

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**MODELOS INFORMACIONAIS DE SUPORTE À GESTÃO E À TOMADA DE
DECISÃO EM EMPRESAS DE PECUÁRIA BOVINA DE CRIA**

Guilherme Liberali Neto

Orientador: Prof. Henrique M. R. de Freitas

**Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Administração da Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, como requisito parcial
para a obtenção do grau de Mestre em
Administração, opção Produção e Sistemas.**

Porto Alegre, março 1997

AGRADECIMENTOS

Gostaria de registrar a minha gratidão às pessoas que colaboraram para que este trabalho fosse realizado. Gostaria de agradecer aos professores com que trabalhei no PPGA, particularmente ao meu orientador, Dr. Henrique Freitas, pela sua orientação e dinamicidade, as quais inspiraram e viabilizaram a realização deste trabalho.

Agradeço também ao Cel. Mauro Rodrigues, por permitir o acesso irrestrito à sua empresa e às suas rotinas gerenciais. Gostaria de agradecer também ao Prof. Júlio Barcellos - sua colaboração foi essencial para que fosse possível trabalhar em uma área do conhecimento que não me era familiar até então.

Gostaria de expressar meus agradecimentos também aos meus pais, por terem fornecido as condições básicas para que este trabalho viesse a se concretizar, e à Jordana Folle de Menezes, pelo seu apoio constante.

Agradeço, por fim, à CAPES, que financiou este trabalho através de uma bolsa de estudos.

SUMÁRIO

Agradecimentos.....	ii
Sumário	iii
Lista de Figuras	viii
Lista de Quadros	x
Resumo	xii
Abstract	xiii

CAPÍTULO 1

Introdução 1

1.1 A situação histórica.....	1
1.2 Uma atitude proativa	3
1.3 Foco da pesquisa.....	8
1.4 Objetivos gerais e específicos	9

CAPÍTULO 2

Revisão da literatura.....	10
2.1 Introdução.....	10
2.2 Processo decisório e formas de apoio	11
2.3 Sistemas de informações	17
2.4 Gestão de empresas pecuárias	34
2.4.1 A tomada de decisão na pecuária	34
2.4.2 Riscos e oportunidades na gestão de empresas pecuárias.....	35
2.4.3 O ciclo produtivo e os sistemas pecuários de produção	36
2.4.3.1 A Cria	37
2.4.3.2 A Recria.....	39
2.4.3.3 A Engorda.....	39
2.4.3.4 Sistemas de Produção: implicações para esta pesquisa	40

2.4.4 Estratégias de produção na pecuária	40
2.4.5 A decadência do modelo extensivo como estratégia e a intensificação da pecuária	42
2.4.6 Manejo sanitário: considerações sobre o seu gerenciamento	43
2.4.7 Uma classificação de empresas pecuárias	44
2.4.8 Indicadores na pecuária	45
2.4.9 O esquema referencial da pesquisa	47

CAPÍTULO 3

Metodologia da Pesquisa	49
3.1 Fase I - Buscando um protótipo via pesquisa-ação	50
3.1.1 A pesquisa-ação	51
3.1.2 A pesquisa-ação no meio rural	54
3.1.3 Prototipação	54
3.1.3.1 Prototipação com o Empresário	55
3.1.3.2 Prototipação com o Especialista	57
3.1.4 Participantes	58
3.2 Fase II - Avaliação e contribuições	61

CAPÍTULO 4

Contexto	63
4.1 Histórico da empresa	63
4.2 A empresa segundo o referencial da pesquisa	64
4.3 Aspectos gerais	65
4.4 Aspectos reprodutivos	67
4.5 Administração da empresa	68
4.6 Situação do SIAP na empresa estudada	69
4.7 O projeto Figueira 2001	70

CAPÍTULO 5

Resultados da modelagem e da prototipação	73
5.1 Considerações iniciais	74
5.2 Controle de lotes: uma base para a organização da informação	76
5.2.1 O problema	76
5.2.2 Descrição	77
5.2.3 Avaliação.....	80
5.3 Modelos de apoio ao manejo sanitário-nutricional.....	81
5.3.1 O problema	81
5.3.2 Descrição	82
5.3.2.1 Base de conhecimento	83
5.3.2.2 Estrutura de controle de atividades.....	83
5.3.3 Avaliação.....	86
5.4 Indicadores de Produção	88
5.4.1 O problema	88
5.4.2 Descrição	89
5.4.2.1 Processo: reprodução.....	91
5.4.2.2 Processo: gestação e parição	92
5.4.2.3 Processo: crescimento do terneiro até o desmame	93
5.4.2.4 Processo: toda a atividade de cria	94
5.4.2.5 Coleta de dados	95
5.4.2.6 Diferentes formas de uso: as bases de cálculo	96
5.4.2.7 A interface.....	97
5.4.2.8 Comparação de indicadores: diferentes lotes no mesmo período.....	98
5.4.2.9 Comparação de indicadores: mesmo lote em diferentes momentos.....	98
5.4.3 Avaliação.....	99
5.5 Modelos para controle do pastoreio	100
5.5.1 O problema	100
5.5.2 Descrição	101
5.5.3 Avaliação.....	103

5.6 Controle de brincos e de reprodução	105
5.6.1 O problema	105
5.6.2 Descrição	106
5.6.3 Avaliação.....	109
5.7 Desempenho dos reprodutores.....	110
5.7.1 O problema	110
5.7.2 Descrição	110
5.7.3 Avaliação.....	111
5.8 O histórico individual e o resumo do rebanho.....	112
5.8.1 O problema	112
5.8.2 Descrição	112
5.8.3 Avaliação.....	114
5.9 Integração lotes e brinco	115
CAPÍTULO 6	
Análise do uso e da percepção.....	117
6.1 Facilidade.....	118
6.2 Utilidade.....	120
6.3 Importância e aplicação	121
6.4 Sugestões	123
CAPÍTULO 7	
Conclusões.....	124
7.1 Considerações sobre os modelos resultantes desta pesquisa	125
7.1.1 As linhas gerais, os modelos formalizados e o referencial para pesquisas futuras.....	125
7.1.2 O referencial teórico sobre processos administrativos e os modelos formalizados.....	126
7.2 Implicações	128
7.2.1 O projeto de sistemas de informações como projeto de pesquisa	128
7.2.1.1 Reflexões críticas sobre o uso da prototipação na pesquisa-ação.....	129
7.2.1.2 Modelagem interagindo com especialistas: vantagens e limitações.....	130

7.2.2 Contribuições para o Empresário.....	131
7.2.3 O Sistema de Informações resultante: o SIAP	132
7.2.3.1 Na empresa estudada: perspectivas.....	132
7.2.3.2 Generalizações a partir da modelagem e outras considerações	133
7.2.4 Condições de uso da TI nas empresas pecuárias.....	134
7.3 Limitações	135
Referências bibliográficas	137
Anexos.....	140
Anexo A - Dicionário de termos pecuários	140
Anexo B - SIAP - Interfaces e funcionamento	142
Anexo C - Instrumentos de coleta de dados	148
Anexo D - Entrevistas realizadas	150

Lista de Figuras

Figura 1 - Árvore de problemas da agroindústria.....	5
Figura 2 - O processo decisório.....	12
Figura 3 - Busca de problemas e oportunidades na fase de inteligência.....	13
Figura 4 - "The decision-making arena"	15
Figura 5 - O SIG organizacional.....	25
Figura 6 - A estrutura de um SAD.....	26
Figura 7 - Associação entre o desenvolvimento tradicional de sistemas e a prototipação.....	32
Figura 8 - O ciclo da produção pecuária	36
Figura 9 - Modelo Geral da Pesquisa	49
Figura 10 - A primeira fase da pesquisa.....	50
Figura 11 - Etapas da pesquisa-ação.....	52
Figura 12 - Etapas desta pesquisa-ação	53
Figura 13 - O ciclo da prototipação realizado com o Empresário	56
Figura 14 - O ciclo da prototipação realizado com o Especialista.....	58
Figura 15 - A segunda fase da pesquisa	61
Figura 16 - Épocas de reprodução (estações de monta).....	67
Figura 17 - O projeto Figueira 2001	70
Figura 18 - Análise da estrutura das anotações sobre as dosificações realizadas.....	77
Figura 19 - Estrutura proposta de organização dos dados do rebanho (gado geral)	78
Figura 20 - Tela de gerenciamento de lotes.....	79
Figura 21 - Modelo de apoio ao gerenciamento do manejo sanitário-nutricional	82
Figura 22 - Gerador de previsões.....	85
Figura 23 - Funcionamento do Gerador de previsões.....	86
Figura 24 - Modelo de apoio ao manejo: uma perspectiva gerencial.....	87
Figura 25 - Modelo de Sistema Gerencial.....	89
Figura 26 - Indicadores do processo de reprodução.....	91

Figura 27 - Indicadores do processo de gestação e parição.....	92
Figura 28 - Indicadores do processo de crescimento até o desmame	93
Figura 29 - Indicadores gerais para toda a atividade de cria	94
Figura 30 - Estrutura de cadastro de lotes	96
Figura 31 - Indicadores de Produção	97
Figura 32 - Simulação e controle de pastoreio	102
Figura 33 - Cadastro básico de brincos - tela principal	107
Figura 34 - Controle reprodutivo do animal	108
Figura 35 - Desempenho dos reprodutores.....	111
Figura 36 - Histórico Individual.....	113

Lista de Quadros

Quadro 1 - Primeiro critério - Grau de Estruturação	19
Quadro 2 - Segundo critério - Nível de Coordenação	19
Quadro 3 - Sistemas de Processamento de Transações	20
Quadro 4 - Sistemas de Informações Gerenciais	21
Quadro 5 - Sistemas de Apoio à Decisão.....	21
Quadro 6 - Sistemas de Informações Executivas	22
Quadro 7 - Sistemas Especialistas.....	22
Quadro 8 - Sistemas de Automação de Escritórios.....	23
Quadro 9 - Atividades Gerenciais	24
Quadro 10 - Informações utilizadas nas atividades gerenciais por áreas funcionais	25
Quadro 11 - As funções gerenciais.....	28
Quadro 12 - SI relacionado com os papéis gerenciais de Mintzberg.....	29
Quadro 13 - A cria.....	37
Quadro 14 - A recria	39
Quadro 15 - A engorda	39
Quadro 16 - Esquema de classificação das empresas pecuárias.	45
Quadro 17 - Exemplo de indicadores.....	47
Quadro 18 - Esquema referencial para o estudo da integração da TI à gestão de empresas pecuárias	48
Quadro 19 - A prototipação com o Empresário e com o Especialista.....	55
Quadro 20 - A empresa segundo o esquema referencial.	59
Quadro 21 - Informações utilizadas no gerenciamento da empresa participante da pesquisa.....	60
Quadro 22 - Referencial para a realização das entrevistas.....	62
Quadro 23 - Contexto das entrevistas	62
Quadro 24 - A empresa estudada segundo a estratégia de produção e o sistema produtivo.	64
Quadro 25 - Linhas gerais a serem seguidas pelo projeto de modelos informacionais.....	74

Quadro 26 - Distribuição dos modelos.....	75
Quadro 27 - Cadastro de manejos.....	84
Quadro 28 - Agenda de um lote (exemplo)	84
Quadro 29 - Cronograma-padrão de manejos.....	85
Quadro 30 - Indicadores de Produção: roteiro	90
Quadro 31 - Indicadores do processo de reprodução	92
Quadro 32 - Indicadores do processo de gestação e parição.....	93
Quadro 33 - Indicadores do processo de crescimento até o desmame	94
Quadro 34 - Indicadores gerais para toda a atividade de cria	95
Quadro 35 - Exemplo de comparação de um indicador	98
Quadro 36 - Histórico de indicadores	98
Quadro 37- Relatório de previsão de parição.....	108
Quadro 38 - Relatório de novilhas aptas para reprodução	109
Quadro 39 - Estrutura do relatório de desempenho dos reprodutores	110
Quadro 40 - Estrutura do resumo do rebanho (plantel)	113
Quadro 41 - Integração de lotes e brincos.....	116
Quadro 42 - Revisão da utilidade de alguns modelos, segundo o Empresário	120
Quadro 43 - Características relevantes do SIAP	122
Quadro 44 – As linhas gerais e os modelos criados	125
Quadro 45 - Cruzamento do referencial teórico com os resultados da pesquisa.....	127
Quadro 46 - Os módulos complementares necessários para o projeto Figueira 2001	132

RESUMO

As empresas agropecuárias brasileiras têm sido pressionadas pela conjuntura político-econômica; sua forma de gestão tem sido questionada e discutida. Para auxiliar o aumento da qualidade e produtividade do setor, diversas iniciativas têm sido propostas.

Neste trabalho, foram concebidos e formalizados modelos informacionais para apoiar a gestão e a tomada de decisão em empresas pecuárias, transformando-os em ferramentas e procedimentos operacionalizados em uma interface computacional.

Realizou-se uma pesquisa-ação com uma empresa pecuária e um especialista do setor; utilizou-se, para isto, a prototipação como estratégia de desenvolvimento de sistemas. O sistema de informações que operacionalizou tais modelos foi levado a alguns empresários, na última fase da pesquisa, em um esforço de avaliação.

Observou-se que o conjunto de modelos obtido foi percebido como útil e relevante para o gerenciamento e a tomada de decisão nas empresas pecuárias. Acredita-se que os resultados desta pesquisa podem contribuir para o estudo da gestão e da tomada de decisão no setor. As contribuições, neste caso, seriam os modelos concebidos, formalizados e operacionalizados, e o desenvolvimento de um referencial para o estudo desta área do conhecimento.

ABSTRACT

The economical environment is pushing the brazilian farms towards higher levels of productivity and quality. Their management techniques are being criticized and discussed. Today, a wide variety of changes are being proposed to improve farm management.

In this work, a set of models were developed (and programmed in a computerized interface) in order to support the management and decision-making processes in that type of enterprises.

The metodological approach used was the participatory action research and prototyping was chosen as the strategy for system development. After the information system was implemented, it was taken to some farms, in an effort towards assessment.

The models developed seem to be useful and important for management and decision support. It is believed that those models and the framework proposed (to guide the farm management study) contribute to the research in farm management.

CAPÍTULO 1

Introdução

1.1 Situação histórica

O setor pecuário brasileiro tem sido, por muito tempo, caracterizado por sistemas de produção defasados. Os índices de produtividade estão invariavelmente abaixo dos padrões internacionais, afirma BUVINICH (1989). Na pecuária de corte nacional, segundo LEMOS (1992), o baixo nível nutricional, notadamente no período seco do ano, aliado ao manejo inadequado e à elevada incidência de doenças, atrasa o crescimento dos animais, eleva a taxa de mortalidade, retarda a puberdade das novilhas e a reconcepção das vacas paridas. Estes fatores, juntamente com o baixo potencial genético dos animais seriam responsáveis pela baixa produtividade do rebanho brasileiro.

O atraso verificado no setor talvez possa também ser explicado por razões fiscais. Até o final da década de 80 a alíquota do chamado "imposto de renda", incidente sobre a atividade rural, era, para lucro presumido, de apenas 10%. Desta forma, as empresas pecuárias que optassem por

não manter um controle contábil sobre suas operações, seriam taxadas diretamente sobre sua receita bruta. Tornou-se, portanto, em muitos casos, mais vantajoso pagar 10% de imposto sobre suas vendas a título de lucro presumido, a manter um registro e controle contábil adequado, pois isto implicaria custos com serviços contábeis, investimentos em informática, etc. Quando a referida alíquota subiu para 20%, as empresas perceberam a importância de avaliar o imposto devido por lucro real. Para que tal cálculo seja possível, faz-se necessário a existência de um controle contábil mínimo. A tecnologia da informação (TI) recebeu então um forte impulso, exatamente por ser capaz de, entre outras coisas, agilizar esse controle.

Aparentemente, a aplicação da informática no campo iniciou, no Brasil, de forma semelhante à ocorrida em outros países, como os Estados Unidos, por exemplo. Segundo HARSH (1995), o uso da informática em empresas agropecuárias norte-americanas começou exatamente pela aplicação do computador no suporte à contabilidade. Com o surgimento dos computadores pessoais, a tecnologia da informação talvez esteja encontrado um espaço um pouco maior junto às empresas pecuárias. Porém, segundo SILVA (1995), ainda são desconhecidos estudos que busquem quantificar, em caráter global, o nível de uso da informática no setor agropecuário brasileiro.

Por outro lado, o setor industrial tem percebido, nas últimas décadas, alterações significativas na sua cadeia produtiva: o mercado, que uma vez era homogeneizado, amplo e não diferenciado (o que implicava produtos padronizados), passou então a se segmentar, apresentando uma heterogeneidade de necessidades a serem atendidas. Ao mesmo tempo em que o consumidor começa a compreender melhor o seu papel e seus direitos, a legislação, passa a lhe fornecer a base

legal para que possa exigir uma maior qualidade nos produtos e serviços. O consumidor de produtos agrícolas, naturalmente, começa a se comportar da mesma forma.

A abertura gradual do mercado, especialmente a criação do Mercosul, trouxe mais alternativas para o consumidor, que já não se constrange em adquirir carnes diretamente do Uruguai e da Argentina¹. Os empresários do setor começam, então, a buscar alternativas para melhorar a sua produtividade. Algumas destas, como será visto posteriormente, baseiam-se fortemente no uso da tecnologia da informação.

Os fatores supra citados estão, portanto, exigindo um novo posicionamento por parte dos empresários. Ele estão sendo alertados - como pode ser visto em FIERGS (1995) - para os riscos da ausência de uma atitude proativa, bem como para a importância da modernização de seus hábitos e da adoção de novas tecnologias para melhorar sua produtividade e competitividade, frente ao novo quadro conjuntural, econômico e social que está se delineando.

1.2 Uma atitude proativa

Diversos órgãos oficiais e não-oficiais estão manifestando sua preocupação com a gravidade do assunto; por exemplo, lideranças² atuantes da região sul do estado do Rio Grande do Sul, que, preocupadas com a baixa produtividade e rentabilidade do setor pecuário bovino, estão propondo alternativas para uma maior intensificação da produção animal nessa região.

A Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul, em encontro realizado recentemente, promoveu, através de seu comitê de agroindústria, um debate sobre a inviabilidade da

¹BUVINICH (1989) resgata uma tese de doutorado, realizada na região de Bagé, onde se conclui que o trânsito de gado entre Brasil, Argentina e Uruguai tem dificultado a adoção de novas tecnologias, já em 1972.

agroindústria formal no estado, como pode ser visto em FIERGS (1995). Procurou-se, durante o evento, separar as causas que têm contribuído para a inviabilidade da agroindústria formal do estado dos efeitos decorrentes de tal situação. A figura, a seguir, ilustra este quadro.

²Sindicato Rural de Bagé e Sindicato Rural de Dom Pedrito.

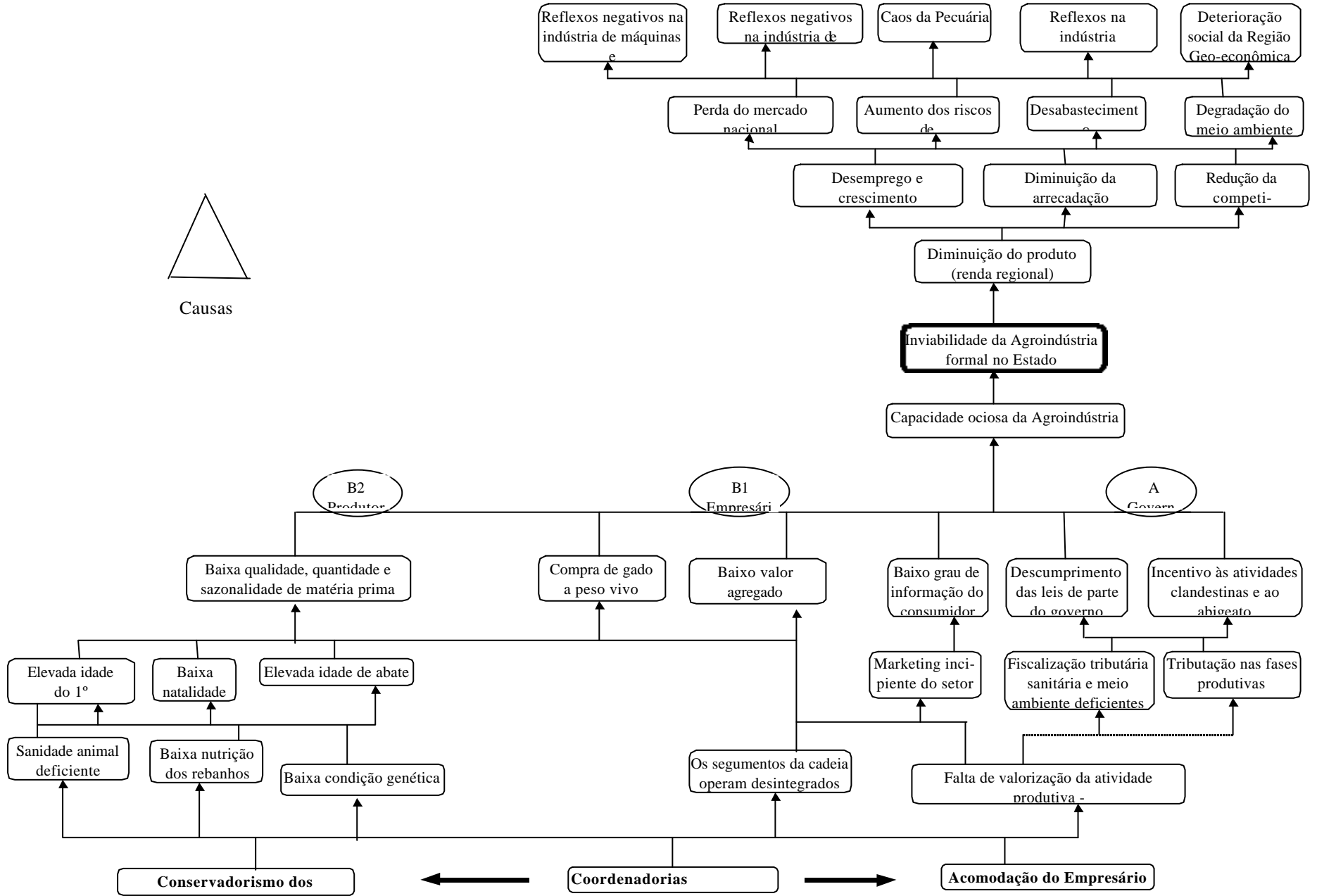


Fig.1 Árvore de problemas da agroindústria. Fone: FIERGS (1995)

Conforme pode ser observado, as causas relacionadas aos empresários rurais (B2 - Produtor) envolvem, entre outros fatores:

- sanidade animal deficiente;
- baixa nutrição dos rebanhos;
- baixa condição genética;
- elevada idade de abate, e
- baixa qualidade, quantidade e estacionalidade de matéria-prima.

Tais fatores estão, naturalmente, relacionados à gestão e ao manejo do rebanho bovino. Isto vem, portanto, ressaltar a relevância de iniciativas voltadas à melhoria da gestão de empresas pecuárias, como, por exemplo, esta pesquisa..

Diversos programas estão sendo desenvolvidos, com o apoio e incentivo da FIERGS, para a modernização da pecuária estadual de gado de corte. A FUNDATEC, através de seu Comitê de Agroindústria, juntamente com outras entidades (UFRGS, SEBRAE, FARSUL, EMBRAPA e Sindicato Rural de Bagé e Dom Pedrito), criaram o Programa de Intensificação da Bovinocultura de Corte na Região da Campanha do Rio Grande do Sul, voltado, de uma maneira geral, ao aumento de produtividade e eficiência na pecuária bovina de corte do estado.

A intensificação da produção animal através do confinamento ou semi-confinamento de bovinos de corte, por exemplo, tem sido uma das alternativas para reduzir a idade de acasalamento e corte dos bovinos, visando o aumento da produtividade do setor.

Programas de melhoramento genético e de manejo sanitário têm sido desenvolvidos para melhoria da qualidade da carne e controle dos processos epidemiológicos que ameaçam os rebanhos bovinos.

Uma das maneiras encontradas para o aumento da produtividade foi a incorporação da tecnologia da informação à gestão de empresas pecuárias. Inúmeras são as formas como isto pode ocorrer. SILVA (1995) enumerou algumas delas, como por exemplo: modelagem de processos físicos e biológicos relevantes para a agropecuária, softwares de diagnose e prevenção para uso em fitossanidade e saúde animal, sistemas de monitoramento ambiental, acesso remoto a bases de dados regionalizadas, etc.

Conjuntamente com novas técnicas de criação e manejo, os empresários estão percebendo cada vez mais os benefícios que podem advir da incorporação da tecnologia da informação ao gerenciamento, para, por exemplo, auxiliar no controle integrado de seus rebanhos, campos e poteiros.

Por outro lado, o uso da informática no campo ainda é um tema que merece estudos mais profundos. São necessários trabalhos que tenham um caráter não tão normativo (como os que procuram demonstrar como *deve* ser a gestão de empresas pecuárias), e sim mais descritivo, buscando demonstrar as diversas formas como têm se dado o uso da tecnologia da informação e os elementos potenciais que possam contribuir para o sucesso dessa relação.

No que se refere às pesquisas sobre a relação tecnologia da informação e o setor agropecuário, SILVA (1995) considera como temas prioritários a serem desenvolvidos:

- estudos de diagnose e acompanhamento do estado da arte, e
- estudos relacionados à caracterização do usuário da tecnologia de informação no País, com o objetivo de facilitar a adoção dessa tecnologia.

Percebe-se então a necessidade de um aprofundamento na questão, envolvendo a interação entre a tecnologia de informação e o setor pecuário em todas suas formas, procurando, entre outras coisas, identificar alguns modelos de tratamento da informação que apoiem a gestão das empresas pecuárias.

Isto corrobora e justifica a preocupação existente no Grupo de Estudos em Sistemas de Informações e de Apoio à Decisão (GESID - PPGA/UFRGS) onde, desde outubro de 1993, tem-se efetuado, sob a coordenação do Prof. Henrique Freitas, um estudo evolutivo na área intitulada Sistemas de Informação para Agropecuária (SIAP).

Nesta linha, surge então o foco de pesquisa deste trabalho.

1.3. Foco da pesquisa

Através desta pesquisa, realizou-se a concepção de modelos para organização, processamento e análise da informação visando apoiar a gestão e a tomada de decisão em empresas pecuárias, os quais foram operacionalizados e integrados em um Sistema de Informações.

Tem-se como premissa que a complexidade de modelar decisões inerentes à atividade pecuária seria bastante amenizada e melhor dominada no caso da adoção da tecnologia da informação.

A tecnologia da informação teria então um forte papel na melhoria das condições de suporte ao processo decisório de uma empresa pecuária.

1.4 Objetivos geral e específicos

Podem-se então depreender dessa questão os seguintes objetivos geral e específicos:

Objetivo geral:

- Conceber e formalizar modelos informacionais que contribuam para a gestão e a tomada de decisão em empresas pecuárias, transformando-os em ferramentas e procedimentos operacionalizados em uma interface computacional.

Objetivos específicos:

- identificar aspectos críticos para a gestão de empresas pecuárias;
- identificar formas como a tecnologia da informação pode auxiliar o gerenciamento de tais aspectos;
- implementar tais modelos em uma interface computacional, e,
- avaliar a potencial contribuição de tais modelos e procedimentos frente a alguns empresários da área de pecuária, procurando identificar sugestões.

CAPÍTULO 2

Revisão da Literatura

2.1 Introdução

Este capítulo procura discutir os conceitos que abrangem os objetivos propostos para esta pesquisa. Para tanto foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema em questão.

