

CAPÍTULO 8

Gisleite: um sistema computacional para a gestão de sistemas de produção de leite

Cláudio Nápolis Costa, Victor Muiños Barroso Lima, Alziro Vasconcelos Carneiro, Frank Angelo Tomita Bruneli, Pedro Ivo Pereira Lancellotta

Resumo

O Gisleite é um sistema de informação desenvolvido para orientar a tomada de decisão dos agentes do segmento produtivo da cadeia do leite. O Gisleite foi baseado em software livre, desenvolvido para ambiente Web e acesso remoto pela Internet. Está estruturados para registro de dados e informações inerentes aos processos relacionados aos sistemas de produção de leite. Os registros são utilizados para cálculo de indicadores de desempenho produtivo e reprodutivo dos animais, de produtividade do rebanho e de eficiência econômica de sistemas de produção de leite. Disponibiliza relatórios gerenciais, com indicadores zootécnicos e econômicos, e listas com orientações sobre intervenções relacionadas a produção, reprodução e qualidade do leite para o manejo do rebanho. O Gisleite possibilita análises agregadas de sistemas de produção agrupados por localização geográfica, estrutura de produção ou outra caracterização definida por interesse estratégico de seus usuários institucionais.

Palavras-chave: Gestão Zootécnica, Gestão de Rebanhos Leiteiros, Indicadores de Produção de Leite, Sistemas de Informação Gerencial, Sistemas de Produção de Leite

Introdução

Em anos recentes, a melhoria de índices de produtividade da atividade leiteira tem ganho importância devido a maior demanda por produtos lác-

teos, impulsionada pelo crescimento populacional e ainda pela melhoria de renda e mudança de hábitos dos consumidores (FAO, 2011). Todavia o desafio de aumento a produtividade não se restringe ao uso mais eficiente dos insumos de produção, mas fazê-lo de uma forma sustentável, pelo uso e manejo adequado dos recursos naturais, atentando-se a aos seus prováveis impactos sobre o ambiente (WORLD BANK, 2012). Produzir mais, enquanto se reduz os impactos ambientais caracteriza o que se denomina de “intensificação sustentável”.

O crescimento sustentável da produtividade consiste em um processo intensivo em conhecimento, cujo sucesso depende do desenvolvimento da capacidade dos produtores em inovar e adotar boas práticas de produção e de gestão (FAO AND IDF, 2011). Enquanto a capacidade em inovar representa adotar avanços tecnológicos ou promover mudança do patamar tecnológico, adotar boas práticas significa aplicar conhecimentos e habilidades específicas ou promover o uso eficiente dos recursos, para obter ganhos de eficácia. O foco de uma gestão eficaz recai sobre o processo de decisão, dependente da disponibilidade de informação para melhor orientá-lo.

As tecnologias de informação e de comunicação vem se apresentando como instrumentos essenciais ao processo de gestão, impactando as cadeias produtivas pelo reconhecido potencial de uso de registros na obtenção de informações para orientação estratégica dos negócios. No caso de sistemas de produção de leite, as informações mais fidedignas são aquelas do próprio sistema de produção. Neste sentido, o uso de recursos computacionais constitui-se em um instrumento essencial para auxílio nas decisões relacionadas aos sistemas de produção de leite. Adotando a conceituação de sistema de informação apresentada por Carro (2011), a sua estruturação possibilitaria a caracterização e disponibilização de indicadores de desempenho necessários para a aplicação da técnica de *benchmarking* na pecuária leiteira.

O objetivo deste trabalho é caracterizar o Gisleite, sistema informatizado desenvolvido e disponibilizado pela Embrapa Gado de Leite para registro de dados e informações inerentes aos processo produtivo e auxílio nas decisões relacionadas com a gestão de sistemas de produção de leite.

