endoparasitos e mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*), e corte e desinfecção do umbigo e fornecimento do colostro a recém-nascidos são evidenciadas em 100,0% das fazendas, acompanhando-se o parto e limpando-se as narinas dos recém-nascidos em 21,4% das fazendas. O controle de carrapatos é verificado em 92,9% das fazendas, ocorrendo ainda cuidados com febre-do-leite, em 85,7%; pneumonia em bezerros, em 21,4%; e tratamento de pododermatites em vacas e controle de miíases, em 7,1% das fazendas.

Os períodos de lactação estão concentrados em 78,6% das fazendas entre os 180 e 240 dias, com média superior a 10 kg/vaca/dia e produção média na lactação superior a 2.000 kg de leite. O desmame de bezerros se verifica entre os sete a nove meses de vida, em 57,1% das fazendas, sendo que nas demais este fato ocorre em período inferior.

Em 92,9% das fazendas, adota-se ordenha manual, em número de duas ao dia, realizadas em local coberto e com piso pavimentado, adotando-se cuidados de higiene, com a lavagem dos tetos. Destaca-se ocorrer cuidados com a higiene pelos ordenhadores em apenas 35,7% das fazendas e realização de testes de mamite em apenas 21,4%.

Todo o leite produzido é coado e comercializado in natura. Apenas 7,1% das propriedades possui tanque de resfriamento e 92,9% dos produtores destinam a produção à pasteurização.

## Conclusões

As diferenças entre os resultados obtidos quando da análise dos dados com

e sem a imposição de restrições indicam problemas na alimentação do banco de dados do Programa INFOLEITE no Baixo Parnaíba. Além disso, a eficiência reprodutiva dos rebanhos avaliados deve ser melhorada com a utilização de práticas de manejo mais adequadas.

### Referências Bibliográficas

AGRICULTURAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS LIMITED. (INTERAGRI). **InterHerd Software**. Reading, UK: Department of Agriculture, 1987. s.p.

AZEVÊDO, D.M.M.R.; AZEVÊDO, A.R.; ALVES, A.A. Eficiência reprodutiva em bovinos de leite. **Revista Científica de Produção Animal**, v.3, n.2, p.48-61, 2001.

BACALHAU, A.S.; GUEDES, P.L.C.; RANGEL, A.H.N. et al. Fatores que influem no período de gestação de vacas Gir leiteiras. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. CD-ROM.

FERREIRA, A.M.; SÁ, W.F.; VIANA, J.H.M. et al. Feed intake restriction, conception rate and parturition to conception interval in crossbred Gir-Holstein cows. **Animal Reproduction**, v.2, n.2, p.135-138, 2005.

FERREL, C.L. Effects of postweaning rate of gain on onset of puberty and productive performance of heifers of different breeds. **Journal of Animal Science**, v.55, n.6, p.1272-1283, 1982.

FREITAS, A.F.; TEIXEIRA, N.M.; DURÃES, M.C. Período de serviço e sua influência sobre a produção de leite de vacas mestiças europeu-zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.26, n.6 p.1103-1108, 1997.

GROSSI, S.F.; FREITAS, M.A.R. Eficiência reprodutiva e produtiva em rebanhos leiteiros comerciais monitorados por sistema informatizado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1362-1366, 2002. (Suplemento).

GUILHERMINO, M.M. Os sistemas informatizados e o registro da produção leiteira: uma revisão. **Revista Científica de Produção Animal**, v.1, n.1, p.68-79, 1999.

GUILHERMINO, M.M.; FREITAS, M.A.R. Sistemas informatizados para rebanhos leiteiros: quem são seus usuários? **Arquivo Latino-Americano de Produção Animal**, v.8, n.2, p.69-75, 2001.

SAS Institute INC. SAS/STAT<sup>TM</sup>. **SAS User's Guide for Windows Environment**. 6.11 ed., Cary: SAS Institute Inc., 2000.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL-ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO PIAUÍ: SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO PIAUÍ. SENAR/SEBRAE. **Diagnóstico Socioeconômico das Bacias Leiteiras de Parnaíba-PI e Teresina-PI**. Teresina: SEBRAE/PI, 2005. 36p.