Em um primeiro momento, traça-se um quadro geral com os conceitos relativos a sistemas de informações, envolvendo a tecnologia da informação e as formas de apoio à decisão.

Posteriormente, utilizando este referencial teórico sobre processo decisório e sistemas de informações, a gestão de uma empresa pecuária é caracterizada, com o objetivo de demonstrar alguns elementos que poderiam ser suportados pela tecnologia da informação. Os termos e expressões técnicos, específicos ao setor pecuário, utilizados nesta seção foram relacionados no Anexo A, juntamente com as respectivas definições adotadas nesta pesquisa.

Considera-se que, com esse quadro conceitual, foi construída adequadamente a base necessária para esta pesquisa.

2.2 Processo Decisório e Formas de Apoio

Esta seção se destina a discutir de que forma o decisor poderá ser beneficiado ao usar um sistema de informações; em outras palavras, como e porquê o uso de um sistema poderá auxiliar o seu processo decisório, em meio a um ambiente complexo e repleto de incertezas. Pretende-se, desta forma, identificar algumas situações onde a tecnologia da informação pode apresentar um elevado potencial para apoio à gestão das organizações pecuárias.

2.2.1 Decisões programáveis e não programáveis

É importante que seja ressaltada a existência de decisões **programáveis** e **não programáveis**. As primeiras são caracterizadas pela repetitividade e previsibilidade, permitindo a construção de algoritmos e modelos; as não programáveis, por outro lado, podem exigir uma nova análise a cada ocorrência, segundo uma nova metodologia.

O grande problema, segundo DAVIS (1974), no apoio às decisões programáveis, é garantir que será usado o algoritmo adequado para o problema em questão. Os sistemas de informações deveriam, neste caso, facilitar a revisão humana das decisões desse tipo. O apoio às decisões não programáveis, por outro lado, baseia-se no apoio ao decisor nas diversas fases do processo decisório.

A tomada de decisão na pecuária é afetada por uma gama bastante variada de fatores³ que contribuem para o aumento do risco e da imprevisibilidade, caracterizando, as decisões não programáveis. Por este motivo, o apoio às decisões não programáveis será explorado em maior profundidade.

2.2.2 O conhecido modelo de Simon

O modelo inicial de processo decisório proposto por SIMON (1957) estuda a tomada de decisão, dividindo-a em três etapas recursivas:

Inteligência ou investigação, na qual o decisor busca coletar o maior número de informações sobre o ambiente, variáveis relativas à situação e indícios que possam servir como subsídio para a construção de cenários ou alternativas para a escolha.

Concepção, na qual as informações coletadas são estruturadas e modeladas na forma de alternativas viáveis e possíveis cursos de ação.

Escolha, quando ocorre a opção por uma ou mais das alternativas disponíveis.

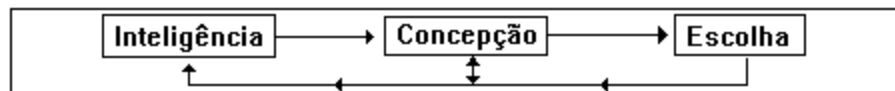


Fig. 2 - O processo decisório. Fonte: SIMON (1957).

Estas três etapas não se sucedem, necessariamente, de forma linear. A execução de cada uma delas pode acarretar o retorno a um estado anterior para "retrabalho" até mesmo de forma paralela.

³Conforme será visto posteriormente, encontram-se, entre outros, os aspectos climáticos, de mercado e político.

FREITAS (1995) reforça também a importância das etapas subsequentes de implantação, de monitoração e de revisão. Durante estas fases, o decisor procura avaliar as alternativas implantadas, o que pode, eventualmente, resultar em uma revisão da alternativa escolhida ou dos critérios de escolha.

Apoio à compreensão e caracterização do problema (fase 1) - O apoio ao processo decisório, nesta fase, envolve o auxílio à caracterização do problema, em seus mais diversos aspectos. Desta forma, três ambientes-chave devem ser abrangidos pelos SAD, na busca de oportunidades e de problemas envolvendo a organização, conforme pode ser visto na figura a seguir.

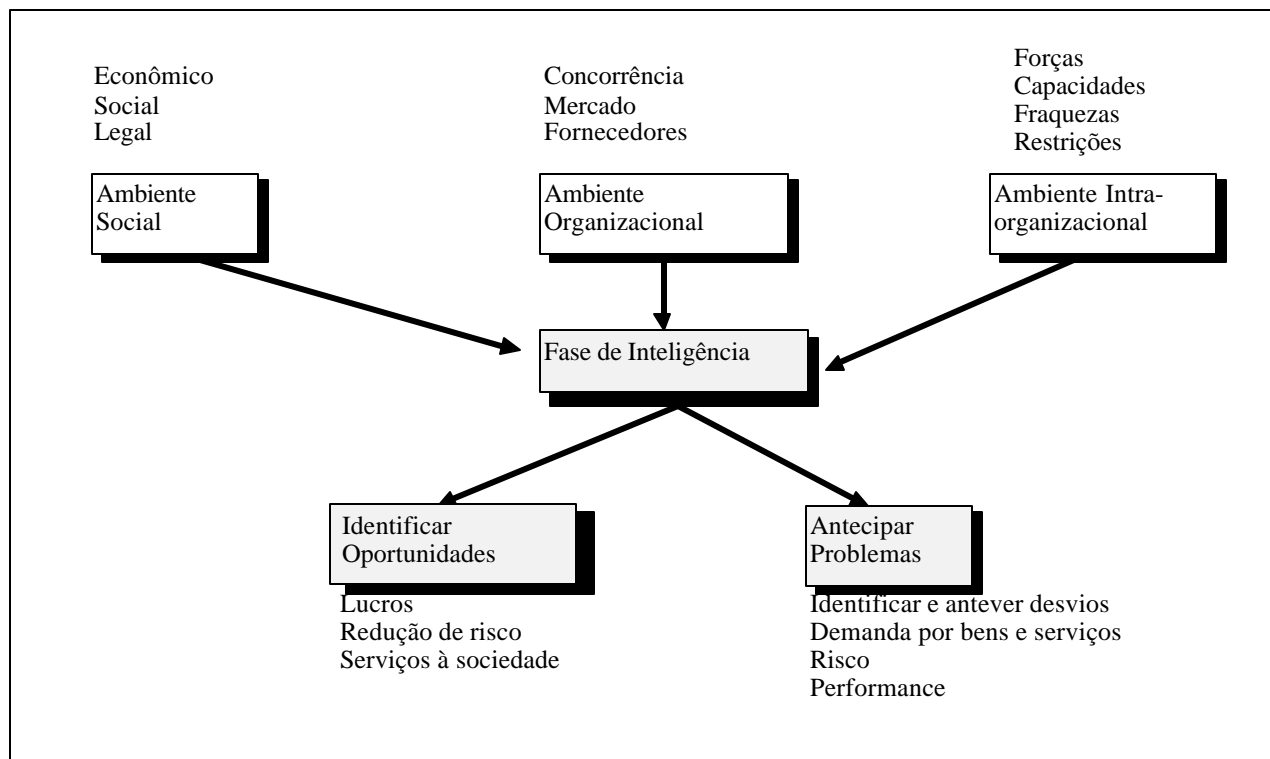


Fig. 3 - Busca de problemas e oportunidades na fase de inteligência Fonte: DAVIS

As grandes dificuldades nesta fase, segundo alguns autores - KENDALL & KENDALL (1991), e FREITAS (1995) - consistem em:

- dificuldade para identificar o problema: partindo do pressuposto que um problema é um desvio de alguma situação desejada, torna-se de especial relevância o uso de modelos ou procedimentos para que se possa identificar a existência de problemas;
- dificuldade para definir o problema;
- dificuldade para categorizar o problema.

Apoio à concepção de alternativas (fase 2) - São diversas as formas como a concepção de alternativas pode ser apoiada por um sistema de apoio à decisão; entre elas cita-se a maior liberdade para o decisor interagir com os dados (seja através do uso de modelos ou simplesmente consultas personalizadas) e o teste de viabilidade de soluções.

A modelagem da situação em que o problema está inserido implica a obtenção de dados para construção desses modelos. Esse processo auxilia a visualização de alternativas até então ignoradas ou de difícil visualização. Novas hipóteses podem surgir desse processo.

O apoio à geração de soluções pode ser decomposto em dois subsistemas: o subsistema que gerencia a base de modelos disponíveis para uma dada situação e o subsistema de acesso aos dados. Quanto mais o decisor puder observar os dados segundo diferentes óticas e perspectivas, maior será sua habilidade em traçar novos cursos de ação. A flexibilidade na consulta aos dados traz, então, auxílio à geração de novas idéias sobre o problema em questão.

Soluções não factíveis devem ser descartadas antes que possam ser testadas; uma abordagem pode solucionar o problema, mas devido a uma série de fatores, pode ser inviável, dadas condições do decisor ou do ambiente.

Apoio à escolha de alternativas (fase 3) - Diversas são as formas de apoio nesse ponto; algoritmos de otimização, uso de cenários, etc. Naturalmente que o sistema de apoio à decisão não precisa indicar qual a alternativa mais apropriada (pode existir mais de uma que satisfaça às exigências do problema), mas certamente, pode indicar as conseqüências decorrentes da adoção de cada uma das alternativas, bem como das não indicadas.

Finalmente, existem duas formas de apoio que ainda merecem destaque:

- indicando as melhores soluções segundo diferentes critérios de escolha;
- avaliando o impacto de alterações nos pressupostos sobre os quais a decisão foi tomada.

2.2.3 O ambiente decisório

O processo decisório ocorre em um ambiente permeado pelas influências de diversos grupos com diferentes interesses, opiniões e estilos. Tanto as condições externas como as da própria organização em questão afetam sensivelmente a maneira como estas etapas são executadas.

DAVIS (1988) procurou descrever então o conjunto de fatores que influenciam a tomada de decisão em uma organização, em uma classificação de cinco níveis:

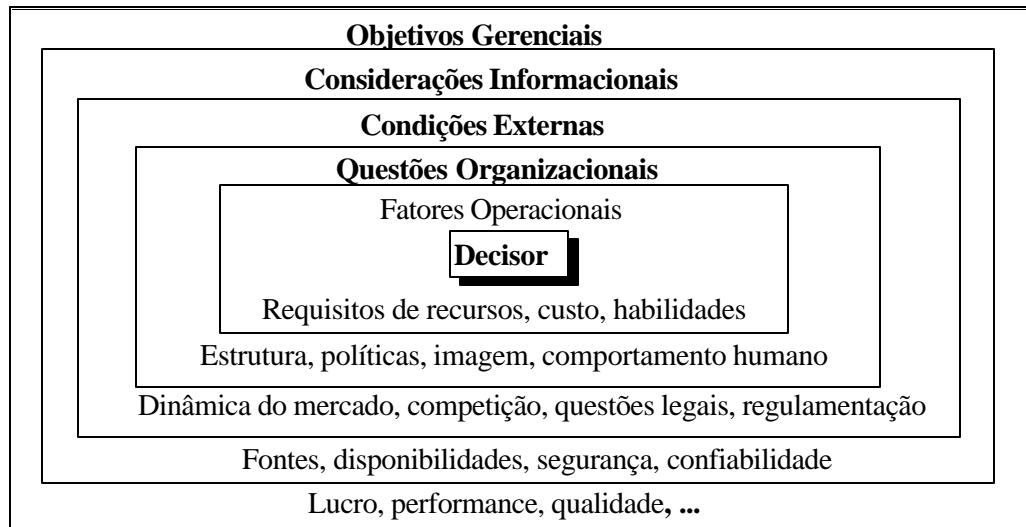


Fig. 4 - "The decision-making arena". Fonte: DAVIS (1988)

Fatores operacionais - Conforme se pode notar, os níveis são de abrangência crescente, sendo os fatores operacionais os que mais diretamente afetam o processo decisório. Aqui se enquadram elementos tais como limitações financeiras, de mão de obra, e outros.

A tecnologia da informação demonstra ser de grande importância na identificação de oportunidades e previsão de problemas, através de algoritmos de otimização, projeção de cenários, simulações e manipulações de elementos-chave.

Por outro lado, ressalta-se aqui a importância de uma aproximação junto ao usuário antes ou durante o desenvolvimento do sistema para que eventuais restrições operacionais não inviabilizem o seu uso.

Fatores organizacionais - Já os fatores organizacionais estão relacionados à imagem da empresa, problemas motivacionais e de envolvimento, de estrutura ou até mesmo políticas internas da empresa.

Para que as mudanças organizacionais trazidas pelo sistema sejam efetivamente executadas, é recomendável a existência de um facilitador, ou seja, de um elemento interno à organização capaz

de fazer com que sejam feitas as alterações devidas nos procedimentos e políticas da empresa. Conclui-se então que o processo de integração da tecnologia da informação à gestão das organizações não pode subestimar este aspecto do ambiente decisório.

Fatores informacionais - Os fatores informacionais estão relacionados à disponibilização da informação junto ao decisor no momento em que este precisa. Essa informação deve ser de um grau de confiabilidade razoável e ser de resolução nem muito elaborada que ocupe muito de seu tempo, nem tão fragmentada a ponto que ele não tenha capacidade de absorver ou montar mentalmente um quadro completo da situação sobre a qual esse irá decidir.

Estes fatores podem tornar o ambiente decisório bastante complexo à medida em que os usuários têm diferentes estilos decisivos, o que implica diferentes capacidades de absorção de informações. A tecnologia da informação enfrenta, portanto, um dilema: por um lado, facilitar o processo decisório de cada um dos decisores, respeitando as suas características individuais; por outro, garantir que as ferramentas necessárias para exploração da informação estarão disponíveis a todos usuários que delas precisarem.

Este conflito poderia ser administrado através da concessão de uma crescente autonomia ao usuário. À medida em que este vai se tornando familiar com os sistemas que usa, vai recebendo uma maior autonomia para explorar alternativas e novas ferramentas, conforme SILVER (1991). Uma outra forma interessante de administrar esta situação seria o uso de técnicas de desenvolvimento de sistemas que possibilitem uma alta interação com o usuário, através de protótipos sucessivos e incrementais. Esta técnica (prototipação) é abordada em maior detalhe na próxima seção.

Por fim, os **objetivos gerenciais** se constituem no último dos níveis propostos por DAVIS (1988), como sendo o mais abrangente, capaz de influenciar de maneira determinante o processo decisório.

2.3 Sistemas de Informações

Primeiramente, é interessante que algumas das definições utilizadas neste trabalho sejam explicitadas.

Qualquer **sistema** pode ser definido como uma configuração lógica de elementos significantes em uma área problemática específica. Os sistemas podem ser classificados como abstratos ou físicos; denomina-se sistema abstrato o conjunto ordenado de idéias ou construtos interdependentes. Denomina-se sistema físico o conjunto de elementos que operam juntos para atingir algum objetivo. Todo sistema é composto por subsistemas, divididos uns dos outros por limites e interconectados entre si através das interfaces.

Considera-se, então, **Sistema de Informações (SI)** qualquer sistema utilizado para fornecer informações (incluindo seu processamento), para qualquer uso que se possa fazer delas, conforme observado em DAVIS e OLSON (1987). É interessante ressaltar aqui que os sistemas de informações não estão restritos à informática, conforme LESCA (1989) e FREITAS (1995). Para estes autores, o sistema de informações da empresa é o conjunto interdependente das pessoas, das estruturas da organização, do hardware, do software, e dos procedimentos e métodos, que permitem à empresa dispor das informações que ela necessita para o seu funcionamento e evolução.

Na próxima seção, busca-se uma visão geral sobre os diversos tipos de sistemas de informações. Isto serve como base para que, ao final das seções 2.3.2 e 2.3.3 obtenha-se um referencial (em SI) para a integração da tecnologia da informação na gestão de empresas pecuárias.

2.3.1 Tipos de Sistemas de Informações

A adoção de um sistema de informações normalmente implica alterações em alguns dos procedimentos adotados pela organização. Regras e hábitos podem ser automatizados, repensados ou até mesmo eliminados. O grau de estruturação imposto é, então, o primeiro critério a ser aqui utilizado na classificação de sistemas de informações.

GRAU DE ESTRUTURAÇÃO	FORMA DE ESTRUTURAÇÃO
Substituição	A tecnologia substitui a pessoa Automatização de grande parte do trabalho
Apoio a regras e procedimentos	Controle de cada etapa do trabalho Fornecimento de diretrizes para cada etapa Identificação de exceções e comunicação das mesmas
Acesso à informação / ferramentas	Avaliação baseada em modelos Fornecimento de ferramentas especializadas Filtro, formatação ou resumo da informação Fornecimento de dados brutos Fornecimento de ferramentas genéricas

Quadro 1 - Primeiro critério - Grau de Estruturação. Adaptado de ALTER (1992)

Os sistemas de informações podem apoiar a coordenação organizacional de diversas formas, seja através de padrões individuais, institucionais ou até mesmo entre as organizações. Assim sendo, o nível de coordenação suportado é o segundo critério aqui utilizado para classificação dos sistemas de informações.

NÍVEL DE COORDENAÇÃO	PADRÃO DE USO E COORDENAÇÃO
Inter-organizacional	Coordenação entre diversas empresas, através de acordos; a individualidade é irrelevante a nível de sistema.
Organizacional	O sistema promove a coordenação na organização na busca de eficácia; acesso e padrões de uso são ditados pela organização e a individualidade é eliminada.
Grupos de trabalho	O sistema promove a coordenação em um grupo que tem o poder discricionário sobre como usar o sistema.
Individual-mandatário	Uso individual, seguindo, porém, padrões institucionais.
Individual-discricionário	O usuário decide sobre o uso do sistema, de acordo com seus próprios padrões.

Quadro 2 - Segundo critério - Nível de Coordenação. Adaptado de ALTER (1992)

Com esses dois critérios, obtém-se as condições para que seja montada a estrutura de análise e classificação dos diversos tipos de sistemas de informações. Segundo este esquema, pode-se caracterizar seis tipos de sistemas de informações: Sistema de Processamento de Transações, Sistema de Informações Gerenciais, Sistemas de Apoio à Decisão, Sistemas de Informações Executivas, Sistemas Especialistas e Sistemas de Automação de Escritórios ⁴, os quais são rapidamente descritos a seguir, conforme ALTER (1992).

O sistemas enquadrados no primeiro grupo (Sistemas de Processamento de Transações - TPS) apresentam as funções básicas de coleta e processamento de informações, como pode ser visto no quadro a seguir.

ATRIBUIÇÕES	Coleta e armazena informações sobre transações usuais que ocorrem na empresa.
GRAU DE ESTRUTURAÇÃO	Reforça procedimentos e padrões, garantindo consistência no armazenamento dos registros e decisões.
GRAU DE COORDENAÇÃO	Garante que os dados das transações estão consistentes e disponíveis para qualquer um que necessitar.
USUÁRIOS TÍPICOS	Pessoas que processam transações (usualmente de nível operacional, como faturista, expedidor, etc.).

⁴Os quadros 3 a 8 foram adaptados a partir desta tipologia, proposta em ALTER (1992).

Quadro 3 - Sistemas de Processamento de Transações

Os sistemas de Informações Gerenciais, por outro lado, fornecem informações para gerenciar uma organização, afirma ALTER (1992); isto não necessariamente envolve o uso de computadores. Por muitos anos, continua o autor, os SIG limitaram-se a uma sistemática de coleta, processamento e análise de informações visando o monitoramento da organização.

Os SIG computadorizados interpretam, resumidamente, os dados registrados pelos TPS e geram resumos com o significado do conjunto das transações ocorridas em um dado período de tempo. Essas informações são então manuseadas pelo usuário, visando o controle gerencial e até mesmo a tomada de decisão, como pode ser visto no quadro a seguir.

ATRIBUIÇÕES	Converte os dados coletados junto aos sistemas de processamento de transações e transforma-os em informações gerenciais relevantes à organização.
GRAU DE ESTRUTURAÇÃO	Reforça os objetivos da organização medindo a performance e comparando-a às expectativas.
GRAU DE COORDENAÇÃO	Enfatiza as medidas de performance.
USUÁRIOS TÍPICOS	Gerentes de nível médio e responsáveis por setores/departamentos da organização.

Quadro 4 - Sistemas de Informações Gerenciais

Mesmo com o surgimento dos SIG, havia a necessidade de sistemas capazes de fornecer métodos flexíveis de análise e formatação das informações, através de modelos e simulações, permitindo ao usuário a manipulação de elementos-chave nas transações e conseqüente avaliação das projeções. Os sistemas de apoio à decisão (SAD) vieram então preencher esse espaço, segundo ALTER (1992). De acordo com SILVER (1991), o uso de SAD habilita os decisores a

descobrir os problemas mais cedo, gerar mais soluções alternativas e estudar mais cuidadosamente as conseqüências de cada uma das soluções propostas. No quadro a seguir, os SAD são descritos à luz do esquema de análise de SI montado anteriormente.

ATRIBUIÇÕES	Auxilia as pessoas a tomarem decisões fornecendo informações, modelos e ferramentas para analisar informações.
GRAU DE ESTRUTURAÇÃO	Fornece método e sistematização para as etapas do processo decisório.
GRAU DE COORDENAÇÃO	Pode ser usado para fornecer uma estrutura comum para analisar e explicar uma decisão.
USUÁRIOS TÍPICOS	Analistas, gerentes, e outros profissionais.

Quadro 5 - Sistemas de Apoio à Decisão

O uso dos SAD exige um razoável esforço de tempo e treinamento, para que o usuário esteja familiarizado com as funções de simulação e análise. Os Sistemas de Informações Executivas (EIS) foram criados, com o objetivo de agilizar a análise das informações de uma organização, como pode ser visto no quadro a seguir.

ATRIBUIÇÕES	Fornece informações em um formato imediato, de fácil acesso e interativo, sem forçar os executivos a se tornarem especialistas em sistemas.
GRAU DE ESTRUTURAÇÃO	Pode ser usado para estruturar partes do planejamento organizacional e controlar processos.
GRAU DE COORDENAÇÃO	Pode ser usado para enfatizar medidas de performance.
USUÁRIOS TÍPICOS	Executivos e gerentes de alto nível.

Quadro 6 - Sistemas de Informações Executivas

A compreensão de alguns aspectos do processo decisório, pode, muitas vezes, exigir a participação de especialistas em alguma área do conhecimento. Os Sistemas Especialistas foram criados com o objetivo de tentar evitar esta necessidade, conforme descrito no quadro a seguir.

ATRIBUIÇÕES	Disponibiliza o conhecimento aos outros, suporta a solução de problemas onde o conhecimento especialista é necessário.
GRAU DE ESTRUTURAÇÃO	Pode ser usado para dirigir o processo decisório e garantir que aspectos-chave sejam considerados.
GRAU DE COORDENAÇÃO	Pode ser usado para auxiliar uma organização a tomar decisões consistentes.
USUÁRIOS TÍPICOS	Pessoas que resolvem problemas em áreas onde conhecimento especialista é necessário.

Quadro 7 - Sistemas Especialistas

Por fim, as ferramentas computacionais destinadas ao processamento de documentos e imagens (sem objetivos gerenciais explícitos) foram agrupados em uma categoria denominada Sistemas de Automação de Escritórios, conforme o quadro a seguir.

ATRIBUIÇÕES	Auxilia no processamento de documentos e mensagens; fornece ferramentas para o trabalho de escritório de uma maneira geral.
GRAU DE ESTRUTURAÇÃO	Pode ser usado para definir ou restringir o formato ou o método de execução das tarefas diárias; raramente afeta o conteúdo da informação.
GRAU DE COORDENAÇÃO	Fornece ferramentas e métodos que podem ser usados consistentemente pela organização.
USUÁRIOS TÍPICOS	Trabalhadores de escritórios e outros que eventualmente fazem esse tipo de trabalho.

Quadro 8 - Sistemas de Automação de Escritórios

De acordo com os quadros 4 e 5, o uso dos SIG pode auxiliar a análise e exploração de informações gerenciais relevantes à organização, e o uso dos SAD pode auxiliar a organização na tomada de decisão em aspectos críticos da empresa.

Existem alguns aspectos críticos da agroindústria, conforme foi visto anteriormente (na figura 1), que devem ser melhor gerenciados:

- baixa natalidade;
- elevada idade de abate;
- sanidade animal deficiente, e outros.

Percebe-se, portanto, o potencial existente para a aplicação dos Sistemas de Informações Gerenciais e dos Sistemas de Apoio à Decisão no setor. Por isso, ambos são discutidos em maiores detalhes a seguir, e serem de base para a construção de um esquema referencial para a modelagem e análise de elementos que podem contribuir para a integração da tecnologia da informação à gestão de empresas pecuárias.

2.3.2 Sistemas de Informações Gerenciais: Estrutura e Projeto

Os sistemas de informações gerenciais não se limitam a seus componentes "físicos" ou exteriores (hardware, software, base de dados, conjunto de procedimentos, etc.). Sua completa descrição envolve muito mais do que apenas o registro das informações e posterior análise.

A estrutura de um SIG pode ser analisada em duas dimensões principais.

Atividade Gerencial - a primeira dimensão, inicialmente proposta por ANTHONY(1965) refere-se à atividade gerencial suportada pelo sistema de informações. DAVIS (1974) estudou-a, procurando definir os requisitos de informação referentes a cada etapa:

ATIVIDADE GERENCIAL	REQUISITOS DE INFORMAÇÃO
Controle operacional	processamento de transações, processamento de relatórios e processamento de consultas
Controle gerencial	performance planejada, desvios, razões para os desvios e análises de possíveis decisões ou cursos de ações
Planejamento estratégico	Modelos de planejamento/orçamento para auxiliar os gerentes na preparação e revisão de planos e orçamentos, programas para informar variações, módulos de apoio à decisão e módulos de consultas configuráveis pelo usuários

Quadro 9 - Atividades Gerenciais, adaptado de ANTHONY (1965) e de DAVIS (1974)

Área Funcional - Cada um dos subsistemas componentes dos SIG tem, normalmente, uma das funções executadas na organização. Naturalmente que estas podem variar de empresa para empresa. Entretanto, um número expressivo de organizações apresentam as macro funções, afirma DAVIS (1974): Marketing, Produção, Logística, RH, Pessoal, Financeiro/Contábil.

Utilizando ambas dimensões foi possível montar o quadro referencial a seguir.

	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	CONTROLE GERENCIAL	CONTROLE OPERACIONAL	PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES

PRODUÇÃO	Programas alternativos de manejo sanitário e nutricional, Estratégias alternativas de produção (confinamento, semi-confinamento).	Desempenho por vaca (peso dos terneiros), taxa de prenhez, carga animal dos poteiros (kgs), idade esperada de abate X idade real de abate, recálculo de manejo, agenda de manejos a serem realizados.	Vacas prenhas, causas de mortes, datas de vacinações .	Data de nascimento, pesos, área dos poteiros, mortes.
PESSOAL	Alternativas de benefícios e de treinamento para admissão.	Produtividade por empregado prevista e atingida, plano de metas.	Alterações salariais e emissão de benefícios.	Descrição de cargos, contratos, horas trabalhadas.
FINANÇAS \ CONTABILIDADE	Análises de custo / benefícios, alternativas de financiamentos.	Custo Kg proteína vegetal produzida X adquirida, Custo kg proteína animal produzida.	Baixas de estoque, Depreciação do maquinário.	Vendas, compras de insumos,.