Gisleite: estrutura e funcionalidades

O Gisleite foi desenvolvido para coletar e processar registros e disponibilizar informações provenientes de sistemas de produção de leite. Os registros são estruturados em atividades associadas a gestão do processo de produção, caracterizado por:

1. Cadastro: i) Propriedade e produtor; ii) Benfeitorias; iii) Máquinas e equipamentos; iv) Mão-de-obra; v) Animais: origem, genealogia, data de nascimento, etc.;
2. Manejo do rebanho: i) Crescimento/Reprodução; ii) Produção: parto, controles da produção de leite e seus componentes; pesagens; iii) Sanidade: intervenções preventivas, vacinações e medicações; iv) Alimentação: regime alimentar e intervenções no manejo; v) Descarte de animais: transferência, venda ou eliminação.
3. Clientes e fornecedores: i) bens, ii) insumos, iii) serviços;
4. Insumos para a produção: i) Alimentação; ii) Sanidade; iii) Reprodução; iv) Produção de alimentos; v) Manutenção de máquinas e equipamentos, benfeitorias e pastagens;
5. Custos e receitas: aquisição e uso de bens, insumos e serviços; comercialização da produção - i) leite e derivados lácteos; ii) animais, volumosos, etc.

O cadastro dos animais e a caracterização dos respectivos desempenhos produtivo e reprodutivo observam as recomendações do ICAR (ICAR, 2004). Os procedimentos para caracterização do fluxo de caixa e estimativas de custos de produção da atividade leiteira observam os métodos descritos por Yamaguchi (1994).

As atividades se complementam na utilização dos respectivos registros e no seu conjunto constituem a estrutura do Gisleite, cujas funcionalidades são caracterizadas em módulos que definem os processos de gestão: zootécnica, de qualidade do leite, econômica e de rastreabilidade. No conjunto destes módulos de gestão e de suas respectivas funcionalidades, o Gisleite disponibiliza informações estruturadas para consulta e orientação de decisões relacionadas ao manejo dos animais, a análise da

estrutura e desempenho do rebanho, e a eficiência técnica e econômica do sistema de produção:

- Listas de Intervenção: vacas a inseminar, para criar, em lactação, a secar, etc.;
- Relatórios Zootécnicos: estrutura do rebanho, desempenhos produtivo, reprodutivo, qualidade do leite, etc.;
- Relatórios Gerenciais: indicadores de produção, produtividade, qualidade do leite e de eficiência técnico-econômica dos rebanhos agregados por área, raça, etc.;
- Relatórios Econômicos: ativo imobilizado, fluxo de caixa, custos de produção, etc.;
- Relatórios de Rastreabilidade: Animais cadastrados, aquisições, transferências, descartes e aplicação de vacinas e medicamentos.

O Gisleite opera com um banco de dados instalado em um servidor da Embrapa Gado de Leite, e está acessível remotamente por meio da Internet, no sítio eletrônico <http://gisleite.cnpgl.embrapa.br>, como ilustrado na Figura 1.

Gestão zootécnica: registros e indicadores de desempenho

O registro, organização e processamento das informações dos rebanhos leiteiros são fundamentais para a geração de indicadores técnico-econômicos e dar suporte tecnológico aos programas de manejo e seleção, controle sanitário, gestão da qualidade e de análise econômica para a melhoria da eficiência dos sistemas de produção. O manejo do rebanho é um processo administrativo, essencialmente dinâmico, caracterizado por decisões que têm resultados de curto, médio e longo prazos e, portanto, um papel fundamental na eficiência técnico-econômica dos sistemas de produção. A grande estratégia para a tomada de decisões é o uso de informações do próprio rebanho, de forma estruturada, com aplicação de conhecimento tecnológico. A disponibilidade de relatórios com indicadores produtivos, reprodutivos (Figura 2), econômicos e de qualidade do leite permite conhecer o desempenho do sistema de produção, do rebanho, em geral, e de cada animal, em particular. Tais informações são

essências na orientação de decisões gerenciais, viabilizando inclusive realizar comparações por *benchmarking* (CARVALHO, 2011).

Figura 1. Tela de acesso e cadastro para uso do Gisleite.