Quadro 10 - Informações utilizadas nas atividades gerenciais por áreas funcionais Adaptado para pecuária partir de DAVIS (1974)

Cada uma das funções organizacionais apresenta dados e arquivos específicos a seu subsistema; porém, compartilham uma base de dados integrada e comum que, juntamente com o gerenciador da base de dados e as aplicações conjuntas, compõem o SIG, conforme ilustrado na figura a seguir:

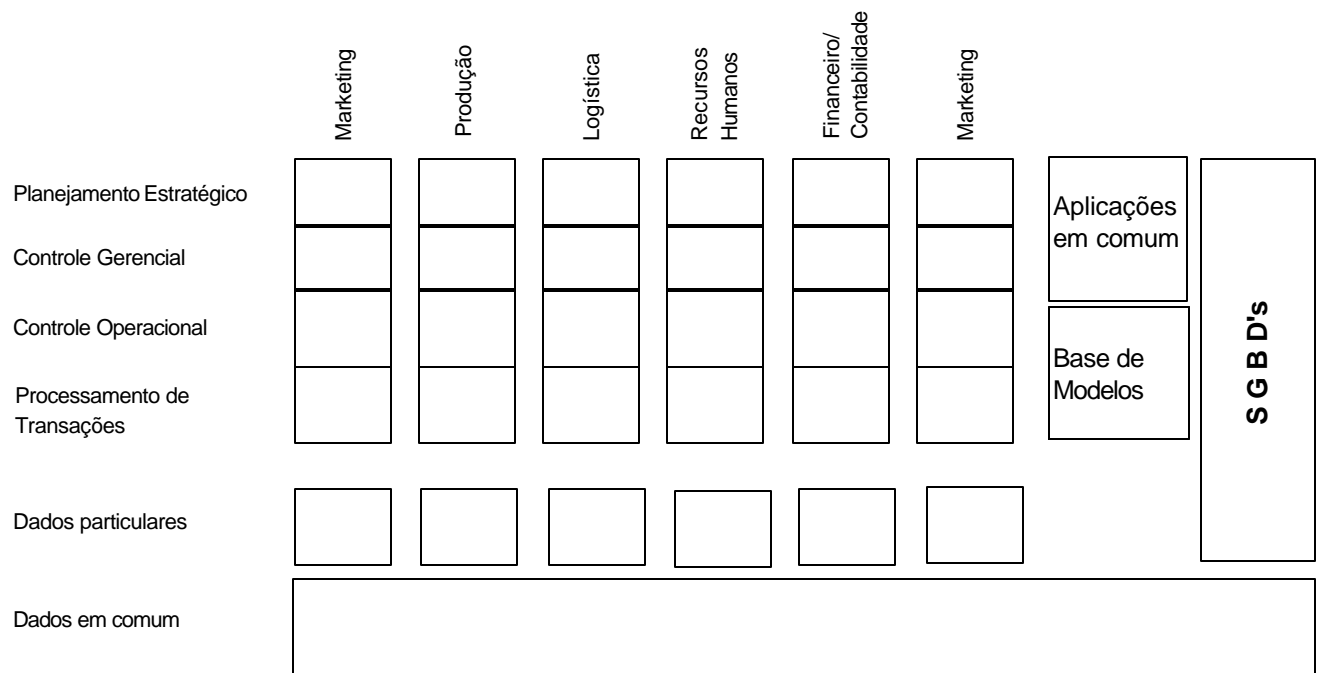


Fig. 5 - O SIG organizacional. Adaptado a partir de DAVIS (1974). Legenda - SGBD's: Sistemas Gerenciadores de

Bases de Dados

2.3.3 Os Sistemas de Apoio à Decisão: Estrutura e Características

Para que a arquitetura dos SAD seja caracterizada de uma maneira mais abrangente, a figura anterior (utilizada para caracterizar os SIG) pode ser utilizada como ponto de partida adicionando-se, entretanto, alguns itens, como os listados abaixo, encontrados em FREITAS (1993).

- dar uma maior ênfase na base de modelos;
- acrescentar, se possível, um módulo de análise (estatístico e mesmo de lógico-matemática) para tratar e relacionar os dados, e
- facilitar a interação com o decisor, fornecendo-lhe maior liberdade para experimentação, no uso do sistema.

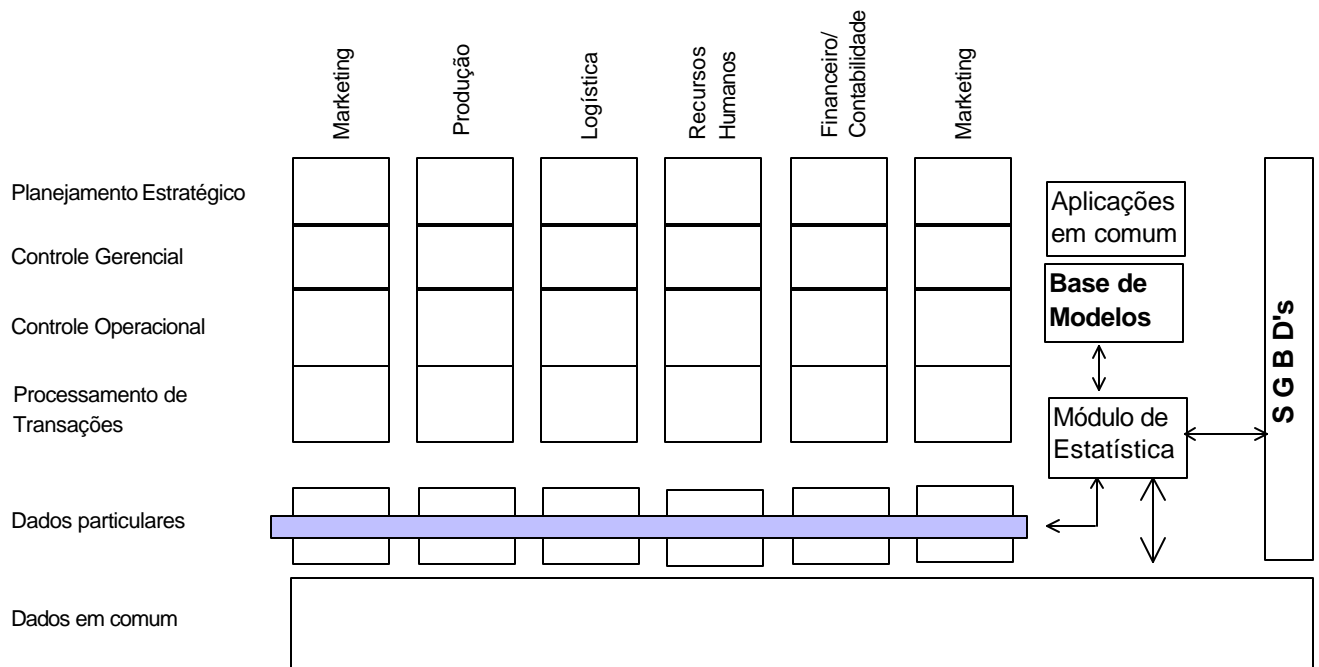


Fig. 6 - A estrutura de um SAD - Adaptada de DAVIS (1974) e FREITAS (1993). Legenda - SGBD's: Sistemas

Gerenciadores de Bases de Dados

Entende-se aqui, por base de modelos, como sendo as representações da realidade disponíveis no SAD. Modelos bem constituídos apresentam internamente uma correta representação das variáveis que descrevem o ambiente e suas interrelações, afirma FREITAS (1993). É através da manipulação dessas variáveis que o decisor tem a liberdade de experimentar alternativas. As manipulações, num SAD, podem simular alterações em transações a serem registradas pela camada de processamento de transações para então refletirem em modificações nos módulos de controle operacional e gerencial.

Provocando alterações em valores-chave, como cotações, quantidades, valores, etc. o decisor pode, usando SAD, criar cenários e simular a adoção de diferentes abordagens, testando suas estratégias alternativas de ação. Observando os resultados nos diversos níveis, o decisor estará coletando informações sobre suas ações antes que elas ocorram, segundo a estrutura da figura anterior.

2.3.4 Alguns elementos organizacionais relevantes para sistemas de informações.

Sendo o desenvolvimento e o uso de sistemas de informações um fator que envolve a cultura organizacional, é importante fazer algumas considerações sobre aspectos organizacionais relevantes para o estudo dos sistemas de informações.

Ainda que existam diversas teorias administrativas, algumas até mesmo conflitantes entre si, pode-se encontrar um certo consenso com relação às funções gerenciais encontradas nas organizações, ainda que de forma implícita ou informal. No quadro 11 é feita uma breve referência a elas, na intenção de discutir fatores organizacionais e sua influência para a área de sistemas de informações.

Planejamento	Definição de missão, metas, e prazos para atingi-las
Organização	Reunião das atividades a serem executadas e formas organizacionais para fazê-las
Gestão de pessoal	Seleção, treinamento e acompanhamento das pessoas da organização
Coordenação	Distribuição temporal das atividades e gestão das alterações
Direção	Direcionamento e motivação das pessoas na organização
Controle	Acompanhamento da performance relativamente ao planejamento inicial. Ajustes no planejamento.

Quadro 11 - As funções gerenciais. Adaptado de ALTER (1992)

Naturalmente, estas funções são executadas dentro do contexto no qual a empresa está inserida. Existem, portanto, cargos que apresentam sob sua responsabilidade mais de uma função gerencial, bem como algumas empresas onde, eventualmente, algumas das funções gerenciais são executadas por todos, consciente ou inconscientemente. Ainda que novas tendências e modelos de administração sejam criados, a sistematização das funções gerenciais permanece útil.

Para o estudo de sistemas de informações, DAVIS (1988) lembra que as funções gerenciais são muito afetadas pelas chamadas variáveis de performance. Uma delas é o processo decisório, que por isso mesmo é discutido em uma seção específica. Uma outra variável (as interações humanas) está fortemente relacionada com o segundo objetivo específico deste trabalho, e também é discutida posteriormente.

Grande parte dos textos que tratam sobre gestão trazem as funções gerenciais clássicas da forma como foram descritas acima, muito embora, alguns citem que estas não definem adequadamente o que os gerentes fazem no dia-a-dia. Tendo isto em mente, ALTER (1992) citou o trabalho realizado por Mintzberg, procurando identificar os papéis gerenciais que efetivamente são encontrados nas empresas. Combinando os resultados, com a sua classificação de sistemas de informações, ALTER (1992) montou a estrutura que está no quadro a seguir.

PAPÉIS GERENCIAIS	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES
Interpessoal líder	Apoio à comunicação pessoal e organizacional. . Sistemas de automação de escritórios: E-mail, voice-mail, videoconferência
Informacional. Monitor .Disseminador .Porta-voz	Disponibiliza informações, e auxilia a análise e comunicação . Sistemas de Informações Gerenciais e Sistemas de Informações Executivas para obter a informação . Sistemas de Automação de Escritórios /Sistemas de Apoio à Decisão para analisá-la (planilhas) .Sistemas de Automação de Escritórios para comunicação
Decisional Empreendedor .Gerenciador de conflito .Gerenciador de recursos .Negociador	Fornecer informação para decisão e auxilia a explicá-la . Sistemas de Informações Gerenciais /EIS para obter informação . Sistemas de Apoio à Decisão para avaliar e enquadrar decisões . Sistemas de Automação de Escritórios para comunicar as decisões

Quadro 12 - SI relacionado com os papéis gerenciais de Mintzberg.- Fonte: ALTER (1992)

2.3.4.1 Estruturas Organizacionais e SI

Ao longo do tempo, diversas estruturas organizacionais foram desenvolvidas e adotadas; as principais e suas combinações ou derivações são descritas a seguir.

O **modelo clássico** é o hierárquico, apresentando a forma piramidal, tendo no topo um reduzido número de diretores ou presidentes, responsáveis pelos subsistemas da empresa, como

Produção, Marketing, e Contabilidade. Alguns aspectos deste modelo organizacional, relevantes para a área de sistemas de informações, são descritos a seguir.

- Especialização: cada departamento é especializado em sua função, havendo uma separação clara e formal das tarefas a serem executadas;
- Relações humanas: a autoridade é exercida do topo para baixo; o gerente de marketing recebe relatórios dos gerentes de vendas, os quais recebem relatórios dos representantes de vendas. As novas estratégias e tecnologias, para serem adotadas, não são passadas diretamente para os representantes de vendas. Estas devem ser, em um primeiro momento, apresentadas para o gerente de marketing, que passará instruções para os gerentes de vendas, que então as transmitirá para os representantes.

Bastante adotado em indústrias que trabalhavam sob o modelo de produção em massa, este padrão de estrutura organizacional mostrou-se bastante útil para a sua época, caracterizada pela ausência de meios computacionais capazes de integrar a informação através da empresa.

O papel da tecnologia da informação, em empresas que apresentam essa estrutura hierárquica parece ser, então, o de romper as barreiras departamentais, proporcionando uma maior flexibilidade e dinamicidade, tornando-as, dessa forma, mais aptas para atuar no ambiente cada vez mais competitivo e dinâmico.

Uma estrutura organizacional alternativa é aquela **direcionada por produto ou serviço**. Neste caso, a empresa é dividida em “módulos”, cada um sendo responsável por um produto ou serviço. Para tanto, cada módulo apresenta internamente as funções de marketing, produção,

contabilidade, e todas as que se mostrarem necessárias para que o produto ou serviço possa ser concluído satisfatoriamente.

Uma outra forma de organização, muito utilizada na indústria aeroespacial e de software, é a por **projetos**. O responsável por um projeto tem autonomia na empresa para fazer o projeto progredir, tratando os recursos da empresa como se fossem clientes ou fornecedores externos.

Na prática, encontra-se uma mistura de diversos tipos de estruturas organizacionais, na busca de uma estrutura própria e adequada a cada caso; uma das formas de facilitar este fenômeno é através de relações laterais (entre os departamentos); DAVIS (1988) sugere algumas técnicas para tanto;

- contato direto entre os gerentes;
- criação de forças-tarefa, responsável por um produto ou serviço, rompendo barreiras interdepartamentais, e
- criação de times ("teams"), para resolução de problemas específicos (que se repetem com frequência) e conflitos; essas decisões - em grupo - promovem um maior envolvimento de cada um com a implementação da solução acordada. Isto tende a afastar a empresa do modelo "recompensa-punição", na busca do modelo "comprometimento".

A tecnologia da informação se apresenta aqui como um elemento facilitador de extrema importância, suportando essas técnicas, na busca da estrutura adequada para a empresa (classificada por diversos autores como sendo a busca do "equilíbrio dinâmico").

2.3.5 Desenvolvimento de SI - Prototipação

A prototipação é uma técnica alternativa para desenvolvimento de sistemas, que objetiva encurtar o ciclo - concepção, implementação, utilização e avaliação de sistemas. Para tanto, o processo de implementação inicia pelo problema do usuário. São gerados modelos sucessivos do sistema - os protótipos - que são levados ao futuro usuário para avaliação. Na figura a seguir, ilustra-se a forma como o modelo tradicional de desenvolvimento pode ser associado à prototipação.

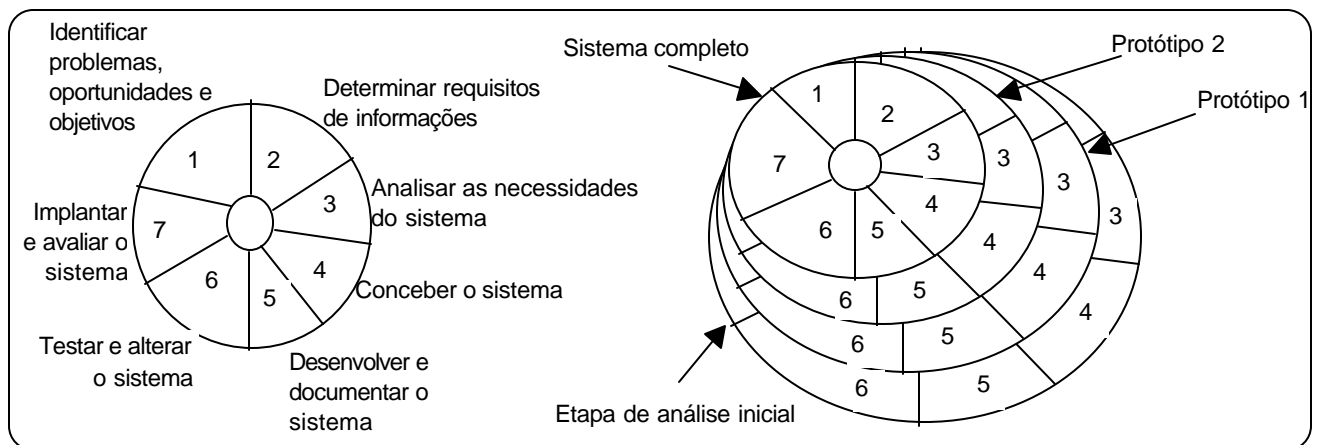


Fig. 7 - Associação entre o desenvolvimento tradicional de sistemas e a prototipação.

Adaptado de KENDAL e KENDAL (1991) e de FREITAS (1995)

LAUDON e LAUDON (1994) identificam quatro etapas no processo de prototipação:

- identificar os requisitos básicos necessários: o projetista interage com os usuários, buscando definir os requisitos de informações necessários;
- desenvolver um protótipo inicial: este protótipo inicial pode ser apenas uma coletânea de telas interligadas, ou de chamadas de funções não ativadas. A idéia principal é fazer com que o usuário possa visualizar de que forma o projetista do sistema compreendeu os conceitos básicos da situação para a qual o sistema está sendo desenvolvido. Não é difícil imaginar quanto comum podem ser erros de interpretação, especialmente na modelagem de sistemas complexos e interdependentes. O protótipo não necessariamente deve ser construído utilizando a mesma linguagem de programação com a qual o sistema será desenvolvido, porque o objetivo básico dos protótipos é a equalização da compreensão dos projetistas e usuários a respeito de uma situação a ser modelada e programada. Os modelos iniciais podem ser desenvolvidos em uma linguagem de quarta geração, de forma rápida e fácil;
- usar o protótipo: ao visualizar a estrutura de interfaces do sistema, o usuário pode compreender melhor a solução proposta. Em outras palavras, ao visualizar a disposição das funções do sistema, o usuário pode compreender as alternativas disponibilizadas pela TI para solucionar o problema em questão. Deste processo, novos caminhos podem surgir, redirecionando o protótipo para algum outro sentido, e

- revisar e aperfeiçoar o protótipo: conforme citado, a interação entre o usuário, o projetista e o protótipo pode resultar na redefinição de partes, ou até mesmo, de todo sistema. Através de sucessivos protótipos, o sistema passa finalmente a apresentar sua forma definitiva, e inicia sua estabilização.

Surge então a questão: qual o momento em que o sistema está terminado? Quando o protótipo está pronto? Segundo FREITAS (1995), a prototipação facilita a (auto) gestão das mudanças nas necessidades de informações dos usuários envolvidos. Portanto, tendo-se por pressuposto que existe uma atividade-fim, a prototipação teria atingido um equilíbrio (dinâmico?) no ponto em que os objetivos iniciais estabelecidos para aquele sistema foram atingidos, tendo o protótipo estabilizado e iniciado a fase de manutenção (consistindo, basicamente, no atendimento às alterações nos requisitos de informações, decorrentes da dinâmica do ambiente no qual a empresa está inserida.

2.4 Gestão de Empresas Pecuárias

Esta seção apresenta uma breve discussão sobre a forma de gestão de empresas pecuárias. Foi utilizada, para tanto, uma perspectiva que inclui a tecnologia da informação, procurando identificar oportunidades e potenciais aplicações.

2.4.1 A tomada de decisão na pecuária

Segundo OLIVEIRA (1995), o processo decisório existente nas empresas agropecuárias pode ser separado de acordo com o decisor e seus propósitos. Cada uma destas instâncias apresenta necessidades específicas de informação para que sejam adequadamente executados; para fins de exemplificação pode-se verificar estes dois casos:

- o proprietário da empresa pecuária, atuando na tentativa de estabelecer a estratégia a ser seguida a médio e longo prazos, trabalha com elementos tais como: posicionamento de produto/serviço, estratégia de produção versus estratégias de custo, etc. Isto exige informações sobre padrões ideais a serem seguidos e desvios de performance da sua empresa.

Ao determinar os programas de controle sanitário a serem adotados pela empresa, o proprietário, juntamente com os seus especialistas (veterinários), precisam de instrumentos para fazer previsões e simulações de estratégias de vacinação. Melhor ainda se estas ferramentas forem integradas com as utilizadas pelo gerente, que as põe em prática.

- o gerente, atuando no dia-a-dia, procura atingir os objetivos pré-definidos, tomando decisões sobre compra e venda, manejo sanitário, distribuição dos animais nos campos, canais de distribuição, etc. Isto exige informações capazes de resumir a situação de determinados itens da empresa, como um lote de animais, por exemplo. Precisa também, de apoio na execução de cronograma de manejos sanitários e nutricionais.

Naturalmente, existem diversos casos de empresas onde ambos os papéis são executados pela mesma pessoa (pequenas empresas na maioria das vezes), o que não invalida a separação de atitudes; pelo contrário, sugere uma maior estruturação das tarefas a serem executadas.

2.4.2 Riscos e oportunidades na gestão de empresas pecuárias

No setor primário, a produção não tem como estar vinculada a preços de venda, pois o fator preço não será conhecido até o momento da colocação dos produtos no mercado.

Além disso, o setor pecuário (assim como a agricultura) é diretamente afetado pelos fatores climáticos e pela política agrícola. Todos esses fatores trazem um altíssimo grau de incerteza à atividade.

A escolha do sistema de produção adequado é uma das formas disponíveis para diminuir o risco no setor. Uma outra estratégia é o uso da TI, através do registro das transações efetuadas pela empresa e sua manipulação através de SIG e SAD, procurando fornecer o maior número possível de informações aos empresários no momento da decisão.

Uma outra estratégia existente é a criação de um conjunto padrão de índices e de indicadores de produtividade, de forma tal que os empresários possam comparar seus resultados em relação às outras empresas da mesma região e, desta forma, avaliar seu desempenho. Nesse sentido, o Serviço de Extensão Agrícola do Texas, da Texas A&M University System criou um conjunto de análises e de relatórios para aplicação em empresas agropecuárias, conforme observado em CARPENTER (1993).

2.4.3 O ciclo produtivo e os sistemas pecuários de produção

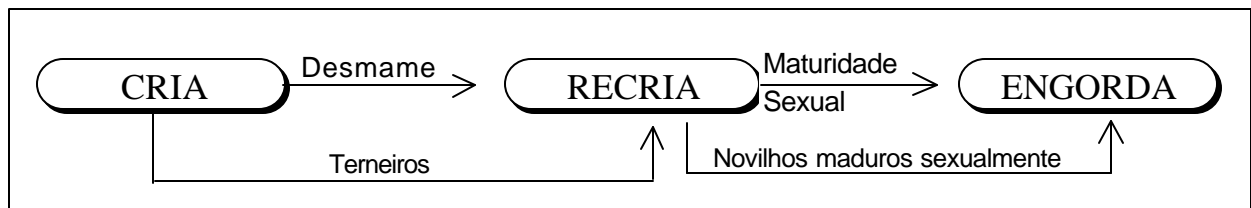


Fig. 8 - O ciclo da produção pecuária. Adaptado a partir de BARCELLOS (1995)

O posicionamento de uma organização no ciclo produtivo pode influenciar o tipo de informação que a gestão de uma propriedade rural irá necessitar, segundo BARCELLOS (1995). Um animal recém-nascido exige, naturalmente, um manejo sanitário diferente de um animal de 4 anos. Uma empresa especializada na produção de terneiros apresentará, portanto, necessidades de informações diferentes das empresas que possuem um sistema de produção baseado na engorda de animais para abate.

MARTINS (1994), comprovando a diversidade de sistemas de produção, atesta que a bovinocultura de corte é a exploração pecuária que apresenta a maior diversidade quanto aos sistemas de produção em uso pelos empresários. Podem ser montadas inúmeras estratégias em função da grande variedade de espécies forrageiras, raças bovinas e práticas de manejo de pastagem e rebanho.

Esta seção é voltada à análise dos diversos sistemas de produção utilizados na pecuária e a influência dos mesmos sobre a gestão da empresa.

O sistema de produção adotado por uma empresa é o primeiro critério aqui utilizado para a criação de uma estrutura de classificação das empresas pecuárias.

2.4.3.1 Os sistemas de produção - a Cria

Período	Do nascimento até momentos antes do desmame.
Descrição	Destina-se à produção de terneiros com a maior qualidade no menor intervalo de tempo possível.
Fatores críticos a serem monitorados	Aspectos nutricionais e genéticos. Manejo sanitário. Mão de obra de qualidade.

Quadro 13 - A cria. Adaptado a partir de ENSMINGER (1968) e LEMOS (1992).

As empresas pecuárias que trabalham com a Cria têm, naturalmente, uma forte preocupação com os aspectos reprodutivos, pois lidam com a produção de terneiros. Isto faz com que seja necessário um controle muito eficiente do manejo sanitário, nutricional e reprodutivo. Esta preocupação fica muito clara na obra de ENSMINGER (1968), ao criar um conjunto de “regras” a serem seguidas pelas empresas de Cria que buscam melhorar a sua produtividade; as principais estão listadas a seguir.

- melhorar a taxa de natalidade através de alimentação adequada e controle de doenças,
- atentar para defeitos físicos do touro e a qualidade do seu sêmen,
- efetuar testes de prenhez,
- atentar para as pastagens e para a alimentação no inverno,
- manter as vacas sempre bem alimentadas e protegidas,
- manter sempre um registro atualizado sobre o rebanho,
- verificar os seguintes critérios de seleção: alto peso no desmame (o que não implica mais idade, necessariamente), alta taxa de crescimento, longevidade, qualidade de carcaça e defeitos hereditários.

- substituir 20% das vacas anualmente, trocando a quinta parte inferior do rebanho de vacas por novilhas capazes de melhorar o rebanho de matrizes.

As últimas duas regras são particularmente interessantes, pois demonstram o intenso suporte informacional exigido para o gerenciamento destas empresas.

É importante ressaltar que as informações relacionadas aos aspectos sanitários, nutricional e reprodutivo são as mais relevantes para o gerenciamento de empresas que trabalham com a Cria. Esta constatação é de vital importância para esta pesquisa.

A seguir, os outros dois sistemas de produção (Recria e Engorda) são analisados, procurando sempre confrontá-los com a cria.

2.4.3.2 Os sistemas de produção - a Recria

Período	Abrange desde o desmame do terneiro(a) até a maturidade sexual do(a) novilho(a).
Descrição	Sua eficiência está fortemente relacionada ao nível tecnológico da produção,
Fatores críticos a serem monitorados	Os aspectos nutricionais são extremamente relevantes e devem ser controlados adequadamente. Os momentos de compra e de venda são cruciais e também devem ser acompanhados.

Quadro 14 - A recria. Adaptado a partir de ENSMINGER (1968) e LEMOS (1992)

Na Recria, os aspectos nutricionais passam a ser os mais relevantes e devem ser gerenciados adequadamente. Por ser baseada na compra de bezerros e venda de garrotes ou bois magros, a Recria exige um acompanhamento intensivo dos empresários nas operações de compra e venda dos animais.

A tendência de desmamar terneiros cada vez mais pesados e precoces, juntamente com a evolução tecnológica dos sistemas de produção, fazem crer que a recria, enquanto sistema de produção independente, pode desaparecer.

2.4.3.3 Os sistemas de produção - a Engorda

Período	Abrange desde a maturidade sexual do novilho/novilha até a venda para o abate
Descrição	A engorda tem como objetivo a produção de carne que irá melhor atender as necessidades do cliente.
Fatores críticos a serem monitorados	Os aspectos nutricionais são extremamente relevantes e devem ser controlados adequadamente. Os momentos de compra e de venda também são importantes.

Quadro 15 - A engorda. Adaptado a partir de ENSMINGER (1968)

Neste período o animal sofre uma redução da taxa de produção de músculos e aumento da taxa de produção de gordura pelo organismo, reduzindo a conversão alimentar, e apresentando um custo nutricional superior às fases anteriores. Desta forma, a Engorda, assim como a Recria exige um gerenciamento especialmente focalizado no manejo nutricional.

2.4.3.4 Sistemas de produção: implicações para esta pesquisa

Considerando-se que o escopo deste trabalho está restrito às empresas de cria (conforme detalhado adiante, no capítulo 6) e considerando-se ainda as características deste sistema de produção (vistas em 2.4.3.1), então decidiu-se que os modelos informacionais gerados por esta

pesquisa devem estar voltados mais intensamente ao apoio ao gerenciamento do manejo **sanitário, nutricional e reprodutivo**.

2.4.4 Estratégias de produção na pecuária

Existem diversas estratégias que podem ser utilizadas nas empresas pecuárias, independentemente dos sistemas de produção utilizado; o que as diferencia é o grau de intensificação do uso da terra. As principais estratégias são discutidas brevemente a seguir..

- **Criação extensiva (Engorda a pasto):** Esta estratégia está baseada na lotação de campos (número de animais em uma área determinada) e a competição exercida sobre a pastagem. O tipo de pastagem utilizada adquire uma importância elevada.
- **Semi-confinamento:** também se baseia na lotação dos animais em campo, sendo que a diferença com a criação extensiva reside principalmente no fornecimento de concentrados em cochos, visando a obtenção do peso apropriado para que os animais sejam desovados no mercado na época adequada e com o peso exigido pelos frigoríficos.
- **Confinamento:** é o sistema que apresenta o maior controle sobre os aspectos nutricionais, pois estes são quase que totalmente fornecidos pelos empresários, não dependendo tanto da atuação dos fatores climáticos sobre a pastagem.

Conforme foi visto, a produção animal pode seguir, basicamente, dois caminhos alternativos: a produção de forma extensiva ou intensiva. No primeiro grupo encontra-se a **criação extensiva (engorda a pasto)**, enquanto que o segundo grupo apresenta estratégias como o **semi-confinamento** e o **confinamento**. Tanto o confinamento como o semi-confinamento se utilizam de técnicas de intensificação da produção como: suplementação animal, feno, pastagens cultivadas e outros, conforme BARCELLOS E KESSLER (1995).

A estratégia de criação extensiva que por muito tempo foi amplamente utilizada no país tem sofrido questionamentos por parte de diversos autores, como em BUVINICH (1989) e BARCELLOS e KESSLER (1995), por exemplo. Alguns destes pontos são abordados a seguir.

A estratégia de produção adotada por uma empresa é o outro critério aqui utilizado para a criação de uma estrutura de classificação das empresa pecuárias.

2.4.5 A decadência do modelo extensivo como estratégia de produção e a intensificação da pecuária.

BUVINICH (1989) demonstra que a criação extensiva, baseada na produção do campo nativo para a alimentação dos animais, apresenta uma série de desvantagens, entre as quais:

- sendo um sistema tipicamente sazonal, a produção de pasto sofre uma redução substancial no inverno (em torno de 50%);
- a escassez sazonal de pasto tende a atrasar o desenvolvimento e engorda do animal, retardando o abate para a faixa de quatro a cinco anos;
- há uma maior propensão para a incidência de moléstias no inverno; o tempo de permanência do animal na empresa deve ser, portanto, reduzido para o mínimo necessário;
- a permanência do bezerro ao pé da vaca por mais de um ano retarda o acasalamento da matriz, o que diminui a reprodução do rebanho, resultando em baixas taxas de natalidade;
- a oferta de bovinos para abate está diretamente relacionado à irregularidade do rendimento das plantas forrageiras, tendo conseqüências sobre o preço do boi gordo, e forçando o surgimento de o que se convencionou qualificar como épocas de safra e entressafra;

Os modernos processos de produção, segundo o mesmo autor, estariam permitindo a redução da idade de abate para a faixa de quatorze a vinte e cinco meses de idade.

Para que isto ocorra, é necessário lançar mão de técnicas de intensificação da produção, tais como pastagens cultivadas, suplementação animal, uso de rações, programas de seleção, e outras. Torna-se, portanto, relevante a análise e o levantamento dos requisitos de informações relacionadas às diferentes técnicas de intensificação animal.

BARCELLOS e KESSLER (1995) registram que as lideranças atuantes da região sul do estado do Rio Grande do Sul estão propondo alternativas voltadas a uma maior intensificação da produção, pois entendem que a adoção destas tecnologias pode colaborar para melhorar a produtividade do setor. Os autores afirmam que estas atitudes poderiam ter as seguintes conseqüências positivas.

- maior disponibilidade de pasto para a cria e a recria do rebanho;
- oportunidade para rotação de culturas anuais;
- incorporação de novas tecnologias, via silagem, feno, grãos e aproveitamento de resíduos da lavoura - com melhoria do nível de capacitação dos empresários, e
- maior regularidade de oferta de bovinos para abate.

2.4.6 Manejo sanitário: considerações sobre o seu gerenciamento

Conforme foi visto, um manejo sanitário adequado é importante para as empresas pecuárias; o seu gerenciamento, entretanto, pode ser bastante complexo.

ENSMINGER(1968) sugere uma linha de ação, caracterizada pela formalização e uso de programas de controle sanitário-nutricional do rebanho. Nesta obra, o autor procura ressaltar a

extrema importância deste tipo de planejamento para as empresas pecuárias; além disto, ele fornece um programa genérico aplicado ao gado de corte, intitulado “Programa Geral de Saúde para o Gado de Corte, Prevenção de Doenças e Controle de Parasitas”. Neste programa o autor sugere um conjunto de medidas a serem tomadas para garantir a saúde do rebanho. Muitas destas medidas estão ligadas a fatos relevantes na empresa, como, por exemplo, 60 dias após a estação de reprodução. É interessante ressaltar que, em alguns casos, os manejos previstos podem ter o seu cronograma dependente da realização de manejos anteriores, como, por exemplo, uma vacinação que deva ser realizada 45 dias após a primeira dosificação. Por fim, o autor resalta que os programas de controle sanitário-nutricional devem variar de empresa a empresa, sendo ajustados de acordo com a situação de cada uma.

Muito embora o conteúdo deste programa de saúde não seja aqui relevante, a forma do mesmo o é; como pôde-se ver, o gerenciamento do manejo sanitário pode ser uma tarefa bastante complicada, ainda mais considerando-se que as empresas podem possuir vários milhares de animais.

Conclui-se, então, que é relevante a criação de modelos informacionais que facilitem o projeto e implantação de programas de controle sanitário-nutricional.

2.4.7 Uma classificação de empresas pecuárias

Conforme foi visto, este trabalho se propôs a construir modelos informacionais para os diversos tipos de empresas pecuárias. Entretanto, para que isto seja possível, teve-se que estabelecer (ou limitar) o contexto para o qual a TI deve ser aplicada.

O apoio da TI ao modo de gestão de empresas pecuárias, deve, naturalmente, levar em consideração não somente os sistemas de produção existentes, mas também as principais estratégias de produção que podem ser adotadas, bem como as técnicas utilizadas para tanto.

Um esquema de classificação de empresas pecuárias poderia, então, ser sugerido com estes dois critérios: o sistema produtivo no qual a empresa atua e as estratégias de produção adotadas pela organização. Por outro lado, percebe-se que a gestão moderna de empresas pecuárias envolve a intensificação da produção animal, utilizando estratégias tais como o semi-confinamento e o confinamento, em detrimento da criação extensiva.

Com o objetivo de fornecer uma estruturação mínima, uma classificação de empresas pecuárias foi proposta no quadro a seguir, segundo os sistemas produtivos e as principais estratégias de produção⁵.

O estudo da gestão de empresas pecuárias percorreu as células do quadro proposto, identificando as características inerentes a cada uma.

	CRIA	RECRIA	ENGORDA
SEMI-CONFINAMENTO	SCC	SCR	SCE
CONFINAMENTO	CC	CR	CE

Quadro 16 - Esquema de classificação das empresas pecuárias.

2.4.8 Indicadores na pecuária

⁵A criação extensiva não está sendo abordada devido aos fatores anteriormente discutidos.

Em meio aos diversos tipos de Sistemas de Informações estudados, dois foram abordados em maior detalhe, por apresentarem (conforme foi visto anteriormente) um elevado potencial para o objetivo deste trabalho: SIG e SAD.

Já foi visto que os SIG estão fortemente baseados no uso de índices e indicadores para o gerenciamento e monitoramento de aspectos críticos que devem ser controlados. Os SAD, por outro lado, estão fortemente baseados em simulações e previsões. Esta seção é, então, destinada a discutir o uso de indicadores e modelos de simulações na pecuária.

MARTINS (1994), procurou avaliar o impacto de um conjunto de intervenções em uma empresa-modelo. Para tanto, utilizou um modelo de programação linear, com as diversas variáveis necessárias para a simulação (renovação de reprodutores, sal mineral, área ocupada por machos de um ano e meio, e outras). Para o controle da produtividade da organização, o autor determinou alguns indicadores de produtividade, os quais estão descritos abaixo. Algumas das informações necessárias para o cálculo dos indicadores estão entre os parênteses, a título de ilustração.

Indicadores físicos de produtividade:

- taxa de desfrute (quantidade de animais vendidos, tamanho do rebanho);
- quilo/hectare/ano (produção total, área plantada e colhida), e
- quilo/animal (peso de abate, peso de venda).

Indicadores de rentabilidade econômica:

- margem bruta;
- custos variáveis, e
- custos/quilo.

Estrutura do rebanho:

- tamanho do rebanho;
- distribuição dos animais entre as diferentes classes do rebanho (classificação dos animais, idade das diferentes categorias), e
- área utilizada para criação.

O Texas A&M University System criou um conjunto de análises e relatórios para aplicação em empresas agropecuárias, conforme observado em CARPENTER (1993); para tanto, estabeleceu alguns indicadores padrões de produtividade necessários para que se possa monitorar o desempenho de uma empresa e comparar diferentes propriedades entre si. Alguns destes indicadores estão ilustrados no quadro a seguir.

INDICADOR	INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS
Taxa de prenhez	Total vacas prenhas / total vacas expostas à reprodução
Taxa de natalidade	Total terneiros nascidos / Total vacas expostas
Índice de produtividade por vaca	Peso total dos terneiros desmamados / número de vacas expostas
Índice de perda de prenhez	Terneiros mortos + abortos / Vacas prenhas no diagnóstico gestação
Taxa de desmame	Número de terneiros desmamados/vacas expostas
Taxa de mortalidade de terneiros	Terneiros mortos na parição + terneiros mortos antes desmame / vacas expostas.

Quadro 17 - Exemplo de indicadores utilizados em CARPENTER (1993)

Conforme pode ser observado acima, a especificação de indicadores envolve a consideração do contexto a ser monitorado. Parte-se do pressuposto que diferentes contextos podem apresentar diferentes elementos críticos que devem ser controlados. Isto vem corroborar a importância de uma classificação de empresas pecuárias, como a apresentada anteriormente, a qual busca ao mesmo tempo separar e estabelecer ligações entre os diversos tipos de empresas.

2.4.9 O esquema referencial da pesquisa

Esta pesquisa utilizou, portanto, a classificação proposta anteriormente. O estudo incluiu o levantamento dos elementos críticos para a gestão das empresas e das informações que devem ser monitoradas. A partir disto, obtiveram-se as condições necessárias para a identificação de modelos informacionais relevantes para a gestão de empresas pecuárias.

Por outro lado, o trabalho procurou abranger todos os níveis da empresa (técnico-operacional, gerencial, etc.). Foi visto anteriormente (no quadro 10) que DAVIS (1974), procurou construir uma estrutura de descrição dos SIG tão completa a ponto de garantir que as diversas atividades gerenciais da empresa estariam representadas. Para tanto, utilizou uma dimensão proposta por ANTHONY (1965). Esta dimensão classifica as atividades gerenciais em Planejamento Estratégico, Controle Gerencial e Controle Operacional. Esta mesma dimensão foi utilizada aqui com a finalidade de abranger os diversos níveis gerenciais das empresas pecuárias.

A grade referencial para o estudo da integração da TI em empresas pecuárias está mostrada no quadro a seguir. Este esquema foi montado a partir do quadro 16 e do quadro 10.

	Planejamento estratégico	Controle Gerencial	Controle Operacional	Processamento de Transações
SCC				
SCR				
SCE				
CC				
CR				
CE				

Quadro 18 - Esquema referencial para o estudo da integração da TI à gestão de empresas pecuárias (bovinos).

Legenda - SCC: Cria semi-confinada, SCR: Recria semi-confinada, SCE: Engorda semi-confinada, CC: Cria confinada, CR: Recria confinada, CE: Engorda confinada.

O preenchimento da área hachureada deste quadro constituiu um dos resultados deste estudo.

CAPÍTULO 3

Metodologia de Pesquisa

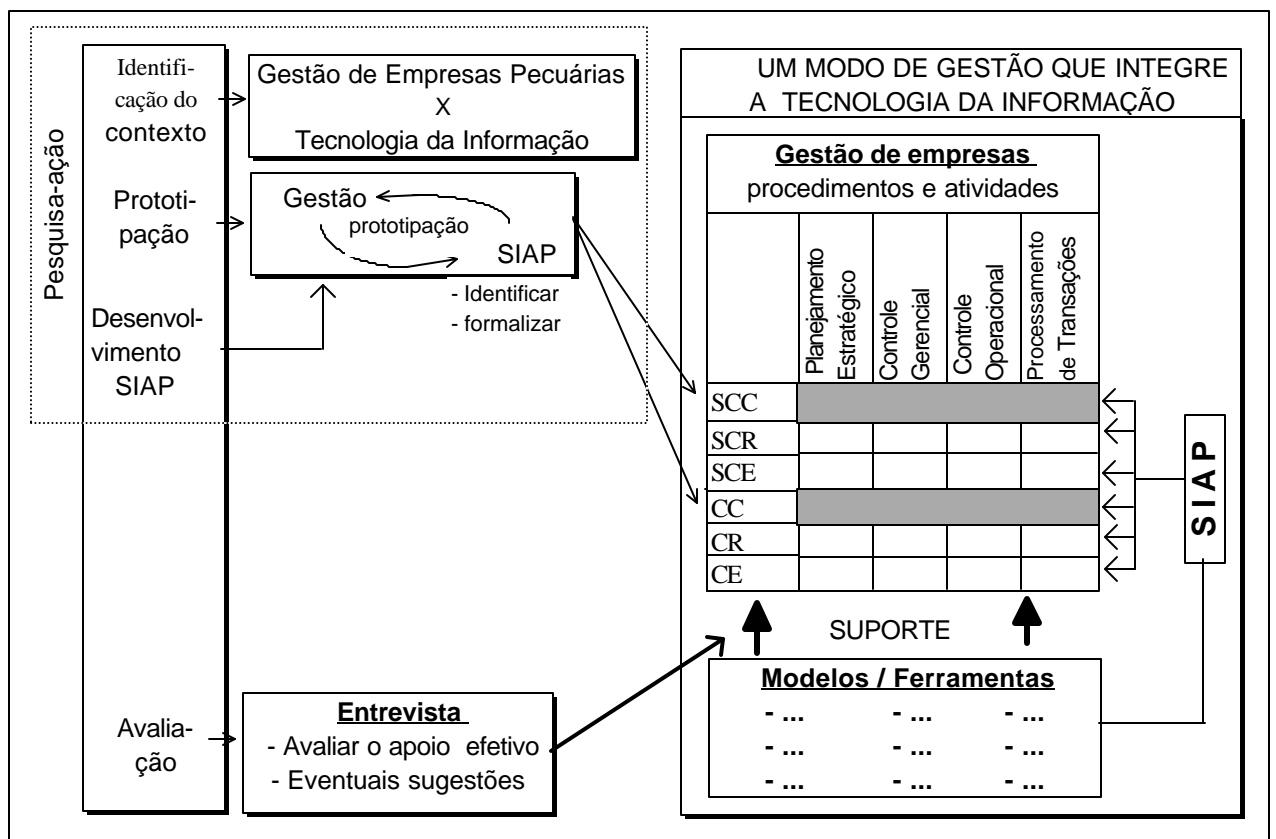


Fig. 9 - Modelo Geral da Pesquisa

Como pode ser visto nesta figura, esta pesquisa teve dois momentos distintos. Na primeira fase, através de uma pesquisa-ação, procurou-se caracterizar a gestão de uma empresa pecuária específica, identificando os fatores críticos a serem controlados nos diversos níveis gerenciais e os requisitos de informações decorrentes. Estes elementos foram agrupados em um conjunto de modelos e operacionalizados em um sistema de informações. Esta fase está detalhada na seção 3.1. Posteriormente, este conjunto de modelos foi levado a alguns empresários do setor, na forma de uma interface computacional, em um esforço de avaliação e de coleta de sugestões, como descrito na seção 3.2.

3.1 Fase I - Buscando um protótipo via pesquisa-ação

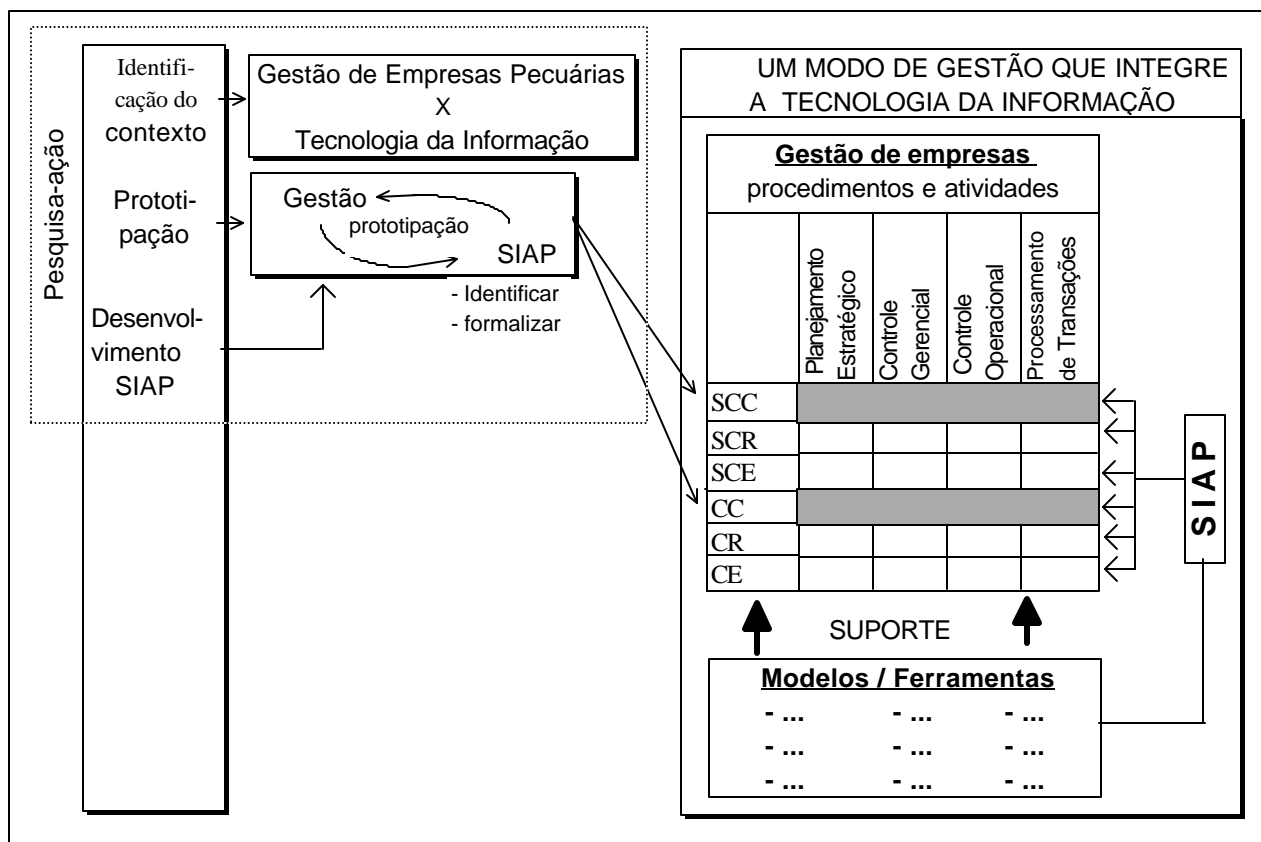


Fig. 10 - A primeira fase da pesquisa

Nesta seção são feitas algumas considerações sobre a pesquisa-ação, a sua aplicação nas pesquisas no meio rural e a forma como foi aqui realizada. Posteriormente, o uso da prototipação na pesquisa-ação é abordado e detalhado.

3.1.1 A pesquisa-ação

THIOLLENT (1992) apresenta a pesquisa-ação como o instrumento metodológico adaptado ao estudo, em situação real, das mudanças organizacionais que acompanham a introdução de novas tecnologias, principalmente as baseadas na informática. Em CALDIERARO (1996), lê-se que isto seria atribuível, até certo ponto, à “participação ativa” desempenhada pelo pesquisador na delimitação e solução do problema. Já THIOLLENT (1992), citando BOURGEOIS e CARRÉ (1982), lembra que a pesquisa-ação suscita e facilita as mudanças da organização, ao mesmo tempo em que permite formular e difundir a experiência adquirida no decorrer dessas mudanças.

As principais etapas da pesquisa-ação, identificadas por GIL (1991) estão agrupadas na figura a seguir.

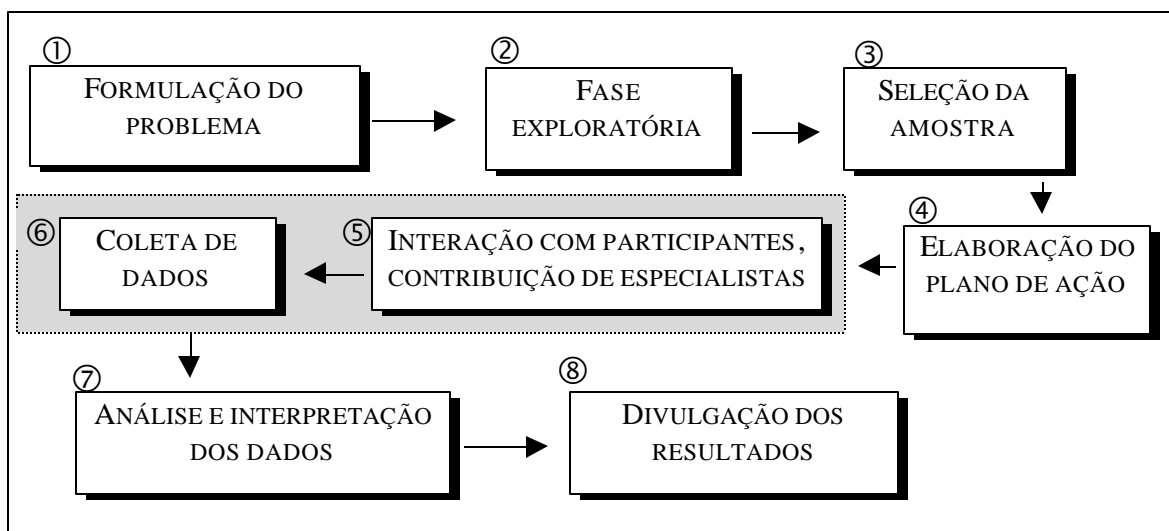


Fig. 11 - Etapas da pesquisa-ação. Elaborado a partir de GIL (1991).

Segundo este autor, a ordenação cronológica entre estas etapas não é rígida; ela seria determinada pelo relacionamento do pesquisador com a situação pesquisada. Ressalta ainda que é comum o uso de seminários na etapa que aqui foi classificada como a de número 5. O seminário teria como objetivo recolher as propostas dos participantes e as contribuições de especialistas convidados.

Alguns dos principais aspectos da pesquisa-ação são descritos por THIOLENT (1992):

- Há uma ampla e explícita interação entre o pesquisador e as pessoas implicadas na situação investigada.
- Há o estabelecimento de uma ordem de prioridade dos problemas a serem abordados, como resultado desta interação..
- O objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada.

Como pode ser visto, a pesquisa-ação exige um envolvimento muito forte do pesquisador com os participantes. No desenvolvimento de sistemas de informações, a prototipação é conhecida por estabelecer um alto grau de envolvimento do desenvolvedor com o usuário final, além de ser valiosa por identificar com rapidez as necessidades particulares de informações do usuário, conforme foi visto na seção 2.3.5. Optou-se, então, por utilizar a prototipação nas etapas 5 e 6, pois era preciso: a) obter os requisitos de informações necessárias e importantes para a gestão da empresa estudada, b) obter os requisitos de informações necessárias e importantes para a gestão de empresas pecuárias, segundo a ótica do especialista, c) criar modelos informacionais que satisfizessem tais requisitos e d) operacionalizar tais modelos em um sistema de informações para posterior avaliação. A prototipação foi escolhida, portanto, para orientar a interação com o usuário e fornecer uma estrutura de coleta de dados para a pesquisa. A figura a seguir ilustra este fato.

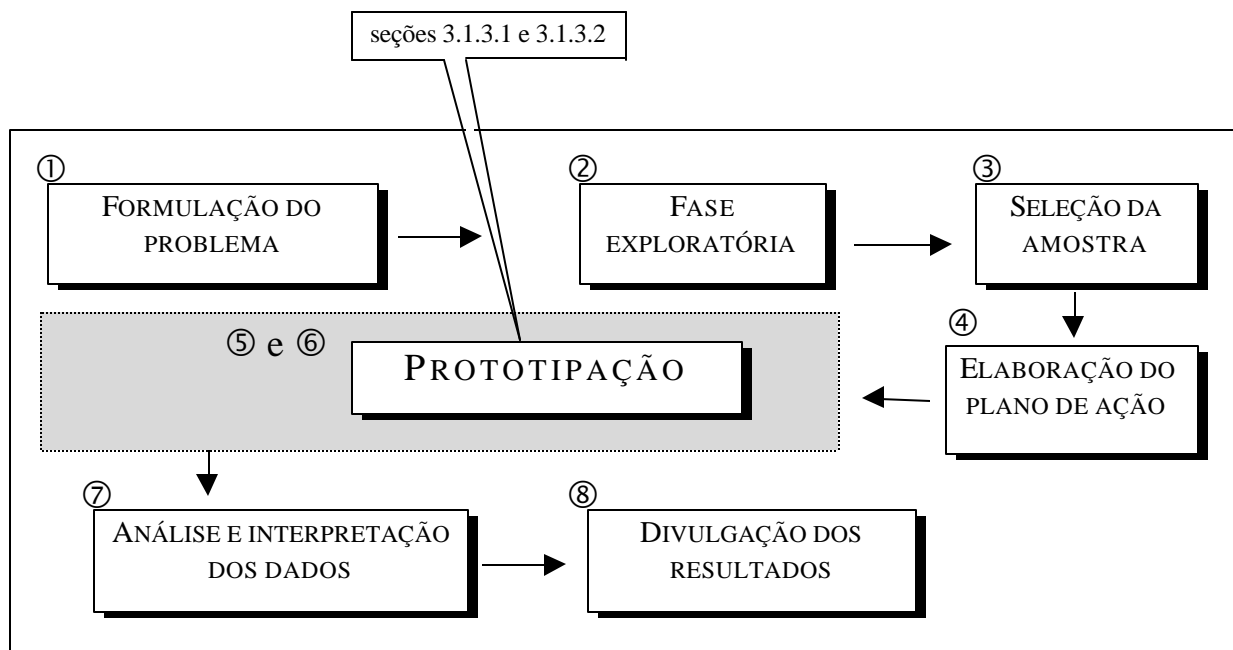


Fig. 12 - Etapas desta pesquisa-ação. Adaptado a partir de GIL (1991).