Um sistema de informação, segundo Carro (2011) pode ser entendido como um conjunto de atividades envolvendo os registros de desempenho produtivo e reprodutivo de rebanhos leiteiros, seu processamento e armazenamento em bases de dados institucionais para posterior análise e avaliação com diferentes aplicações. Embora a produção de leite tenha aumentado significativamente nas últimas duas décadas, boa parte das propriedades produtoras de leite ainda não apresenta o grau de especialização necessário para garantir o suprimento de leite com o padrão de qualidade aceito internacionalmente. Dürr et al., (2011) observaram que a profissionalização do setor leiteiro no Brasil depende do estabelecimento de uma estrutura de serviços de

registros de desempenho e assistência técnica aos produtores rurais, semelhantes aos adotados nos países de pecuária leiteira desenvolvida. Ainda segundo estes autores, bases de dados de desempenho zootécnico são a ferramenta essencial para o manejo racional dos rebanhos, para os programas de avaliação genética, para os programas de rastreabilidade de animais e produtos lácteos e para o planejamento estratégico de agentes da cadeia láctea.



Gestão Informatizada de Sistemas de Produção de Leite



Paulo Roberto Menicucci & Ariane Maria Figueiredo Menicucci
Propriedade: do Pinheiro Rebanho: Rebanho Teste do Guzerá
Estrada do Rio Grande Bairro: CEP:
Ibituruna - MG
(35)9929-4806
Ariane@cbmgguzera.com.br

Emissão do Relatório: 22/07/2013

Desempenho Reprodutivo Geral

Identificador	Nome	Raça	Composição Racial	Último Parto		op	Idade	DL	Última Cobertura			NS	Dias Aberto	Previsão Próximo Parto			Projeção IEP	Previsão Saçagem			Dias Seca	Observação		
				D	M				A	D	M			A	D	M		A	D	M			A	
JFPA153	Barcaosa Ibituruna	GUZ	GUZ PO	14	1	2013	2	5	6	96	14	3	2013	1	59	29	12	2013	349	10	10	2013	135	
JFPA199	Bla Fiv Ibituruna	GUZ	GUZ PO	14	1	2013	2	5	0	96	14	3	2013	1	59	29	12	2013	349	10	10	2013	544	
JFPA324	Una Fiv Ibituruna	GUZ	GUZ PO	27	8	2012	2	3	9	236	27	10	2012	1	61	13	06	2013	351	06	06	2013	77	
JFT1677	Acha Jf	GUZ	GUZ PO	25	6	2007	6	12	0	108	30	7	2007	2	35	15	06	2008	325	03	03	2008	391	
JFT1688	Argentina Jf	GUZ	GUZ PO	14	8	2007	5	12	1	73	15	12	2007	1	123	30	09	2008	413	08	08	2008	419	
JFT1926	Carleira Jf	GUZ	GUZ PO	11	6	2007	2	7	11	137	21	9	2007	1	102	07	07	2008	392	05	05	2008	250	
JFT1932	Carleira Jf	GUZ	GUZ PO	21	6	2007	2	7	10	216	24	8	2007	1	64	09	06	2008	354	04	04	2008	316	
JFT2209	Rodania Te Jf	GUZ	GUZ PO	30	8	2007	2	4	3	57	30	11	2007	1	92	15	09	2008	382	07	07	2008	211	
JFT2251	Reinquia Te Jf	GUZ	GUZ PO	11	6	2009	2	5	7	226	25	9	2009	2	106	12	07	2010	396	05	05	2010	694	
JFT2253	República Te Jf	GUZ	GUZ PO	14	10	2007	2	3	11	293	30	12	2007	1	77	15	10	2008	367	08	08	2008	214	
JFT2260	Remunícia Te Jf	GUZ	GUZ PO	21	9	2007	2	3	10	316	5	1	2008	2	106	21	10	2008	396	08	08	2008	233	
JFT2356	Novália Te Jf	GUZ	GUZ PO	25	6	2009	2	4	9	380	28	9	2009	1	95	15	07	2010	385	05	05	2010	327	
PEAC314	Missa Te Peac	GUZ	GUZ PO	18	6	2007	2	5	3	291	21	9	2007	1	95	07	07	2008	385	05	05	2008	12	
PEAC361	Máthia Peac	GUZ	GUZ PO	31	5	2007	2	4	10	118	2	8	2007	0	63	18	05	2008	353	03	03	2008	344	

Nº de Animais: 14

Média:

5

6

168

1

81

371

297

Obs.: Idade na data do parto

Figura 2. Relatório de Desempenho Reprodutivo do rebanho.