3.1.2 A pesquisa-ação no meio rural

Ao defender o uso da pesquisa-ação no estudo da tecnologia no meio rural, THIOLENT (1992: 87-89) questiona os estudos voltados à simples avaliação da difusão ou da adoção de tecnologias “prontas” (que pressupõem que a técnica vem pronta de fora para dentro), não adaptadas ativamente em função de um contexto sócio-econômico e cultural. Segundo o mesmo autor, os empresários do setor apresentam potencialidades próprias, em matéria de geração de técnicas simples e adaptadas às suas condições econômicas. Os estudos que abordassem o tema tecnologia no meio rural deveriam, portanto, superar o nível de simples constatação de carências entre os empresários e considerar mais fortemente a construção de soluções que abrangessem as suas potencialidades e a sua capacidade de aprendizagem. Todos estes fatores vêm reforçar a escolha da pesquisa-ação como a metodologia de pesquisa adequada para a realização deste trabalho.

3.1.3 A prototipação

A prototipação foi, portanto, a estratégia adotada para a interação com os participantes e para a coleta de dados. O trabalho foi realizado em dois ambientes: junto à empresa estudada e junto ao especialista do setor. No quadro a seguir tem-se uma comparação do trabalho realizado em ambos os casos. Procurou-se resumir os objetivos, os conhecimentos explorados e os resultados obtidos nos dois processos.

	PROTOTIPAÇÃO COM O EMPRESÁRIO⁶	PROTOTIPAÇÃO COM O ESPECIALISTA
OBJETIVO : DO PARTICIPANTE	Obter uma ferramenta computacional que o auxilie no processamento dos dados de sua empresa para obter relatórios gerenciais	Obter uma ferramenta computacional capaz de apoiar o gerenciamento e a tomada de decisão nas empresas pecuárias.
OBJETIVO : DO PESQUISADOR	Captar o conhecimento do Empresário sobre a forma de gerenciamento de sua empresa pecuária.	a) Captar o conhecimento do Especialista sobre os aspectos importantes para o gerenciamento de empresas pecuárias. b) Isolar os aspectos específicos da empresa anteriormente estudada dos aplicáveis às empresas de uma forma geral.
CONHECIMENTOS EXPLORADOS	Experiência do Empresário de quase 40 anos na pecuária, tendo ultimamente participado com sucesso de diversas feiras e competições do seu setor.	- Experiência do Especialista (mestre em zootecnia, médico veterinário, consultor de diversas empresas do setor há vários anos). - Conhecimento específico sobre o perfil das empresas localizadas na região de Bagé e de Dom Pedrito e na região de Júlio de Castilhos, estudadas pelo Especialista em pesquisas realizadas com o objetivo de caracterizar as empresas pecuárias destas regiões.
RESULTADOS OBTIDOS (Cap. 5)	Modelos que suportam a forma de gestão da empresa estudada	Modelos refinados sob a ótica de outras formas de gerenciamento de empresas da mesma categoria.
EXEMPLO	Modelos destinados ao gerenciamento do rebanho individualmente, tal como o desempenho dos reprodutores (Cap.5).	Geração automática de previsões de manejos (Cap.5).

Quadro 19 - A prototipação com o Empresário e com o Especialista.

3.1.3.1 A prototipação realizada com o Empresário

Através da análise de documentos e discussões com o Empresário, foram identificados os aspectos importantes para o gerenciamento da empresa, bem como as informações necessárias para controlar estes aspectos. A partir disto foram definidos os modelos que seriam necessários para fornecer tais informações. Tendo isto sido determinado, foram criadas, então, as estruturas de coleta e cadastro de dados necessárias para que tais modelos fossem operacionalizados.

⁶Quando utiliza-se o termo “Empresário” está se referindo ao proprietário da empresa estudada; o termo “Especialista” se refere ao especialista participante desta etapa da pesquisa, e os termos “empresários A” e “empresário B” se referem aos dois empresários participantes apenas da segunda fase da pesquisa.

O conjunto era implementado e levado ao Empresário para avaliação. Neste ponto ocorriam duas situações: a) O Empresário corrigia eventuais distorções ocorridas no processo de comunicação, ou b) A discussão e o manuseio destes modelos despertavam no Empresário novas idéias e sugestões, as quais eram posteriormente agregados e ressubmetidas à avaliação.

Esta etapa ocorreu de março de 1995 até dezembro do mesmo ano. Ao final deste período, observou-se que os modelos resultantes desta interação tomaram a forma de diversos relatórios gerenciais e de uma estrutura de coleta e cadastro de dados que os suportassem; os principais estão descritos no capítulo 5. Este ciclo está representado na figura a seguir.

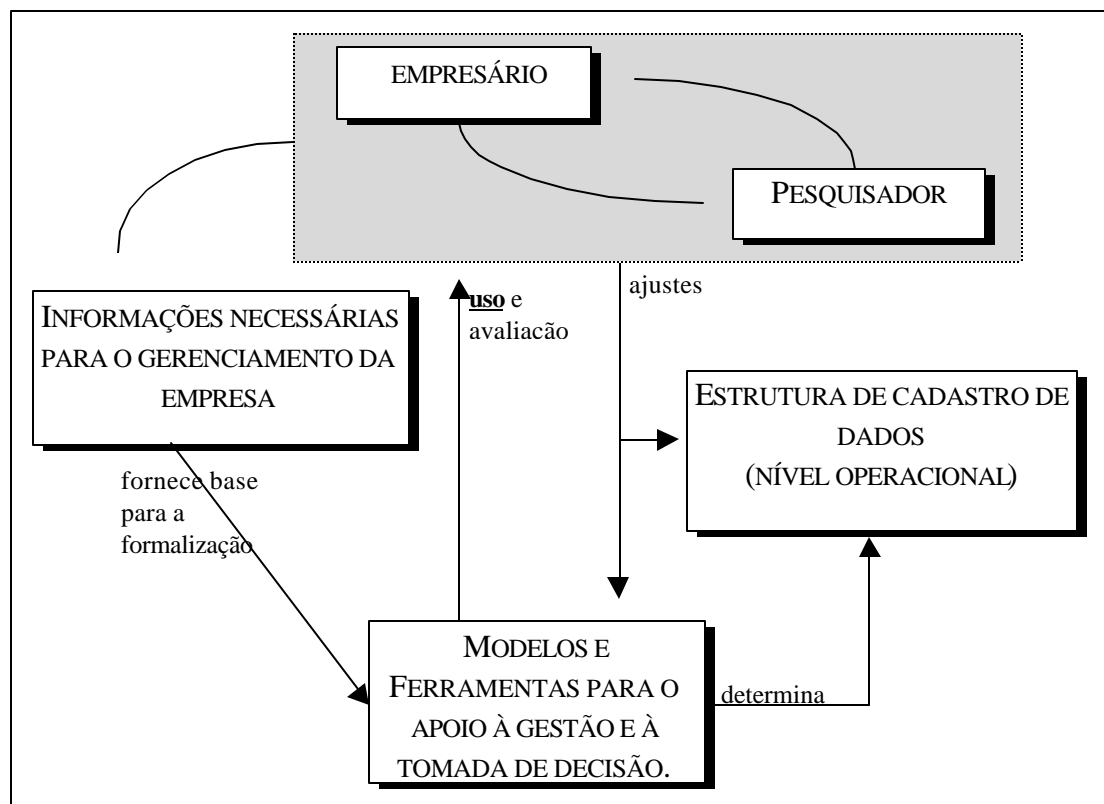


Fig. 13 - O ciclo da prototipação realizado com o Empresário

À medida em que os modelos foram sendo formalizados e implementados em um sistema de informações, foram também sendo submetidos a outro processo de prototipação, visando a sua complementação e aperfeiçoamento, conforme está descrito na próxima seção.

3.1.3.2 A prototipação realizada com o Especialista

Nesta etapa - ocorrida do final de 1995 até o final de 1996 - os modelos criados na prototipação com o Empresário foram discutidos com o Especialista, procurando isolar as peculiaridades da empresa estudada anteriormente, em um esforço de generalização, buscando atender também às necessidades de outras empresas da mesma classe (pecuária bovina de corte - cria). Esta interação resultou na criação de novos modelos e em aperfeiçoamentos dos já existentes.

A prototipação com o Especialista ocorreu da mesma forma que a realizada com o Empresário; primeiramente discutiu-se as informações necessárias para o gerenciamento das empresas do setor e os modelos necessários para fornecer tais informações. A partir disto foram criadas estruturas de coleta e cadastro de dados necessárias para que tais modelos fossem operacionalizados. Tendo esta estrutura sido implementada, era ressubmetida ao Especialista para avaliação. Nas discussões que se seguiam, duas situações ocorriam: a) O Especialista corrigia eventuais distorções ocorridas no processo de comunicação, ou b) A discussão e o manuseio destes modelos despertavam no Especialista novas idéias e sugestões, as quais eram posteriormente agregadas e ressubmetidas à avaliação. Este ciclo está representado na figura a seguir.

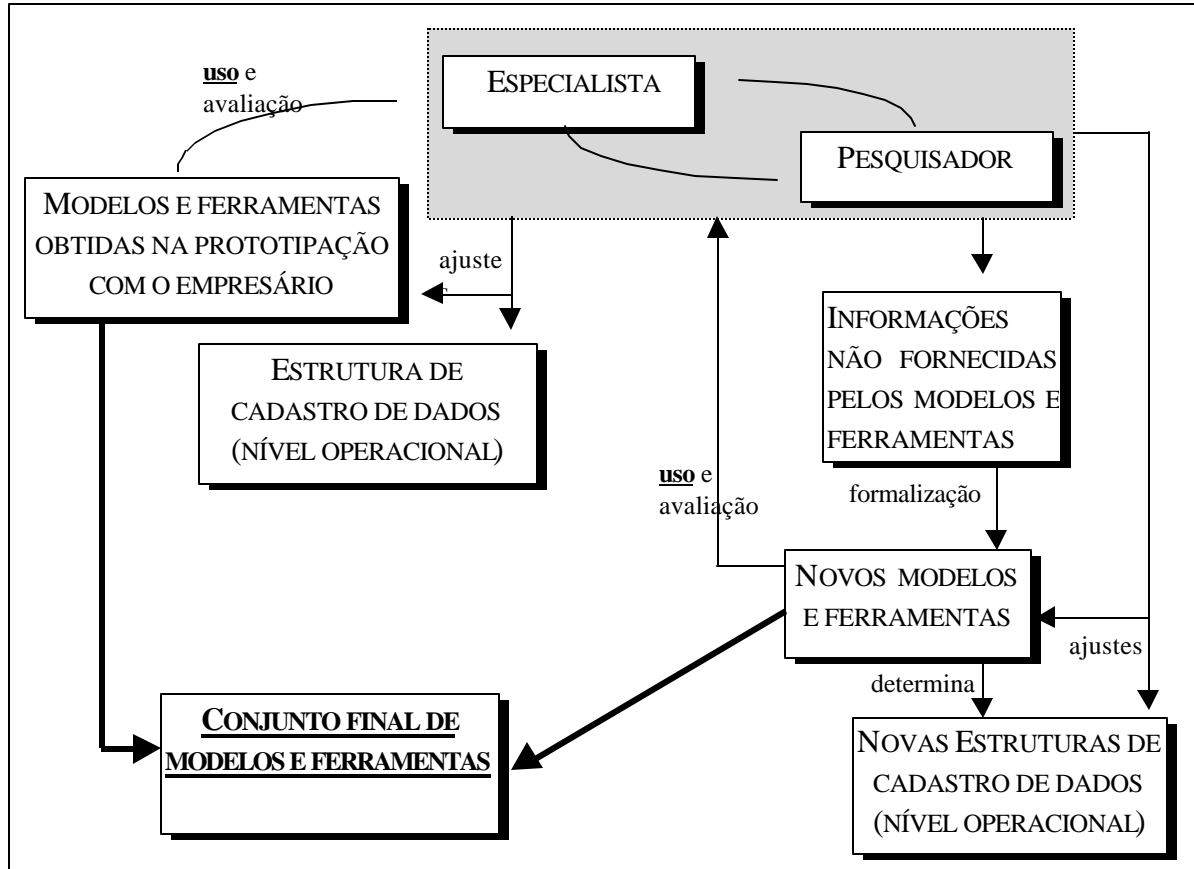


Fig. 14 - O ciclo da prototipação realizado com o Especialista

3.1.4 Participantes

A empresa participante desta pesquisa foi escolhida por conveniência (disponibilidade do Empresário). O enquadramento desta empresa no esquema referencial da pesquisa está ilustrado no quadro abaixo, onde a área hachureada compreende a sua posição.

	Planejamento estratégico	Controle Gerencial	Controle Operacional	Processament o de Transações
SCC	7	5	3	1
SCR				
SCE				
CC	8	6	4	2
CR				
CE				

Quadro 20 - A empresa segundo o esquema referencial. Legenda - SCC: Cria semi-confinada, SCR: Recria semi-confinada, SCE: Engorda semi-confinada, CC: Cria confinada, CR: Recria confinada, CE: Engorda confinada

Através de entrevistas, análises de documentos e discussões sobre os protótipos, foram identificados alguns aspectos críticos para o bom desempenho do sistema de produção da empresa.

Aspectos reprodutivos - o Empresário busca o aproveitamento máximo das matrizes do plantel, o que implica a redução do tempo entre um parto e outro. Procura obter um melhor desempenho no ganho de peso pelo aprimoramento genético. **Aspectos sanitários** - o ganho de peso é influenciado diretamente pela qualidade do controle sanitário, o que, na opinião do Empresário, exige um controle individualizado dos animais do plantel. As informações utilizadas na empresa para gerenciar estes e outros aspectos estão listadas no quadro a seguir.

CÉLULAS	INFORMAÇÕES
5 e 6	Taxa de desmame, novilhas prontas para entrar em processo de reprodução (que apresentam peso, idade e saúde adequadas), histórico completo das matrizes, ganho de peso diário, previsão de nascimento e outras.
3 e 4	Idade de desmame, dosificações atrasadas, diagnóstico de prenhez, quantidade de matrizes expostas à reprodução e outras.
1 e 2	Terneiros desmamados, nascimentos, pesos, baixas, dosificações, aquisições, vendas, ocorrência de doenças, banhos, inseminações e outras.

Quadro 21 - Informações utilizadas no gerenciamento da empresa participante da pesquisa (a partir do quadro 20)

7

Durante este trabalho, forneceram-se protótipos sucessivos e incrementais ao Empresário; este processo resultou em novas necessidades de informações até então não percebidas na empresa. É exatamente esta uma das características positivas do uso da prototipação na pesquisa. Os requisitos de informações resultantes deste processo foram agregados nos modelos, os quais estão descritos em detalhe no capítulo 5.

A interação com o Especialista em pecuária envolveu um professor do departamento de zootecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, médico veterinário e mestre em zootecnia. O Especialista coordenou uma pesquisa realizada na região de Bagé e de Dom Pedrito/RS (e, posteriormente, replicada na região de Júlio de Castilhos/RS), visando caracterizar as empresas agropecuárias daquelas regiões.

⁷O planejamento estratégico (células 7 e 8) não era usual; entretanto, este panorama está sendo alterado, com o projeto Figueira 2001, conforme descrito no capítulo 4.

3.2 Fase II -Avaliação e contribuições

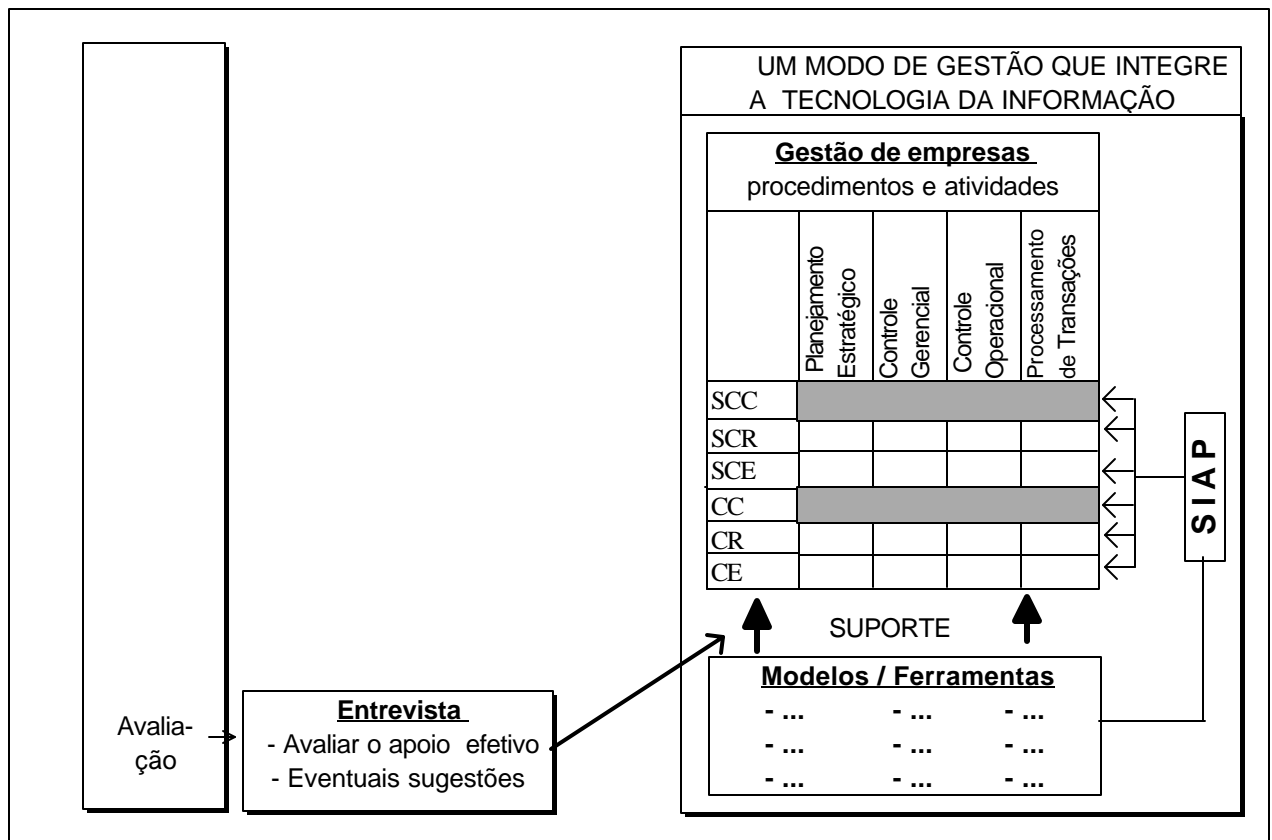


Fig. 15 - A segunda fase da pesquisa

Tendo sido formalizado e implementado o conjunto final de modelos informacionais, realizou-se então um esforço no sentido de avaliar o seu potencial no apoio ao gerenciamento e à tomada de decisão nas empresas.

Foram realizadas entrevistas onde, em um primeiro momento, foi demonstrado o sistema de informações que operacionaliza todos estes modelos. Logo em seguida foi realizada uma entrevista semi-estruturada, segundo o referencial do quadro a seguir.

QUESTÕES	TÓPICOS EXPLORADOS
FACILIDADE	- Registro e acesso às informações - <i>Amigabilidade</i> da Interface - Confiabilidade
UTILIDADE	- Atende às questões importantes (quais são as questões importantes) no gerenciamento da empresa? - Pode proporcionar aprendizagem?
IMPORTÂNCIA	- Seria aplicável no seu caso? - Onde mais visualiza a aplicação?
SUGESTÕES	- O que existe e deveria ser de outra maneira? - O que não existe e deveria ter sido colocado?

Quadro 22 - Referencial para a realização das entrevistas

Foram consultados o Empresário, o Especialista e dois empresários não participantes do processo até então. Os resultados destas entrevistas estão listados no capítulo 6.

	EMPRESÁRIO	ESPECIALISTA	OUTROS EMPRESÁRIOS
CONHECIMENTO DO SISTEMA	Os modelos foram usados pelo Empresário com os dados da sua empresa ao longo de quase um ano. O controle manual (em cadernos) foi mantido em paralelo e confrontado, facilitando a detecção de problemas no protótipo.	Os modelos foram usados pelo Especialista, ao longo de um ano, com os dados das empresas que ele assessora. Os indicadores fornecidos pelo sistema foram constantemente conferidos com os indicadores que eram calculados por outros métodos (planilhas eletrônicas e à mão).	Demonstração do sistema realizada na entrevista
OBJETIVO DA ENTREVISTA	Obter uma avaliação geral dos modelos, considerando a experiência vivenciada pelo Empresário ao utilizar o sistema; coletar sugestões.	Obter uma avaliação geral dos modelos, considerando a experiência vivenciada pelo Especialista ao utilizar o sistema; coletar sugestões.	Obter uma avaliação geral dos modelos; coletar sugestões.

Quadro 23 - Contexto das entrevistas

CAPÍTULO 4

Contexto

Neste capítulo, a empresa estudada (Fazenda Figueira) é descrita, sob uma perspectiva gerencial.

4.1 Histórico da empresa

A empresa foi adquirida pelo atual proprietário, em 1990, de um grupo de empresários de outros ramos (seguros, tintas e autopeças). Desde então, ocorreram algumas fases bem definidas:

1990 a 1991: foi um período de adaptação, onde o Empresário realizou poucas mudanças na empresa, até mesmo em função do pouco tempo disponível para dedicar à sua administração (uma visita a cada dois meses, aproximadamente).

1992 a 1996: foi um período de reposicionamento da empresa frente ao mercado, quando o Empresário pôde dedicar-se em tempo integral ao seu gerenciamento. Nesta fase, foram realizadas diversas experiências na produção, como o desmame interrompido, a importação de

sêmen, alterações de técnicas sanitárias e outras. Foi nesta época (1995) que foi realizada a etapa de prototipação deste estudo.

1997 a 2001: iniciou-se o projeto Figueira 2001, o qual é detalhado posteriormente.

4.2 A empresa segundo o referencial da pesquisa

	CRIA	RECRIA	ENGORDA
SEMI-CONFINAMENTO	Empresa		
CONFINAMENTO	Estudada		

Quadro 24 - A empresa estudada segundo a estratégia de produção e o sistema produtivo.

A empresa se caracteriza pela produção pecuária, situada no segmento de "cria" da cadeia produtiva, tendo como objetivo a venda de terneiros⁸. Para tanto, utiliza técnicas como o aprimoramento genético, na busca da produção de animais com o maior peso e qualidade no menor intervalo de tempo possível.

O rebanho da empresa está dividido segundo o grau de sangue. Os animais com maior grau de pureza, ou seja, superior a um patamar mínimo determinado pelo produtor, pertencem ao plantel da empresa. A estratégia de produção utilizada para estes animais aproxima-se bastante do confinamento. Os animais que não apresentam um grau de pureza mínimo pertencem ao grupo denominado gado geral. Estes animais ficam semi-confinados.

⁸Este posicionamento foi revisto no início de 1997 - em função do projeto Figueira 2001 -. Porém, isto não afetou esta pesquisa, pois ela se desenvolveu antes de tal fato.

4.3 Aspectos gerais

O manejo do gado (manejo da alimentação, manejo sanitário, etc.) é baseado em tabelas e anotações, criadas de maneira empírica pelo proprietário. A grande quantidade de dados acumulados sobre a situação do rebanho tem dificultado a sua análise para o apoio ao processo decisório; oferecendo, entretanto, farto e rico material para análise de dados visando a melhoria do suporte ao processo decisório.

Caracterizou-se, portanto, a necessidade de um uso mais intensivo da TI, através de um sistema de informações capaz de:

- registrar as transações ocorridas, tais como aquisições, baixas, vendas, abates, manejos, etc.;
- resumi-las em relatórios gerenciais, sintéticos e concisos (sistemas de informações gerenciais), e
- efetuar análises do tipo "se-então", projetando cenários através de simulações (sistemas de apoio à decisão) e apoiando o decisor nos mais diversos níveis administrativos.

Gestão da produção - a empresa optou pela produção de terneiros com alta qualidade genética, tendo escolhido para tanto a raça Limousin (de origem francesa). Isso tem lhe proporcionado animais com qualificação para concorrer em leilões e competições da raça⁹. É interessante, entretanto, ressaltar que esta estratégia de produto apresenta algumas consequências

⁹Tipicamente em julgamentos da Associação Brasileira de Criadores de Limousin e participação na Expointer

para a gestão da empresa, especialmente no tocante aos requisitos de informação. A busca do constante aperfeiçoamento do sangue tem dois aspectos a serem considerados:

- relativo ao tratamento de informações: em algumas situações, pode ser necessário registrar e controlar as informações correspondentes a cada um dos animais, e não somente em lotes. O gerenciamento individual pode, facilmente, tornar-se oneroso e anti-econômico, surgindo a questão: quais informações devem ser coletadas individualmente e quais em grupos? Isto fica claro quando considera-se que a execução de um manejo (vacinação, banhos, etc.) em um grupo de 600 animais, por exemplo, implicaria o registro do brinco de cada um dos animais e informações pertinentes; o tratamento em lotes, por outro lado, exige que sejam mantidas apenas as informações globais, como médias, máximos e mínimos. Ambos os casos, entretanto, vêm corroborar o papel da TI agilizando o registro e análise das informações; ao longo deste trabalho foram criados modelos baseados em ambas situações.
- relativos ao manejo: a inseminação artificial é uma alternativa atraente para o aperfeiçoamento do sangue. O proprietário, a propósito, é um dos precursores da adoção desta técnica no país. O uso da inseminação artificial exige, por outro lado, um controle e acompanhamento do histórico das matrizes (vacas) bastante mais detalhado.

Gestão financeira - a empresa está organizada financeiramente segundo um plano de nove contas: Estrutura Básica, Pessoal, Máquinas/Equipamentos, Semoventes, Agricultura, Cercas/Divisórias, Taxas, Outros e Investimentos. Estas contas são gerenciadas por um sistema de custos que, juntamente com o plano de contas fornecido pelo SIAP, serão repensados pelo Empresário, para permitir a realização de análises de custo/benefício, integrando a produção com a área financeira.

Pesagens - No plantel, são realizadas pesagens mensais; o gado geral, por outro lado, é pesado ao nascimento, ao desmame e em situações especiais, como venda, ocorrência de doenças, e outras.

4.4 Aspectos reprodutivos

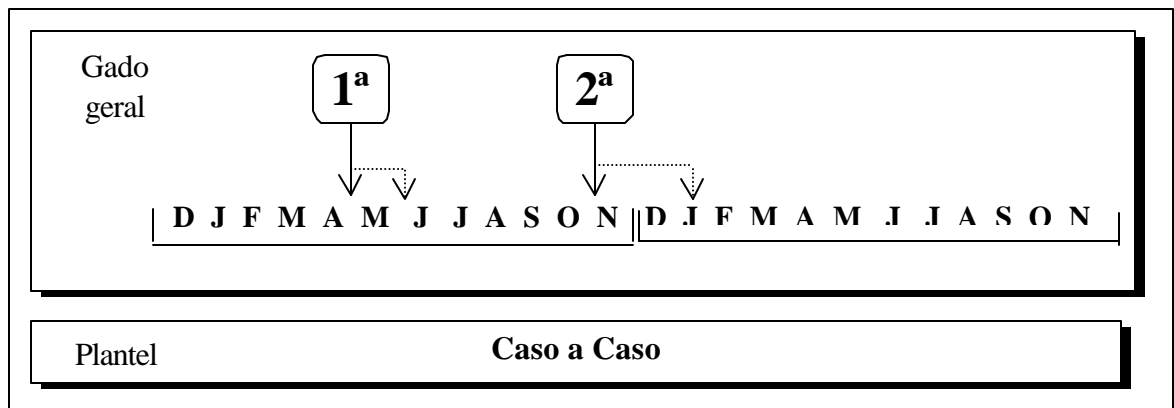


Fig. 16 - Épocas de reprodução (estações de monta)

Como pode ser visto na figura acima, são utilizadas duas estações de monta para o gado geral. Uma na primavera, de 45 dias de duração, que costuma ser iniciada no dia 15 de novembro e outra no outono, de 90 dias de duração, que costuma iniciar no dia 1º de maio.

A reprodução do plantel, por outro lado, é acompanhada caso a caso; como estes são animais caros, o Empresário procura obter o máximo de aproveitamento das matrizes, mesmo que isto acarrete um esforço redobrado de coleta e processamento de informações. Cada matriz tem a sua data de exposição à reprodução controlada rigidamente. Procura-se obter o menor intervalo de tempo entre uma parição e outra. A existência de dificuldades para uma matriz ficar prenha pode ser um forte sinal de que ela deve ser descartada, de acordo com a forma de gestão adotada pela empresa.

As matrizes (tanto do plantel como do gado geral) são reunidas segundo o mês previsto de parição, para que a empresa possa organizar com antecedência os manejos que devem ser realizados.

Na época de parição, as matrizes são levadas a um potreiro à parte (denominado “Sala de Parto”), onde recebem um tratamento nutricional-sanitário especial. Os terneiros recém-nascidos são levados, juntamente com as vacas, a outro potreiro (denominado “Maternidade”), onde também recebem um tratamento especial. A data de nascimento costuma ser registrada com alguns dias de atraso, com o objetivo de: a) evitar o manejo do animal logo no dia de nascimento (colocar brinco, vacinar e outros), e b) reduzir o trabalho; em um dia são reunidos todos terneiros nascidos na semana e se “padroniza” a data de nascimento.

4.5 Administração da empresa

A administração da empresa é feita diretamente pelo proprietário e uma gerente, os quais vão à empresa diariamente; a maioria dos dados são coletados por eles em cadernos de controle,

alguns poucos são coletados pelos empregados, precariamente. A responsabilidade pela coleta e pelo tratamento dos dados através do SIAP está sendo passada, em 1997, do proprietário para a gerente.

Conforme foi mencionado, a quantidade de dados coletados e registrados nos cadernos é bastante grande, o que dificulta a sua análise. Algumas tentativas foram feitas para transferir estes controles para planilhas eletrônicas, mas tiveram o seu uso limitado pela falta de flexibilidade no cruzamento dos dados; procurou-se, ao longo deste trabalho, criar modelos informacionais que apoiassem o gerenciamento da empresa da maneira mais simples possível. Acredita-se que o uso pleno destes modelos, implantados no SIAP, favorece bastante o gerenciamento da empresa e a redução do volume de dados a serem coletados, armazenados e processados, trazendo agilidade e precisão. Foi, inclusive, mencionado pelo Empresário que, muitas vezes, são tomadas algumas decisões erradas meramente pelo fato de não se ter a informação em tempo hábil.

4.6 Situação do SIAP na empresa estudada

À medida em que foram sendo identificados modelos informacionais junto ao Empresário, eles eram operacionalizados no SIAP. Os cadastros gerais (campos, colheitas, chuvas, clientes e fornecedores) foram implantados e a entrada de dados encontra-se bastante avançada. Existe atualmente, na base de dados da empresa, cerca de seis anos de cadastros gerais, digitados retroativamente.

Os modelos relacionados ao controle individual dos animais (desenvolvidos junto ao Empresário) foram já bastante utilizados nesta empresa; entretanto, alguns dos ajustes detectados como necessários ainda devem ser realizados para estabilizar estes modelos no SIAP.

Os modelos baseados no controle de lotes (desenvolvidos junto ao Especialista) ainda não estão em uso na empresa, apesar de, no SIAP, estarem estáveis e totalmente operacionais; o seu uso, nesta empresa, depende apenas da realização de treinamentos e de um acompanhamento na etapa inicial de implantação.

4.7 O projeto Figueira 2001

Durante a prototipação realizada com o Empresário, diversos modelos foram desenvolvidos e discutidos. Este processo favoreceu o surgimento de novas idéias sobre o potencial da tecnologia da informação para o gerenciamento da empresa, até então não percebidas. Isto colaborou no processo de redefinição dos rumos da empresa, realizado durante o final de 1996 e o início de 1997, que resultou no projeto denominado Figueira 2001.

Este projeto propõe a viabilização da empresa, através de um planejamento de cinco anos. Desde que foi adquirida, a empresa não obteve lucros expressivos, por isto, efetuou-se uma reorganização da sua estrutura, conforme pode ser visto na figura a seguir.

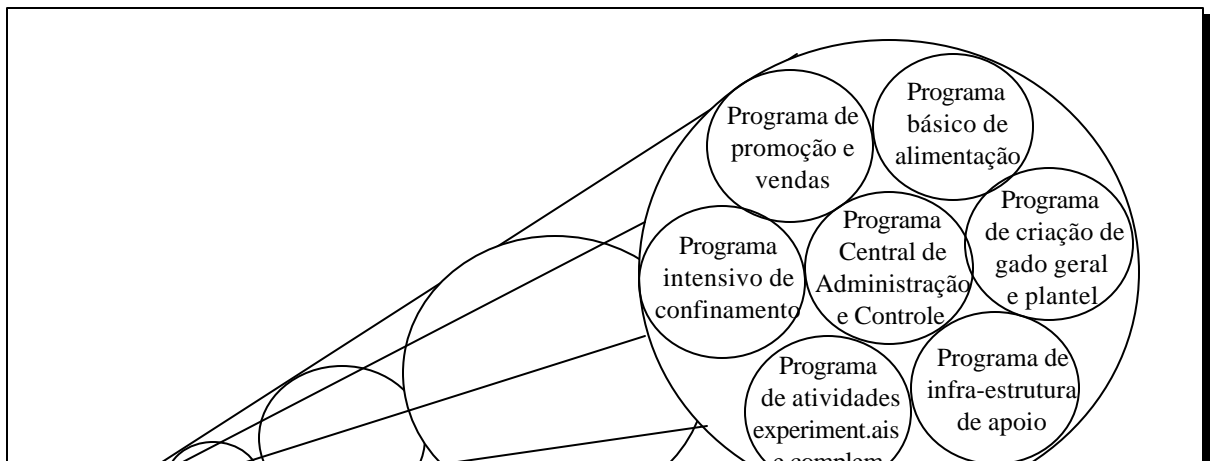


Fig. 17 - O projeto Figueira 2001. Fonte: Fazenda Figueira

O gerenciamento foi dividido em diversos programas, os quais são controlados por um Programa Central de Administração e Controle. Este programa é responsável pela comunicação entre as diversas unidades da empresa e pela alocação de recursos entre elas. O Empresário considera o SIAP como a ferramenta que será utilizada pelo Programa Central para gerenciar os diversos programas controlados. Este fato cria um espaço bastante amplo para a realização de pesquisas futuras, visando atender ao gerenciamento de todos os aspectos de uma empresa não mais restrita à pecuária bovina de corte - cria.

Verifica-se, portanto, que esta reestruturação está fortemente sustentada no uso intensivo e eficiente da tecnologia da informação, conforme pode ser observado no depoimento a seguir.

“... Então eu acho que o teu sistema... tudo isto aqui (referindo-se ao projeto Figueira 2001) eu fiz mais ou menos dentro da idéia dele, ... o SIAP, para mim, vai atender isto tudo. Veja bem, controle de alimento, você tem ficha de potreiro por potreiro, quanto eu vou ter de calcário, quanto eu vou ter disso, quanto eu vou ter daquilo...”

P.: Isto o senhor já tem?

E.: Tenho. Tenho no SIAP o quanto eu vou plantar de milho, o que é que eu vou ter com uma plantação de... se eu fiz 60 hectares de milho quanto é que eu vou ter de adubo ... ”

Neste exemplo específico, o Empresário se refere ao cadastro de poteiros (como pode ser visto no anexo B) e à sua integração com o controle de pastoreio.

Verificou-se que o SIAP tem um papel a desempenhar para o sucesso do projeto. Acredita-se que os modelos aqui desenvolvidos contribuirão substancialmente para a viabilização deste projeto, tanto direta (através do seu uso), como indiretamente (proporcionando condições para que outros modelos possam ser criados e utilizados).

Percebe-se que o projeto Figueira 2001 teve também uma forte influência dos movimentos de qualidade total; está se procurando definir responsabilidades e adaptar diversas das técnicas da qualidade total para o campo, como os cinco “S”s (cinco sentidos) e a participação no lucro, descritos em CAMPOS (1992). O termo “cinco sentidos” foi renomeado para “cinco preocupações”, e foi criada a idéia da utilização correta do maquinário. Estão sendo realizadas diversas reuniões de conscientização dos empregados, buscando obter o seu comprometimento com o desempenho da empresa. Segundo o Empresário, têm sido obtidos excelentes resultados com dois dos seis empregados, já no início do programa.

CAPÍTULO 5

Resultados da modelagem e prototipação

O objetivo deste capítulo é fazer uma reflexão crítica sobre os modelos formalizados durante esta pesquisa. Parte-se do pressuposto que a sua utilização contribui para a integração da TI ao modo de gestão das empresas.

Em um primeiro momento, as linhas gerais que orientaram a construção dos modelos e procedimentos são detalhadas. Essas linhas gerais foram determinadas em função dos objetivos propostos para esta pesquisa e do posicionamento da empresa estudada no contexto das empresas pecuárias.

Posteriormente, cada um dos modelos é analisado sob uma perspectiva gerencial, em três etapas. Primeiro discute-se a questão que motivou a sua construção, depois faz-se uma breve descrição e por último, uma avaliação.

Os modelos criados ao longo desta pesquisa foram operacionalizados em uma ferramenta denominada Sistema de Informação para a Agropecuária - SIAP. As telas que contém tais modelos

são mostradas ao longo deste capítulo. Uma descrição mais completa do sistema pode ser encontrada no anexo B.

5.1 Considerações iniciais

Tendo em vista os seguintes elementos: **a)** O escopo desta pesquisa está limitado às empresas de cria, cujo gerenciamento passa pelos aspectos sanitários, nutricionais e reprodutivos (conforme foi visto na seção 2.4.3.4); **b)** a importância de um programa de controle sanitário-nutricional eficiente para o sucesso destas empresas (visto na seção 2.4.6), e, **c)** os fatores críticos para o gerenciamento da empresa estudada (vistos na seção 3.1.4 e no capítulo 4). Então decidiu-se que os modelos formalizados nesta pesquisa deveriam ser orientados pelas seguintes linhas gerais:

ORIENTAÇÃO DOS MODELOS	
1 ^a	Apoiar o projeto, o controle e a execução de programas de controle sanitário-nutricional do rebanho.
2 ^a	Viabilizar a análise da eficiência dos programas de controle sanitário e nutricional do rebanho.
3 ^a	Auxiliar o gerenciamento dos aspectos reprodutivos do rebanho.

Quadro 25 - Linhas gerais a serem seguidas pelo projeto de modelos informacionais.

Os resultados desta etapa da pesquisa podem ser divididos em dois grandes grupos, segundo o tipo de rebanho a ser gerenciado. O primeiro é composto pelos modelos e procedimentos destinados a apoiar o gerenciamento do plantel. Conforme foi visto anteriormente (no capítulo 4), *plantel* é o termo utilizado para designar um grupo de animais que apresentam um desempenho superior ao restante do rebanho em determinadas características. Tipicamente o plantel é constituído por animais com forte predominância de uma raça específica. O segundo grupo

destina-se ao gerenciamento do chamado “gado geral”. Gado geral é aqui considerado como sendo o conjunto dos animais não pertencentes ao plantel.

Esta divisão ocorreu porque a diferença no gerenciamento do plantel e do gado geral reside na forma como os dados são trabalhados e transformados em informação. O gado geral é controlado através de lotes, onde as informações são sobre os grupos de animais, sendo, portanto, armazenadas na forma de médias, máximos e mínimos. Já no plantel, as informações são específicas de cada animal, tais como os pesos individuais e a vacinação realizada no animal. Ao longo desta pesquisa, buscou-se desenvolver modelos e procedimentos para os dois casos. Foi, também, necessário permitir a troca de informações entre os dois tipos de gestão, já que eles não são mutuamente exclusivos.

As próximas seções são destinadas à descrição e avaliação dos modelos criados, conforme pode ser visto no quadro abaixo.

	MODELO	SEÇÃO
Gado geral	Controle de lotes	5.2
	Gerenciamento do manejo sanitário-nutricional	5.3
	Indicadores de produção	5.4
	Pastoreio	5.5
Plantel	Controle de brincos e de reprodução	5.6
	Desempenho dos reprodutores	5.7
	Histórico individual e resumo do rebanho	5.8
	Integração entre lotes e brincos	5.9

Quadro 26 - Distribuição dos modelos

5.2 Controle de lotes : uma base para a organização da informação

5.2.1 O problema

Conforme mencionado, o gado geral costuma ser manejado em grupos. Isto não significa, entretanto, que os lotes sejam efetivamente formalizados e identificados. Verificou-se, durante a primeira fase desta pesquisa, a seguinte situação: um grupo de animais é colocado em um potreiro X e identificado como “os animais do potreiro X”; os manejos são realizados e associados à condição transitória do lote (estar no potreiro X).

Uma situação bastante comum é a seguinte: os técnicos (veterinários, zootécnicos, ou até mesmo os próprios empresários) visitam a empresa, observam os animais, avaliam a sua evolução desde a última visita e decidem quais manejos devem ser feitos. Na empresa, esta informação é anotada e normalmente utilizada apenas para a execução do manejo.

A figura a seguir ilustra esta situação. No quadro da esquerda encontra-se a transcrição das anotações sobre a aplicação de um produto em diversos animais. Na primeira coluna está a quantidade de animais dosificados; ao lado, encontra-se a categoria dos animais e o nome do potreiro onde eles estão. Na figura da direita procurou-se representar a estrutura destas anotações.

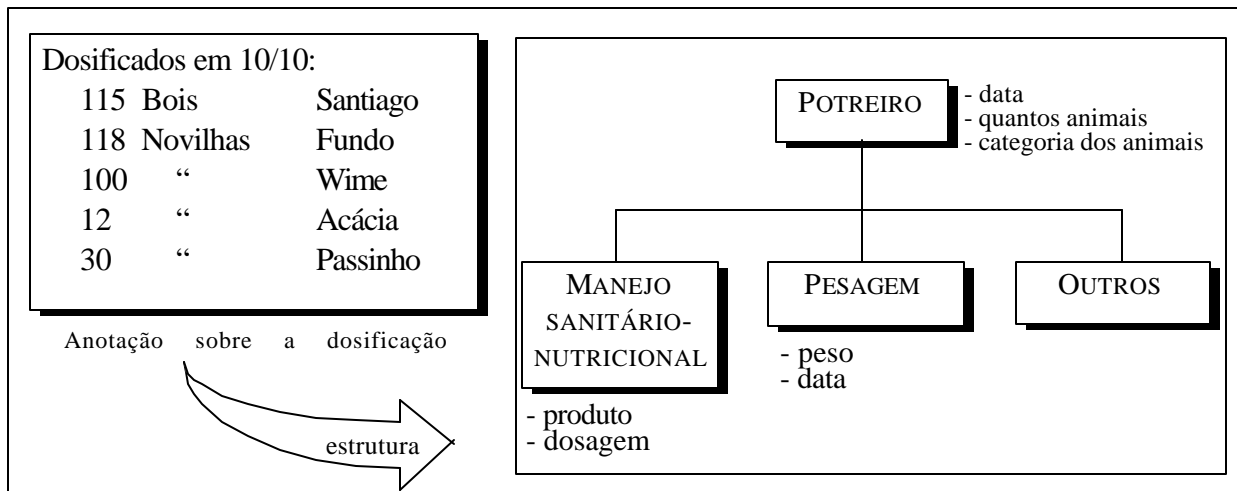


Fig. 18 - Análise da estrutura das anotações sobre as dosificações realizadas.

A obtenção de relatórios gerenciais (como o histórico sanitário dos animais, por exemplo) exige, neste caso, um trabalho difícil de análise das anotações sobre os potreiros pelos quais passaram os animais. De qualquer forma, fica claro o caráter “reativo” deste método. Entende-se por “reativo” o posicionamento no qual as ações gerenciais são realizadas como resposta à ocorrência dos eventos, sem que exista, na maioria das vezes, uma preocupação em antevê-los.

A proposta de modelos de apoio ao gerenciamento do rebanho, neste caso, deve passar pela estruturação do fluxo de dados dentro da organização, com o objetivo de agilizar e aperfeiçoar a obtenção de informações.

5.2.2 Descrição

Percebeu-se que a obtenção das informações sobre o rebanho, como o histórico sanitário dos animais, se tornava progressivamente mais complexa à medida em que os animais fossem

trocando de poteiros. A solução encontrada foi a reestruturação da forma de coleta e organização dos dados sobre o rebanho, conforme pode ser visto na figura a seguir.

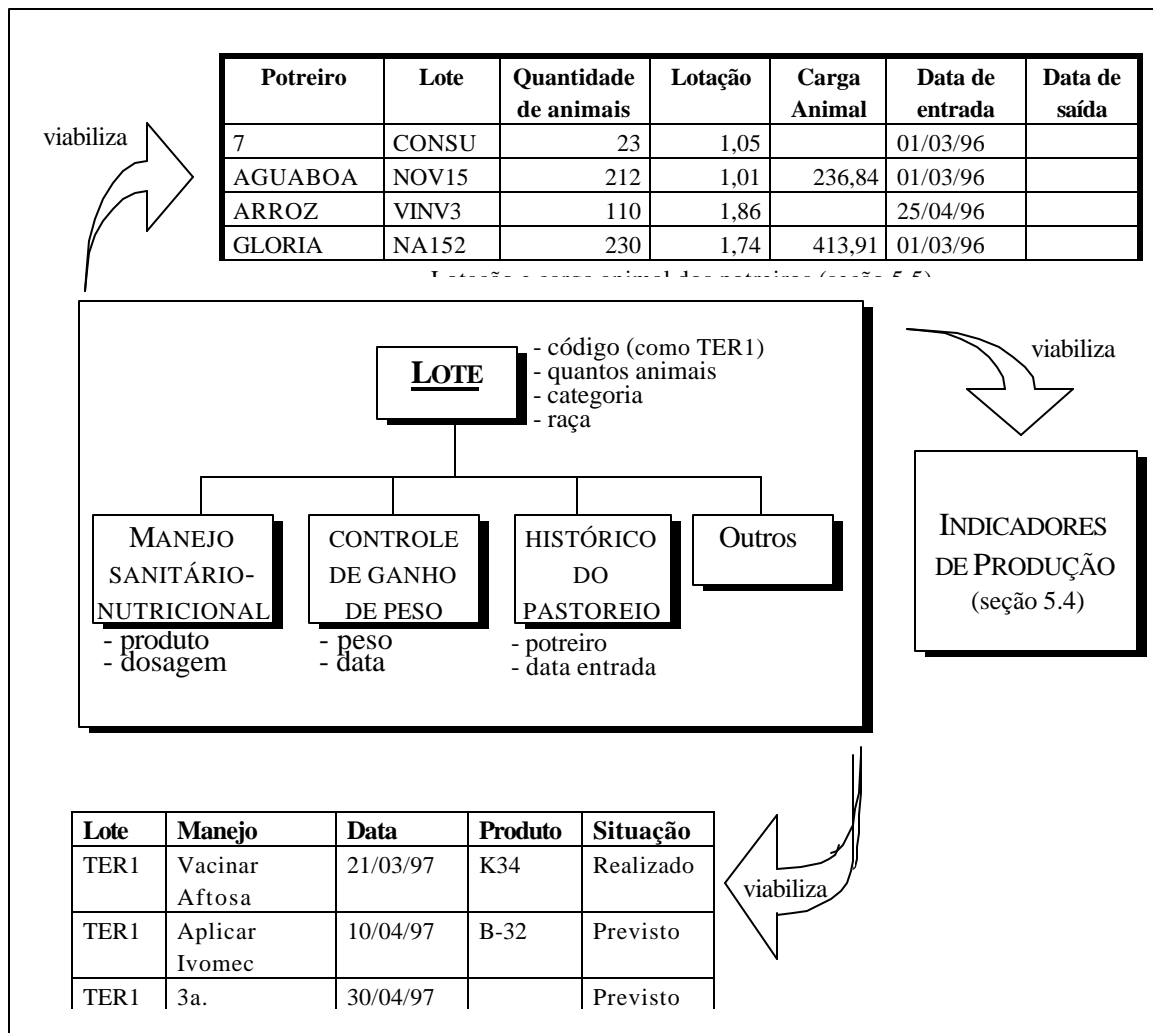


Fig. 19 - Estrutura proposta de organização dos dados do rebanho (gado geral)

Os lotes passam a ser identificados através de um código, o qual é o elo entre as diversas atividades realizadas no gado geral. Através deste código obtém-se históricos, análises e previsões. Este conceito foi operacionalizado no módulo de controle e acompanhamento de lotes do SIAP, cuja tela principal encontra-se na figura a seguir.

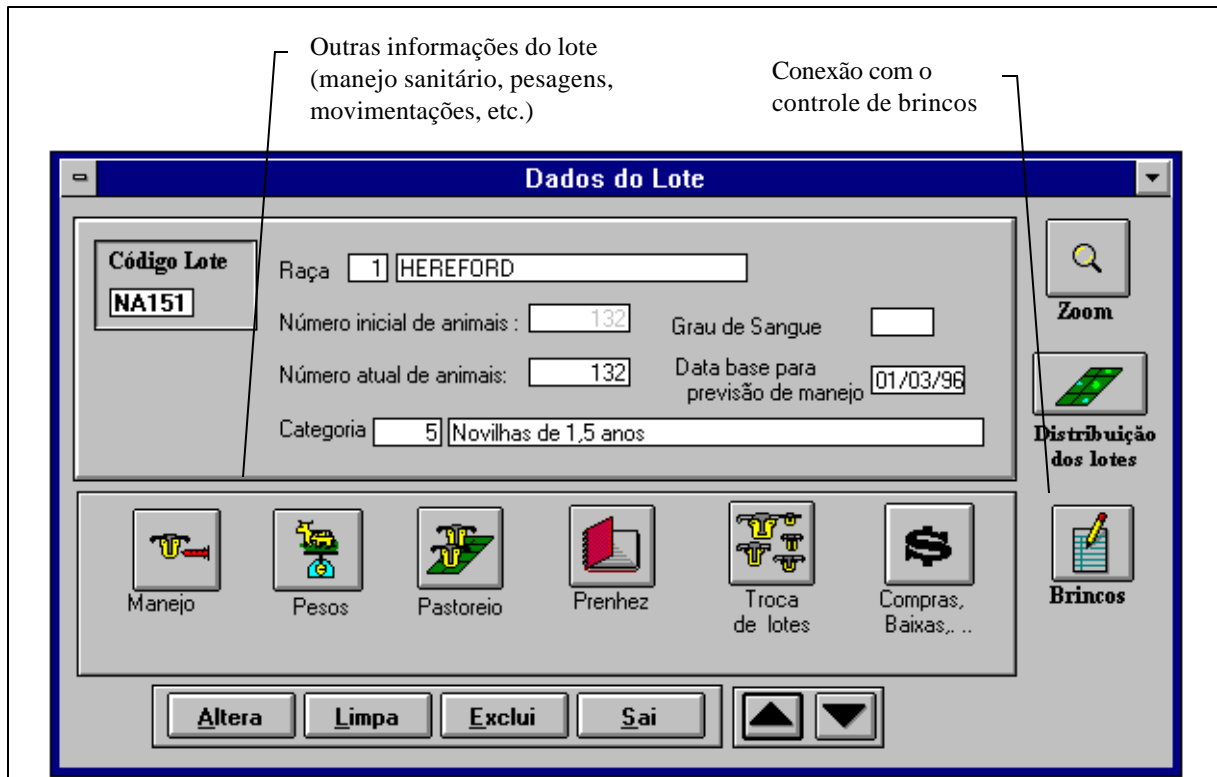


Fig. 20 - Tela de gerenciamento de lotes.

Este cadastro de lotes constitui a base para todos os outros modelos criados para o gerenciamento do gado geral. Para que eles possam ser utilizados, exige-se que os lotes sejam identificados neste módulo por um código. Os lotes são criados no momento em que a empresa começa a utilizar este cadastro; a partir de então os animais vão entrando e saindo dos lotes e as informações vão ficando armazenadas. Posteriormente, outros lotes podem ser criados, porém, é necessário que inicialmente seja registrado o conjunto mínimo de lotes que reflete as características do rebanho da empresa.

5.2.3 Avaliação

É possível controlar as informações sobre o desempenho do gado geral sem o procedimento aqui descrito; entretanto, o esforço necessário para reunir os dados e processá-los abre margem para erros, os quais poderiam ser evitados. Além disso, o uso deste procedimento implica a adequação da coleta de dados, o que acaba proporcionando uma reflexão sobre outros aspectos do controle do rebanho (o que é extremamente válido). O principal benefício da adoção deste procedimento, entretanto, é viabilizar o uso dos modelos criados, descritos nas próximas seções.

O Especialista, abordando a utilidade deste procedimento fez o seguinte relato¹⁰.

“...teria através do SIAP uma forma de se organizar; a própria necessidade de dados para entrar no SIAP vai gerar uma organização na fazenda, vai gerar o levantamento da situação da fazenda, então este é um aspecto que poderia se dizer que até mesmo aquelas propriedades mais desorganizadas necessitam, teriam emprego do SIAP ...”..

Conforme foi citado anteriormente, a prototipação realizada com o Especialista envolveu, diversas vezes, o cadastramento dos dados de outras empresas pecuárias. Isto foi extremamente positivo, pois verificava-se, ao longo deste processo, que alguns dos dados exigidos pelo sistema não costumavam ser coletados pela empresa, ou ainda, a forma como estes dados eram coletados

¹⁰Este e os depoimentos subsequentes foram obtidos em entrevistas realizadas com alguns empresários do setor, o Especialista e o Empresário da Fazenda Figueira, em um esforço de avaliação, como pode ser visto no capítulo 6.

dificultava a sua análise. Percebeu-se, nestas ocasiões, que uma organização do fluxo de informações é proposta às empresas, sempre que estas forem utilizar este modelo.

Considerando-se o depoimento anteriormente exposto, acredita-se que esta estruturação do fluxo de informação é positiva, pois permite organizar a coleta e o processamento de dados, visando a análise do desempenho da empresa.

5.3 Modelos de apoio ao manejo sanitário-nutricional

5.3.1 O problema

Conforme foi discutido na seção 2.4.6, a questão do planejamento das épocas de vacinações, banhos, e outras atividades sanitárias é bastante delicada. Diversos cronogramas devem ser montados e gerenciados para a realização das atividades sanitárias; estes cronogramas são variáveis em função de diversos aspectos do rebanho: categoria, saúde, idade, etc.

Por outro lado, a questão do controle da execução dos manejos também pode ser complexa, pois existem manejos cuja data de realização está vinculada aos manejos anteriores; caso ocorram atrasos, os próximos manejos poderão sofrer um “efeito cascata” em seu cronograma. Além disso, um rebanho muito grande pode fazer com que o responsável pela execução dos manejos se esqueça de algum, prejudicando a assiduidade.