 Gestão Informatizada de Sistemas de Produção de Leite 		
Exemplo		
Desempenho Financeiro e Econômico		
Período: 01/2014 a 10/2014		
Indicador	Mês	Média do período
DESEMPENHO FINANCEIRO		
Total das receitas (R\$)	2.325,95	1.596,31
Receita com venda de leite (R\$)	2.125,20	1.081,98
Outras receitas (R\$)	200,75	514,34
Total despesas (R\$)	1.969,61	1.124,93
Variação do inventário animal (R\$)	4.500,00	3.200,00
Saldo de fluxos de caixa (R\$)	356,34	471,39
Preço médio do leite (R\$/L)	0,89	0,78
DESEMPENHO ECONÔMICO		
Renda bruta (R\$)	2.325,95	1.596,31
Despesas operacionais (R\$)	1.969,61	1.124,93
Margem bruta (R\$)	356,34	471,39
Mão de obra familiar (R\$)	0,00	0,00
Depreciações (R\$)	50,12	50,12
Margem líquida (R\$)	306,22	421,26
Remunerações (R\$)	34,10	30,67
Lucro (R\$)	272,11	390,60
Gasto com mão de obra na atividade / renda bruta (%)	7,00	5,28
Gasto com concentrado na atividade / renda bruta (%)	44,04	42,58
Ativo imobilizado por litro de leite (R\$)	9,96	18,82
Taxa de remuneração do capital com terra (%)	0,03	0,05
Taxa de remuneração do capital sem terra (%)	0,03	0,05
Giro do ativo imobilizado	1,17	0,80
Margem bruta / leite produzido (R\$/L)	0,15	0,38
Margem bruta / área (R\$/ha)	356,34	471,39
Margem bruta / vaca em lactação (R\$/cab)	35,63	60,27
Margem líquida / leite produzido (R\$/L)	0,13	0,34

Figura 3. Relatório de Desempenho Financeiro e Econômico do Sistema de Produção.

Considerações finais

A arquitetura modular do Gisleite flexibiliza sua utilização para diferentes interesses ou aplicações de seus usuários potenciais, produtores e agentes do segmento produtivo da cadeia do leite. O Gisleite tem potencial para atender demandas apresentadas por instituições públicas e privadas em programas orientados a melhoria da produção, produtividade e qualidade do leite. A disponibilidade de informações sobre indicadores técnicos e econômicos subsidia decisões mais corretas no manejo dos

animais e na gestão do sistema de produção, estruturando-se rebanhos com maior eficiência de produção ao menor custo, o que significa maior renda/lucro na atividade e, por conseguinte, melhores condições de sustentabilidade sócio-econômica dos produtores de leite.

Referencias

CARRO, F. S. Aportes "agro inteligentes" del sector Productor de Leche al País. 2011. 6p. Disponível em <<http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/uruguay/Documentos%20de%20la%20Oficina/CoyunturaAgropecuaria/AportesAgroInteligentesdelSectorProductordeLechealPaís.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2012.

CARVALHO, M. P. Benchmarking na produção de leite. Disponível em <<http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/editorial/benchmarking-na-producao-de-leite-74395n.aspx>>. Acesso em: 08 set. 2011.

DÜRR, J. W.; RIBAS, N. P.; COSTA, C. N.; HORST, J. A.; BONDAN, C. Milk recording as an indispensable procedure to assure milk quality. **R. Bras. Zootec.**, v.40, p.76-81, 2011 (supl. especial).

FAO. Mapping supply and demand for animal-source foods to 2030, by T.P. Robinson & F. Pozzi. Animal Production and Health Working Paper. No. 2. Rome. 2011. 141 p.

FAO and IDF. **Guide to good dairy farming practice**. Animal Production and Health Guidelines. No. 8. Rome. 2011. 38 p.

ICAR, **International Agreement of Recording Practices**. ICAR, Sousse, Tunisia, 2004.

WORLD BANK. **Sustainable agricultural productivity growth and bridging the gap for small-family farms**. Washington, DC: World Bank. 2012. 89 p.

YAMAGUCHI, L.C.T., **Análise financeira de unidades de produção de leite**. EMBRAPA-CNPGL, 15p. (Documento, 58), 1994.