Foi visto que o processo decisório pode e deve ser apoiado em seus diferentes níveis, desde o planejamento - o que, normalmente, fica a cargo dos empresários - até o gerencial/operacional - realizado pelo gerente.

É também interessante ressaltar que estas questões não estão restritas aos aspectos sanitários; o manejo nutricional também pode apresentar os mesmos problemas. A relevância de ambos para as empresas de Cria já foi demonstrada anteriormente (na seção 2.4.3.1).

Conclui-se, então, que existe a necessidade de um conjunto de modelos e procedimentos capazes de apoiar o projeto e a execução de programas de controle sanitário e nutricional do rebanho. Estes modelos deveriam, portanto, auxiliar os empresários - quando eles, juntamente com os veterinários, montam o planejamento sanitário-nutricional a ser executado no rebanho- e também ajudar os gerentes, responsáveis pela execução deste planejamento.

5.3.2 Descrição

Criou-se uma sistemática de tratamento de dados composta por uma estrutura de controle de atividades e uma base de conhecimento, como pode ser visto na figura a seguir.

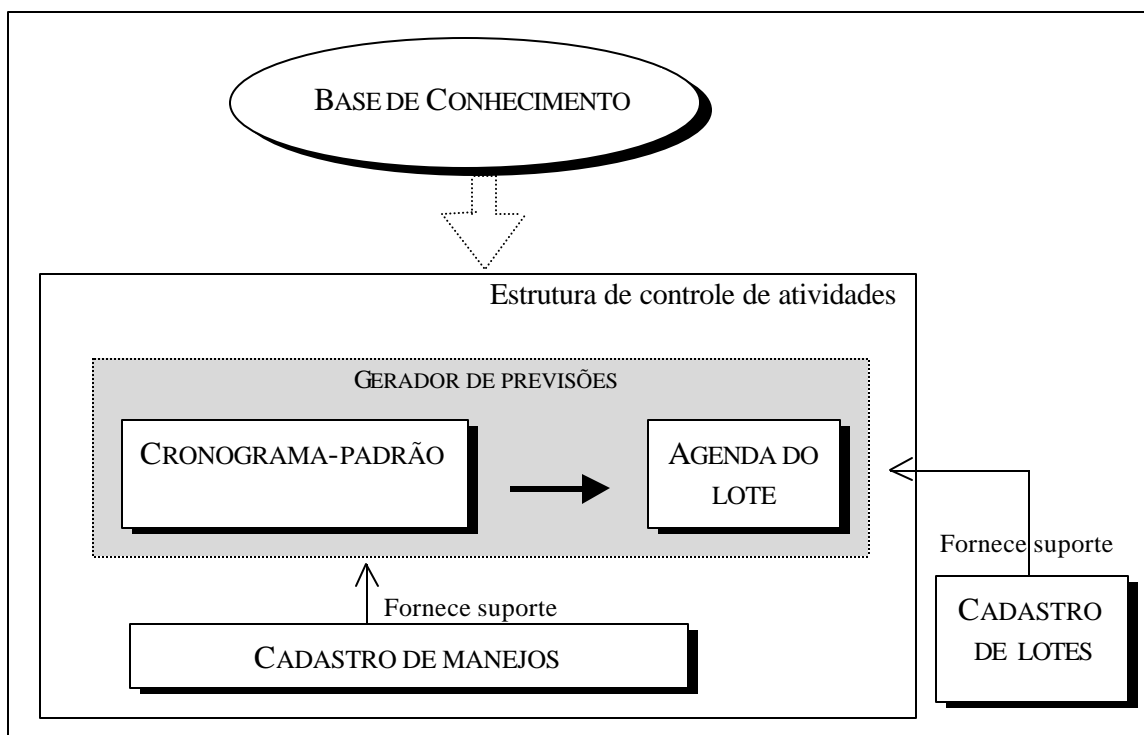


Fig. 21 - Modelo de apoio ao gerenciamento do manejo sanitário-nutricional

5.3.2.1 Base de conhecimento

Durante o trabalho realizado junto aos especialistas em Zootecnia e Veterinária, foi criada uma base de conhecimento; esta base contém os principais manejos sanitários que, tipicamente, devem ser realizados no rebanho bovino de cria. Desta forma, cada vez que uma empresa for utilizar este modelo, receberá junto esta base de conhecimento. Essa base não é definitiva; não se espera que todas empresas pecuárias façam o mesmo manejo sanitário, pois, entre outras coisas, elas apresentam rebanhos de raças diferentes, situam-se em regiões diferentes - e por isso, estão expostas a condições climáticas diferentes. Esta base foi projetada, entretanto, para ser um ponto de partida sugerido para as empresas discutirem com seus veterinários.

5.3.2.2 Estrutura de controle de atividades

A estrutura de controle de atividades destina-se a apoiar o gerenciamento dos manejos sanitário-nutricionais do rebanho nos diversos níveis. Para que isto fosse possível, foram implementados um cadastro de manejos, uma agenda e um gerador de previsões, descritos a seguir.

Cadastro de manejos - Trata-se de uma estrutura criada para que o usuário simplesmente codifique, em uma tabela, os diversos tipos de manejos que ele realiza na sua empresa, como pode ser visto no exemplo do quadro abaixo. Este é apenas um cadastro simples, mas importante para que as outras ferramentas de manejo sanitário possam funcionar adequadamente.

CÓDIGO	MANEJO
01	Banho carrapaticida
02	Vacinação X
03	Vacinação Y
04	.Vacinação Carbúnculo Hepático
n

Quadro 27 - Cadastro de manejos

Agenda - Mantém um acompanhamento das atividades previstas e realizadas para cada lote, cuja estrutura pode ser vista no quadro abaixo.

LOTE	MANEJO	DATA	PRODUTO	DOSAGEM PREVISTA (ML/CAB)	DOSAGEM USADA (ML/CAB)	SITUAÇÃO
TER7	Pesar	21/03/97				Realizado
TER7	Marcar	10/04/97				Realizado
TER7	Vacinação X	30/04/97	R15	0,8		Previsto
TER7	Vacinação Y	12/05/97	K27	0,3		Previsto

Quadro 28 - Agenda de um lote (exemplo)

Quando um manejo é feito, ele deve ser confirmado na agenda, indicando a data de realização e, se for o caso, o produto e a quantidade utilizada. As informações sobre a dosagem prevista e a utilizada do produto são importantes, pois poderão servir para análises posteriores, especialmente aquelas relacionadas à saúde do rebanho. A agenda também emite um relatório com a relação dos manejos a serem executados em um lote específico, o qual pode ser levado a campo para orientar a execução dos manejos.

Gerador de previsões - O gerador de previsões é composto por um cronograma-padrão e pela agenda anteriormente explicada, conforme ilustrado abaixo.

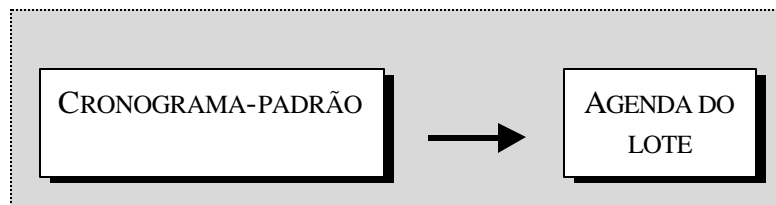


Fig. 22 - Gerador de previsões

Um cronograma-padrão de manejos consiste em um conjunto de atividades que devem ser realizadas nos animais de uma categoria, como pode ser visto no quadro abaixo. O cronograma pode ser fornecido pelo sistema (o que seria a base de conhecimento), ou criado pelo usuário, adaptado às suas particularidades.

Categoria	Manejo	Época
Terneiros	Pesar	20 dias
Terneiros	Marcar	40 dias
Terneiros	Vacinação X	60 dias
Terneiros	Vacinação Y	72 dias
Novilhas	Banho W	90 dias
Vacas prenhas	Dosificação K	15 dias
Vacas prenhas	Dosificação L	30 dias

Quadro 29 - Cronograma-padrão de manejos

A partir do momento em que um cronograma-padrão é cadastrado, o gerador passa a coordenar as previsões de manejo para os lotes desta categoria. Cada vez que um destes lotes recebe animais o modelo gera previsões de atividades a serem realizadas para este lote e as coloca na sua agenda.

A figura a seguir apresenta um exemplo típico do uso do gerador de previsões. Um cronograma-padrão é usado, juntamente com a data-base¹¹ do lote para gerar as previsões e

¹¹A data-base de um lote é informada pelo usuário, e é a data em que os animais entraram no lote. Este evento é importante porque desencadeia um conjunto de manejos a serem realizados, por exemplo: em um lote de vacas em inseminação, a data-base é a data em que elas entraram em inseminação; a partir desta data são calculadas as datas dos outros manejos. A data-base também poderia ser associada a outros eventos que não a entrada no lote, dependendo de cada caso.

colocá-las na agenda do lote TER7. Caso algum manejo for realizado com atraso, o gerador recalcula todas as outras previsões (se for o caso), considerando a diferença entre o previsto e o realizado.

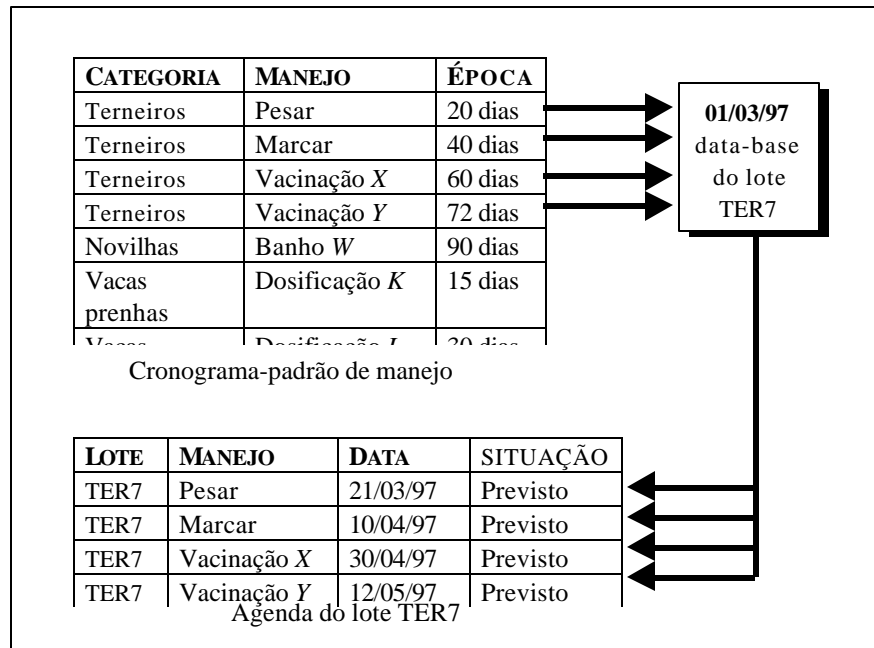


Fig. 23 - Funcionamento do gerador de previsões

5.3.3 Avaliação

Este modelo é analisado em duas partes. Em um primeiro momento, avalia-se o módulo de geração de previsões; posteriormente discute-se a base de conhecimento. Em ambos os casos, procura-se verificar o seu potencial para apoiar o projeto e a execução de programas de controle sanitário-nutricional, conforme ilustrado na figura 24.

Gerador de previsões - A possibilidade de gerar e coordenar as previsões de atividades para o rebanho facilita o trabalho de planejamento, permitindo o teste de várias estratégias

alternativas de ação. Esta geração de previsões também facilita a interação entre o planejamento e a execução, pois o resultado do primeiro (sob a forma de um cronograma-padrão) é passado direta e constantemente para o segundo, através da agenda dos lotes.

O trabalho de execução também é beneficiado pelo uso deste modelo, pois o recálculo automático, feito nos casos de atraso do manejo, contribui para assegurar a pontualidade das práticas sanitárias feitas no rebanho.

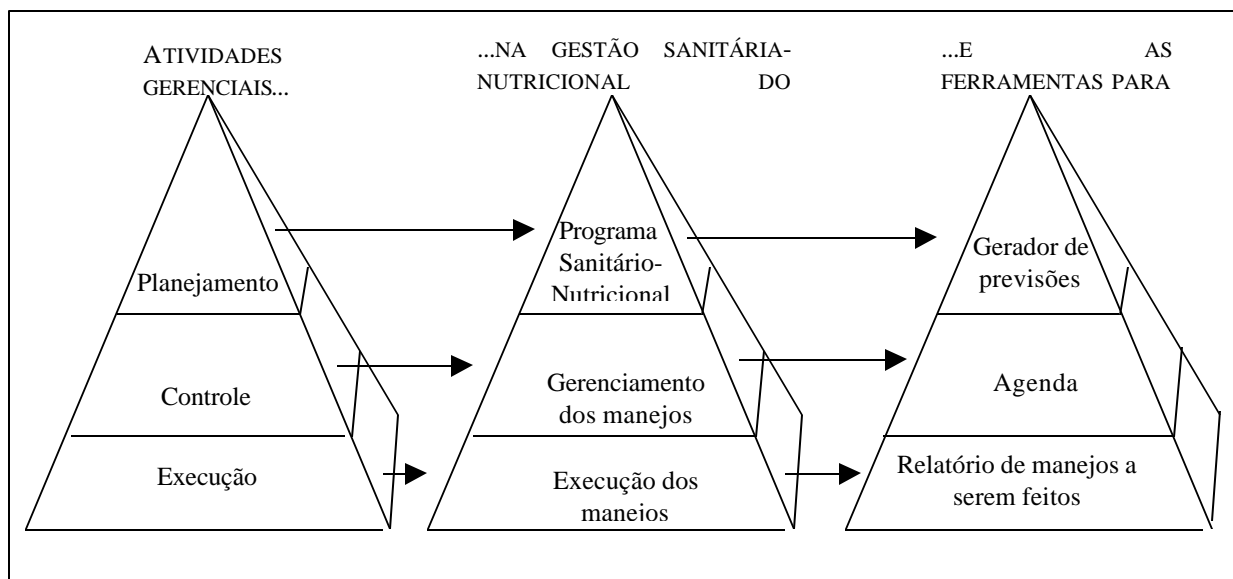


Fig. 24 - Modelo de apoio ao manejo: uma perspectiva gerencial

Base de conhecimento (módulo especialista) - conforme foi visto anteriormente (na seção 2.3.1), os sistemas especialistas disponibilizam o conhecimento, apoiando a solução de problemas onde ele é necessário. Por isso, afirma-se que este modelo, ao disponibilizar um conhecimento de especialistas em manejo sanitário, contribui para melhorar a qualidade das decisões sobre o gerenciamento sanitário do rebanho. Afirma-se isto ainda que o manejo não seja igual para todas as empresas, pois o objeto desta análise é o instrumento que possibilita o

armazenamento e transmissão deste conhecimento, e não o conhecimento propriamente dito. Neste caso, o usuário final é o gerente (não especialista), que coordena a execução dos manejos.

Enfim, colaborando para que os manejos sejam executados de acordo com o planejamento realizado, este modelo certamente traz mais qualidade para a fase de execução do controle sanitário e nutricional do rebanho; além disso, o gerador de previsões demonstra ser útil à fase de projeto de programas de controle sanitário-nutricional.

5.4 Indicadores de produção

5.4.1 O problema

Os modelos apresentados na seção anterior têm o objetivo de apoiar o projeto e a execução de programas de controle sanitário e nutricional do rebanho, conforme já foi visto. É natural, portanto, que surja a necessidade de um grupo de modelos voltados à avaliação da eficiência de programas de controle sanitário e nutricional. Nesta seção, procura-se analisar o conjunto de modelos criados com este objetivo.

A eficiência de um programa de controle sanitário e nutricional pode ser um conceito bastante difícil de medir, devido ao grande número de fatores envolvidos. Existem inúmeras técnicas alternativas de preparação de rações e diferentes abordagens para o tratamento e prevenção de doenças; o uso de informações desatualizadas ou imprecisas pode dificultar o estabelecimento da relação “causa-efeito”.

5.4.2 Descrição

Para orientar a criação de modelos que viabilizem a análise da eficiência de programas de controle sanitário e nutricional, decidiu-se utilizar o modelo de sistema gerencial sugerido em OLIVEIRA, LANTELME e FORMOSO (1995) e SINK e TUTTLE (1993), o qual pode ser visto na figura a seguir.

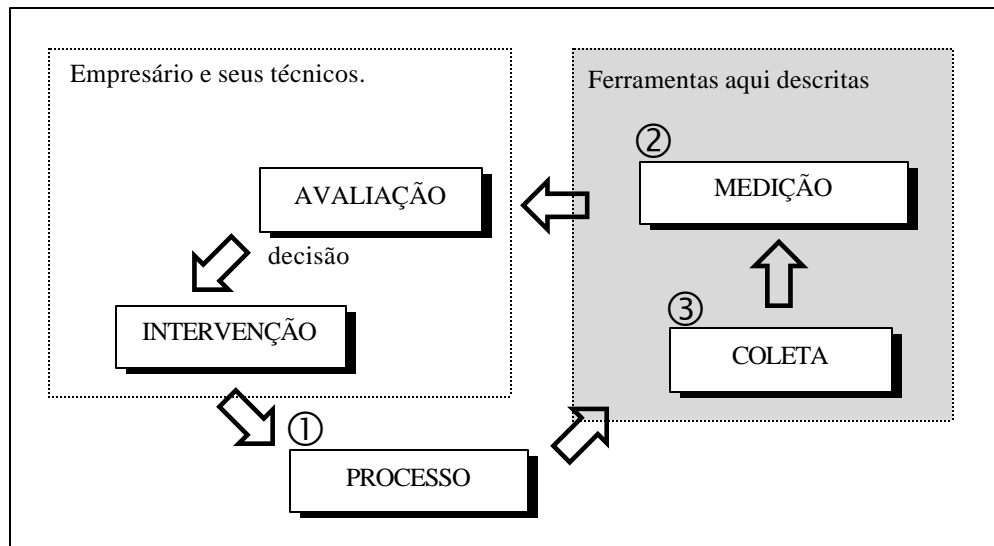


Fig. 25 - Modelo de Sistema Gerencial. Adaptado a partir de OLIVEIRA, LANTELME e FORMOSO (1995) e SINK e TUTTLE (1993).

Este modelo gerencial considera que o *processo* pode ser encarado como sendo todo o sistema de produção da empresa, ou simplesmente uma atividade específica (a inseminação artificial, por exemplo). É, portanto, a partir do *processo* que é definida a forma de medição; a partir da forma de medição define-se a forma de coleta de dados, conforme pode-se observar na numeração colocada na figura acima.

Funcionamento do modelo gerencial - Uma vez tendo sido definidos os processos a serem acompanhados, a forma de medição e de coleta de dados, começa o trabalho de acompanhamento, onde os dados são coletados, processados e organizados em alguma forma de fácil compreensão, como indicadores, por exemplo. Estes indicadores são levados para a avaliação da gerência que, desta forma, tem uma noção do comportamento do processo. Este ciclo também pode ser executado para acompanhar a eficiência das intervenções realizadas.

Determinação dos processos a serem controlados - Considerando-se que o objetivo é a obtenção de um conjunto de modelos para a análise da eficiência dos programas de controle sanitário-nutricional e que o escopo deste trabalho está restrito às empresas de cria, então os processos a serem controlados, segundo o modelo gerencial anteriormente exposto, são: a reprodução, a gestação, a parição e o desenvolvimento do terneiro até o desmame. Considera-se que a boa performance destes processos está diretamente vinculada à eficiência do controle sanitário-nutricional.

O modelo gerencial proposto anteriormente é aplicado a cada um dos processos: reprodução, gestação-parição e o desenvolvimento do terneiro até o desmame, conforme pode ser visto nas seções 5.4.2.1 a 5.4.2.3. Os indicadores utilizados para a medição de cada um destes processos também são discutidos. O quadro abaixo resume o conteúdo das próximas seções.

ASSUNTO	SEÇÃO
Processo: Reprodução	5.4.2.1
Processo: Gestação-Parição	5.4.2.2
Processo: Crescimento do terneiro até o desmame	5.4.2.3
Processo: Todo a atividade de cria	5.4.2.4
Coleta de dados	5.4.2.5
Base de cálculo	5.4.2.6
A interface	5.4.2.7

Comparação de indicadores: lotes diferentes	5.4.2.8
Comparação de indicadores: mesmo lote	5.4.2.9

Quadro 30 - Indicadores de Produção: roteiro

5.4.2.1 Processo: Reprodução

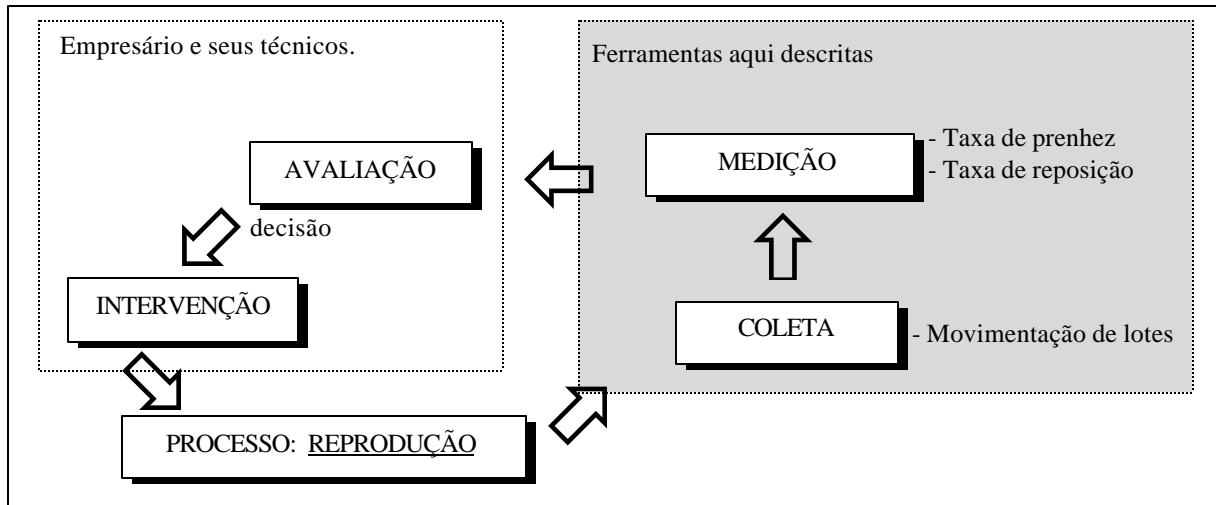


Fig. 26 - Indicadores do processo de reprodução

Taxa de Prenhez - Indica a relação entre o total de vacas que ficaram prenhas e as que foram expostas à reprodução. Segundo CLARY (1993), baixos valores aqui podem ser resultado de touros pouco férteis ou com problemas de saúde, novilhas de reposição imaturas, matrizes debilitadas ou ainda da saúde precária do rebanho. Nestes casos, pode ser interessante verificar a taxa de reposição de matrizes, o histórico dos manejos sanitários do lote (seção 5.3), ou ainda, se for o caso, analisar as matrizes (seção 5.8) e a performance dos reprodutores (seção 5.7).

Taxa de reposição de matrizes - Relaciona o total de vacas descartadas com o número total de vacas (e novilhas) expostas à reprodução. Indica a taxa de renovação das matrizes do rebanho. Se analisada ao longo do tempo, pode indicar também a longevidade das matrizes.

INDICADOR	FÓRMULA
Taxa de prenhez	Total de vacas prenhas / total de vacas expostas à reprodução
Taxa de reposição de vacas	Total de matrizes eliminadas / total de matrizes, ou seja: Vacas vazias invernadas + matrizes mortas + consumo interno + depósito / total de vacas expostas + total de novilhas expostas

Quadro 31 - Indicadores do processo de reprodução

5.4.2.2 Processo: Gestação e parição

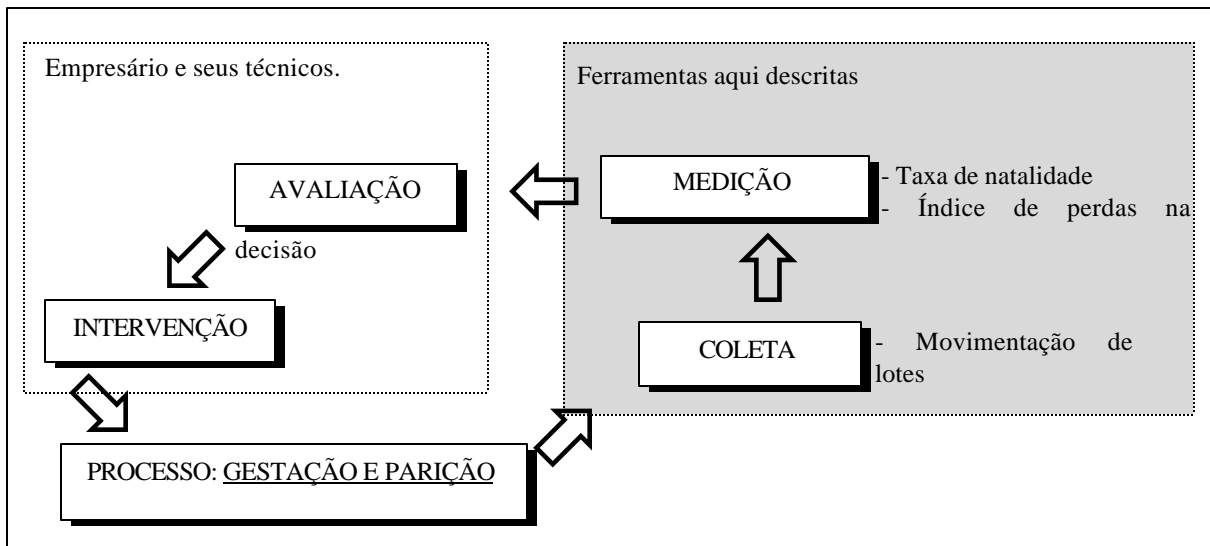


Fig. 27 - Indicadores do processo de gestação e parição

Taxa de Natalidade - Relaciona o total de terneiros nascidos com o total de vacas expostas à reprodução. Abrange os processos de reprodução, gestação e parição; por isto, baixos valores podem advir de problemas relacionados à prenhez (fertilidade dos touros, novilhas de reposição imaturas, matrizes debilitadas), mas também podem estar relacionados à nutrição durante a gestação ou ainda, a doenças que provocam a morte do embrião. Um maior aprofundamento pode ser obtido, portanto, pela análise da taxa de prenhez, do índice de perdas na prenhez e do histórico dos manejos sanitário e nutricional (seção 5.3).

Índice de Perdas na Prenhez - Avalia a relação entre a quantidade de gestações não-finalizadas e o total de vacas que foram diagnosticadas como prenhas. Indica a ocorrência de problemas durante a gestação; valores indesejáveis podem ser estudados através do histórico dos manejos sanitários (seção 5.3) ou, se for o caso, através da análise das matrizes (seção 5.8).

INDICADOR	FÓRMULA
Taxa de natalidade	Total de terneiros nascidos / total de vacas expostas à reprodução
Índice de perdas na prenhez	Total de terneiros mortos + abortos / vacas prenhas no diagnóstico da gestação

Quadro 32 - Indicadores do processo de gestação e parição

5.4.2.3 Processo: Crescimento do terneiro até o desmame

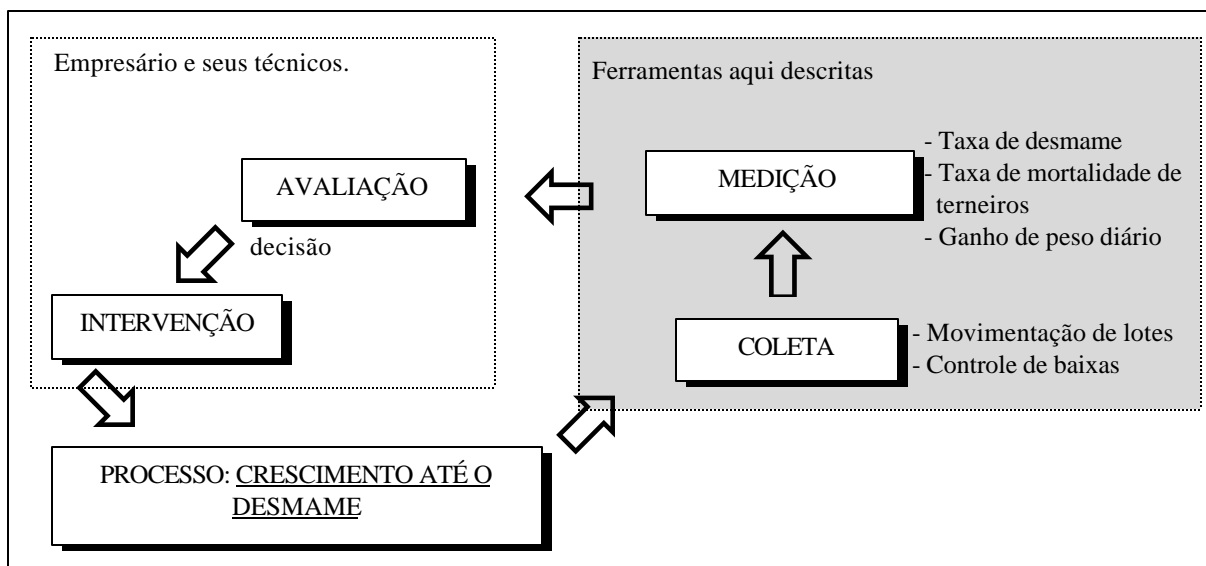


Fig. 28 - Indicadores do processo de crescimento até o desmame

Taxa de Desmame - Relaciona a quantidade de terneiros desmamados com o número total de vacas expostas. É uma variação simplificada e bastante utilizada do índice de produtividade

por vaca (o qual é explicado a seguir). Tem a “vantagem” de não exigir que sejam coletados dados sobre o peso ao desmame, o que facilita o seu cálculo, mas reduz o seu poder informativo.

Taxa de Mortalidade de Terneiros - Relaciona o número de terneiros mortos (desde a gestação até o desmame) com o número total de vacas expostas. CLARY (1993) sugere que é usual considerar que valores acima de 4% podem estar indicando problemas que devem ser estudados em profundidade. Seria interessante, nestes casos, verificar o histórico dos manejos sanitário e nutricional (seção 5.3), ou ainda, analisar as matrizes (seção 5.8).

INDICADOR	FÓRMULA
Taxa de desmame	Total de terneiros desmamados / total de vacas expostas à reprodução
Taxa de mortalidade de Terneiros	Total de terneiros mortos na parição + terneiros mortos antes do desmame / total de vacas expostas à reprodução

Quadro 33 - Indicadores do processo de crescimento até o desmame

5.4.2.4 Processo: toda a atividade de cria

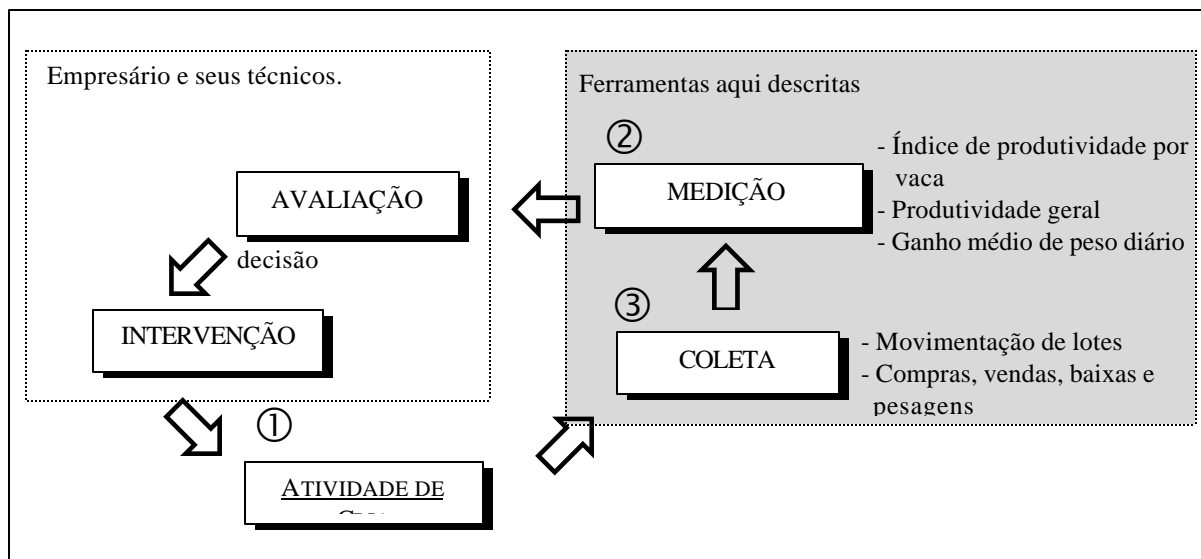


Fig. 29 - Indicadores gerais para toda a atividade de cria

Índice de Produtividade por Vaca - Relaciona o peso total dos terneiros desmamados com o número de vacas expostas à reprodução. Do ponto de vista de produção, este é um indicador bastante importante, pois compara o produto final da empresa (terneiros desmamados) com os “meios de produção” (matrizes). Valores muito baixos obtidos neste indicador podem ser estudados em maior detalhe através da análise da taxa de natalidade, de prenhez e do índice de perdas na prenhez.

Produtividade Geral - Indica a eficiência de todo o sistema de produção. É calculado através da soma do total de peso dos animais produzidos, descontada a atualização do inventário e dividido pela área total útil dos poteiros. De certa forma, indica quantos quilos cada hectare “produziu”. Este indicador ainda não foi implementado no SIAP.

Ganho Médio de Peso Diário - Indica o desempenho do rebanho ao longo do período. Valores muito pequenos podem ser decorrentes de problemas sanitários ou nutricionais, dentre outros.

INDICADOR	FÓRMULA
Índice de produtividade por vaca	Somatório dos pesos de todos terneiros desmamados / total de vacas expostas à reprodução
Produtividade geral	Peso total produzidos - atualização do inventário / total da área útil de todos poteiros
Ganho médio de peso diário	Peso na data final - peso na data inicial / data final - data inicial

Quadro 34 - Indicadores gerais para toda a atividade de cria

5.4.2.5 Coleta de dados

A qualidade da medição do desempenho de qualquer processo está, naturalmente, relacionada à qualidade da coleta de dados. De uma forma geral, os indicadores aqui utilizados estão baseados nos dados cadastrados pela sistemática de controle de lotes, ilustrado na figura abaixo (vista na seção 5.2). As planilhas de coleta de dados estão listadas no anexo C.

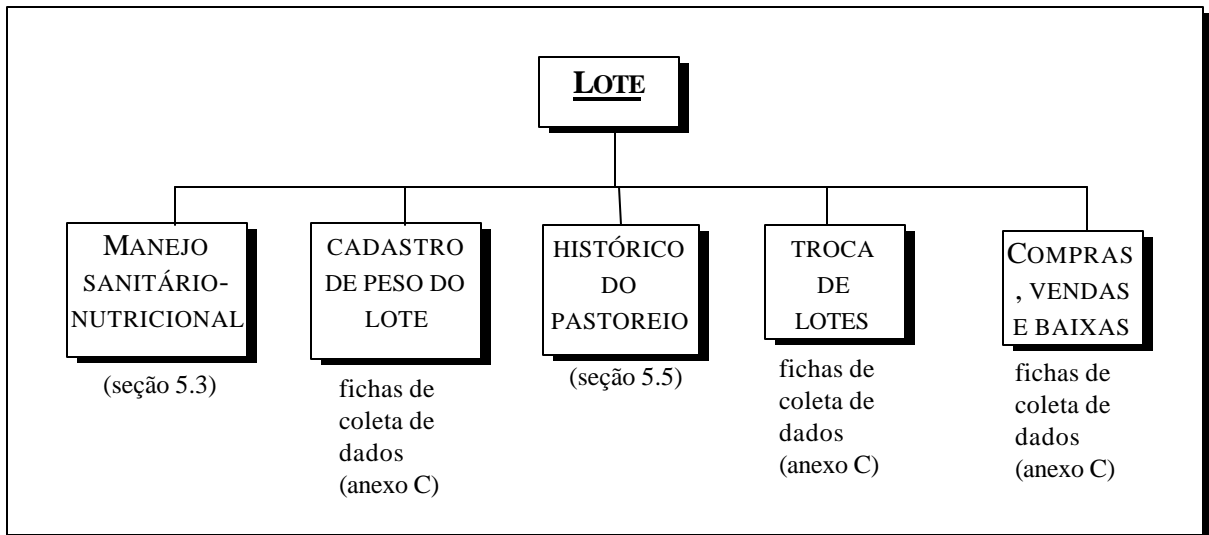


Fig. 30 - Estrutura de cadastro de lotes

5.4.2.6 Diferentes formas de uso: as bases de cálculo

Criou-se uma estrutura que permite acompanhar o desempenho de um processo em diferentes contextos, através do uso de três bases de cálculo. Pode-se verificar a eficiência de um processo dentro de um lote específico, de toda a categoria ou de todo o rebanho.

Isso é útil, por exemplo, para verificar se o desempenho de um processo de inseminação artificial em um lote de novilhas recentemente adquiridas está obtendo os mesmos resultados que nas

outras novilhas. Também é possível verificar a eficiência de um processo executado em uma categoria, comparando-a com a média do rebanho.

Busca-se, desta forma, permitir o acompanhamento dos processos nos mais diversos contextos, fornecendo informações importantes para a análise da sua eficiência.

5.4.2.7 A interface

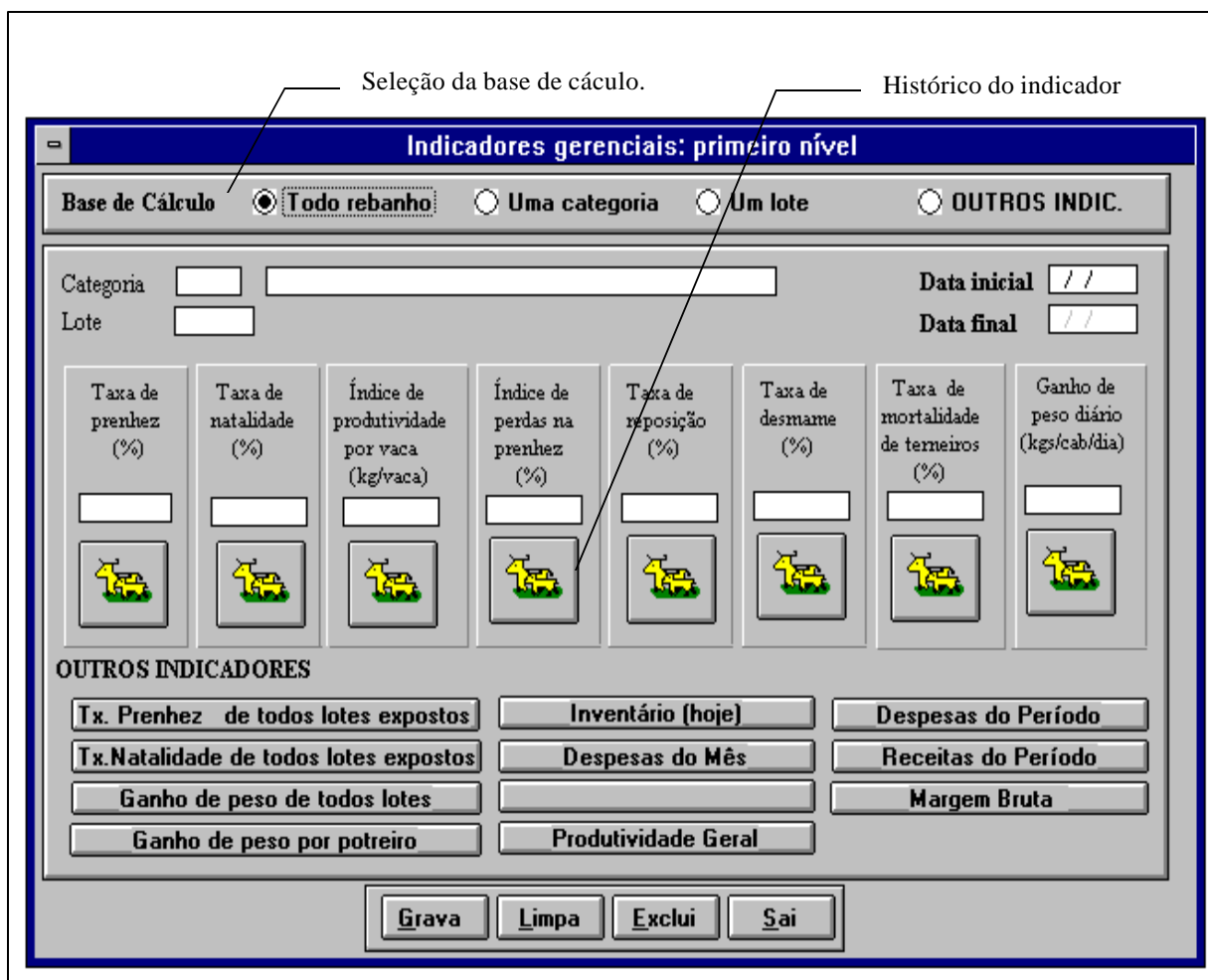


Fig. 31 - Indicadores de Produção

O cálculo dos indicadores é bastante simples (tendo os dados sido cadastrados adequadamente). Seleciona-se a base de cálculo, e informa-se o período sobre o qual pretende-se que sejam calculados os indicadores. Após a data final ter sido informada, os valores são calculados e informados. O conjunto de botões localizados na base da tela ativam o cálculo de outros indicadores e tabulações.

5.4.2.8 Comparação de indicadores: diferentes lotes no mesmo período

Permite avaliar o comportamento da empresa através de um mesmo indicador (a taxa de prenhez ou a taxa de natalidade) para os diferentes lote do rebanho, em um dado instante.

Taxa de prenhez de todos lotes expostos de 01/01/96 a 31/12/96		
Lote	Categoria	Taxa de Prenhez
NOVIC	Novilhas de 1a. cria	92,6
NV25A	Novilhas de 2,5 anos	89,3
VA-A	Vacas inseminadas	95,0
VC-PC	Vacas c/cria ao pé	94,1
VSCR	Vacas suíças c/cria ao pé	66,7

Quadro 35 - Exemplo de comparação de um indicador

Esta visualização da performance de vários lotes simultaneamente é importante, por exemplo, quando diferentes práticas são executadas em diferentes lotes da mesma categoria. Comparando-se os resultados pode-se obter informações sobre a eficiência de cada método.

5.4.2.9 Comparação de indicadores: o mesmo lote em diferentes momentos.

Histórico da Taxa de prenhez		
Valor	Base de cálculo	Data
0,96	lote VP1	15/05/95
0,90	lote VP1	10/10/96

Quadro 36 - Histórico de indicadores

Em algumas situações também é importante verificar o desempenho de um lote, de todo rebanho, ou ainda, de somente uma categoria durante o decorrer do tempo. Disponibilizou-se para isto o histórico, disponível para todos os indicadores. O histórico pode ser bastante útil quando combinado com a agenda de manejos. Poderia ser interessante, por exemplo, obter o histórico do índice de perdas de prenhez (de um lote que apresente uma taxa de prenhez muito baixa) juntamente com a relação de manejos efetuados no mesmo período, ou algum tempo antes.

5.4.3 Avaliação

Acredita-se que o acompanhamento dos aspectos sanitários e nutritivos de uma empresa pecuária de Cria pode ser bastante facilitado pelo uso destes vários modelos. Os indicadores disponibilizados dão uma visão geral do rebanho em todos os seus três níveis: um lote específico, toda uma categoria ou todo o rebanho. Ao ser detectado algum problema no desempenho de um lote, de uma categoria ou até mesmo de um rebanho, pode-se utilizar os outros modelos criados nesta pesquisa para identificar as causas, conforme já foi demonstrado.

Se feito manualmente, este processo de acompanhamento e avaliação pode tornar-se bastante complicado, pois é preciso que se tenha registrado ao longo do tempo diversas informações, como, por exemplo, as vacas que entraram em reprodução, os nascimentos, as mortes, os abortos, o peso dos animais ao nascimento e ao desmame, e outros. Além disso, é preciso bastante cuidado ao se fazer todos os cálculos para que se obtenha os valores com a precisão e a exatidão necessárias. Acredita-se que este modelo fornece uma sistemática de coleta,

processamento e análise de dados que facilita a avaliação da eficiência dos programas de controle sanitário e nutricional do rebanho, atendendo, portanto, ao que foi estabelecido como objetivo para ele.

O Especialista ressalta o valor prático deste modelo, ao analisar a sua importância para o consultor técnico e para o pesquisador (da área de zootecnia e de veterinária):

“... então ele permite que o técnico, que o consultor técnico, que o pesquisador, trabalhe com um banco de informações confiável, dinâmico, extremamente dinâmico, de fácil acesso e que processe informação de natureza técnica no campo, em indicadores de produtividade; a partir destes indicadores de produtividade nós podemos construir um histórico ou trabalhar em cima de variáveis dentro do sistema que mais afetam estes indicadores, e o sistema permite a gente chegar nas duas pontas da atividade. “.

O trabalho realizado pelos consultores técnicos é, basicamente, coordenar a execução de intervenções nos processos das empresas (indicando vacinações, novas formulações de rações, e várias outras). Acredita-se que, ao indicar a eficiência dessas recomendações, o modelo adquire uma grande utilidade tanto para os técnicos como para os empresários; este depoimento vem corroborar esta constatação.

5.5 Modelos para controle do pastoreio

5.5.1 O problema

A alocação de animais nos poteiros é uma atividade rotineira; freqüentemente os animais são trocados de campos, por diversos motivos: para que se alimentem com uma pastagem específica, para que se inicie o processo de reprodução ou até mesmo para o descarte. Busca-se maximizar o aproveitamento da área disponível, entretanto, a superlotação não é desejável.

Acredita-se que a atividade de gerenciamento do pastoreio pode ser bastante favorecida por um modelo capaz de fornecer informações críticas sobre os poteiros, tais como: a lotação (quantidade total de animais que estão no potoeiro dividida pela área do potoeiro), a carga animal (peso total dos animais que estão no potoeiro dividido pela área), a previsão de desocupação e outras. Além destes modelos de caráter informativo, percebe-se que também seria útil um modelo de simulação de carga, integrado ao controle de lotes, pois a tomada de decisões sobre a alocação de animais nos campos pode tornar-se uma tarefa complexa - especialmente em grandes empresas pecuárias. Diversas informações estão envolvidas nestas decisões, tais como pesagens do lote, quantidade de animais, área útil, lotação atual do campo, e outras.

5.5.2 Descrição

Criou-se então, um modelo capaz de, agregando as informações sobre os lotes e os campos, permitir simulações de pastoreio e fornecer alguns indicadores relacionados à ocupação dos poteiros, como pode ser visto na interface, ilustrada na figura a seguir.

Ocupação prevista para este lote.

Ocupação total prevista
(lotes que lá estão + este lote)

Potreiro escolhido

Distribuição dos lotes na fazenda						
	Lote	Qtd. de animais	Lotação	CargaAnimal	Entrou em	Saída
7	CONSU	23	1,05		01/03/96	/ /
	AGUABOA	212	1,01	236,34	01/03/96	/ /
	ARROZ	110	1,86		25/04/96	/ /
	ENTRADA	0			09/04/96	/ /
	GLORIA	200	1,74	413,91	01/03/96	/ /
	ILHA	0			01/03/96	/ /
	LARANJEIR	0			01/03/96	/ /
	PASSOPEDR	132	1,50	316,50	01/03/96	/ /
	PEDRAS1	0			01/03/96	/ /
	PICADA	0			01/03/96	/ /
	PLANTEL	81	0,90		01/03/96	/ /
	RECANTO	38	0,47		30/05/96	/ /
	SARANDI	45	0,38		01/03/96	/ /
	SINASINA	292	5,41	966,83	15/05/96	/ /
	TAPERA	0			01/03/96	/ /
	TAPERA	0			01/03/96	/ /

Fig.32 - Simulação e controle de pastoreio

Quando o usuário informa o potreiro, o sistema calcula a quantidade de animais que estavam no lote na data de entrada (caso seja um lançamento retroativo); calcula também a pesagem mais próxima da data e a área útil do potreiro; estas informações são consolidadas e os indicadores de ocupação são calculados.

Há também a possibilidade de o usuário obter um panorama geral dos campos e dos lotes da empresa - chamado de Distribuição dos Lotes da Fazenda. Considera-se este relatório importante por agregar um grande número de informações em uma mesma tabela, facilitando a visualização da situação de pastoreio da empresa. Este relatório (como a maioria) pode ser impresso, no SIAP, utilizando uma tecla padrão (F5), o que facilita a execução do pastoreio.

5.5.3 Avaliação

Além de permitir a visualização de diversos aspectos simultaneamente, este modelo fornece suporte para a tomada de decisão sobre o pastoreio através de dois tipos de simulações.

1º) O usuário pode, facilmente, testar diferentes alternativas de pastoreio, avaliando como seriam os indicadores de ocupação caso um lote fosse colocado em um ou em outro potreiro.

2º) Realizando os lançamentos com datas futuras, o usuário pode montar diversos panoramas de pastoreio para os próximos 30, 60 dias ou mais. Tendo montado um contexto, o usuário pode imprimi-lo e montar outro. Ao final, terá diversos mapas de distribuição dos lotes nos potreiros, para analisar, escolher e executar.

As informações sobre a lotação do campo e sobre a carga animal são importantes para que, entre outras coisas, se possa fornecer uma alimentação adequada para os animais e administrar adequadamente as pastagens. Acredita-se que este modelo contribui, portanto para o gerenciamento dos aspectos sanitários do rebanho. O Empresário, atestando a importância do modelo, compara o controle manual - que sempre manteve em paralelo -, com o controle do pastoreio operacionalizado no SIAP:

“Outra coisa: eu não integro o animal ao campo, você integra o animal ao campo. Eu não tenho histórico, eu, para ter um histórico destes (se referindo à distribuição dos lotes na fazenda, visto na figura anterior), tenho que consultar dois ou três cadernos, então, por exemplo: você tem o seguinte lote, em vez de pegar pelo lote de animais, eu pego pelo potreiro, conforme o desempenho do potreiro tal, então eu tenho, durante o ano, o histórico do potreiro... o teu projeto fornece, de tanto a tanto, foi feito isto, de tanto a tanto ,... e de todos animais, qual foi a carga que ficou em cima. Então o teu possibilita isso, eu estou trabalhando muito dissociado disto, eu não tenho esta associação.”

É interessante lembrar que esta re-estruturação do fluxo de informações - que vincula os dados diretamente aos animais (no caso, aos lotes) e não aos poteiros - foi considerada, anteriormente, como sendo um dos elementos básicos a serem introduzidos no gerenciamento das empresas, a fim de que este e outros modelos possam ser utilizados. Desta forma, considera-se que

os benefícios citados neste depoimento não são decorrentes exclusivamente deste modelo; são decorrentes também destes ajustes na circulação da informação, descritos na seção 5.2.

5.6 Controle de brincos e de reprodução

Assim como o controle de lotes fornece a estruturação básica para o uso de diversos modelos (tais como os indicadores de produção e o controle de manejos), o cadastro dos brincos fornece a estrutura básica para o controle de alguns aspectos reprodutivos do plantel. Esta seção descreve o modelo criado para controlar os animais individualmente e acompanhar o seu desempenho reprodutivo.

5.6.1 O problema

Observou-se que a empresa estudada precisa coletar e processar um grande volume de dados sobre reprodução, especialmente dos animais do plantel. Este trabalho deve ser feito cuidadosamente, pois a qualidade destas informações é muito importante para as empresas de cria; para elas, a reprodução é uma atividade crucial.

Além disso, um controle adequado das épocas de parição é extremamente importante, afirma CLARY (1993), quando diz que as matrizes que costumam parir durante o início da estação (primeiros 21 dias) têm uma tendência a apresentar índices de produtividade por vaca superiores aos índices das matrizes que costumam parir mais tarde. Isto vem confirmar a necessidade de uma sistemática adequada para coleta e análise destes dados.

Durante a interação com o Empresário alguns tópicos relacionados ao controle da reprodução foram levantados.

- Tendo-se em vista o grande volume de dados que deve ser manuseado, a tarefa de descobrir a listagem das vacas que irão parir em uma data específica pode ser bastante demorada e trabalhosa. Entretanto, esta informação é bastante importante para o Empresário controlar as matrizes.
- As novilhas que devem ser colocadas em reprodução (para repôr as matrizes) são selecionadas segundo diversos critérios, determinados pelo Empresário: o animal deve ter um peso mínimo X, uma idade mínima Y, etc. Para descobrir quais novilhas devem ser escolhidas, deve-se percorrer toda a lista dos animais cadastrados, brinco a brinco, verificando todos os critérios pré-determinados. Esta tarefa, se feita manualmente, pode ser maçante e demorada, além de estar sujeita a erros.

5.6.2 Descrição

Foi criada uma estrutura de controle individual dos animais, baseada em brinco ou tatuagem. Foi criada, também, uma estrutura para acompanhar os aspectos reprodutivos do rebanho, cuja eficiência está diretamente relacionada à qualidade da entrada de dados..

The screenshot shows a software window titled "Dados do Animal" with the following fields and controls:

- Brinco:** 00478
- Lote:** () () animais
- Zoom:** Search icon and button
- Categoria:** 7
- Novilhas de dois anos:** ()
- Data de Nascimento:** 04/04/94
- Sexo:** FÊMEA
- Touro:** () 1
- Vaca:** () ()
- Raça:** 3 DEVON
- Peso no Nascimento:** 49,00
- Data do Desmame:** 12/07/94
- Data da Marcação:** / /
- Descartável:**
- Peso no Desmame:** 170,00
- Peso na Marcação:** ()
- É Plantel:**
- Nome do Animal:** ()
- Nº de Inscrição:** ()
- Tipo de Animal:** ()
- Obs:** ()
- Navigation:** Up and Down arrow buttons
- Icons:** Sanitário, Pastoreio, Pesos, Baixas, Reprodução
- Buttons:** Altera, Limpa, Exclui, Sai

Annotations:

- Arrow pointing to **Lote**: Informa o lote onde o animal se encontra atualmente (se for o caso)
- Arrow pointing to **Reprodução**: Acessa o cadastro de reprodução.

Fig. 33 - Cadastro básico de brincos - tela principal

Esta estrutura é destinada a controlar as informações sobre o rebanho individualmente; sua aplicação mais evidente é no controle do plantel, como disse o Empresário: *“No plantel eu não trabalho com estação de monta, eu trabalho individualmente; é controlado por quê? Porque são animais que normalmente me custaram caro e eu quero elas sempre produzindo”* .

5.6.2.1 Controle de reprodução

Fig. 34 - Controle reprodutivo do animal

O cadastro básico de brincos e o controle reprodutivo do animal mantém a base de dados atualizada, para que os relatórios detalhados a seguir possam ser obtidos..

Previsão de parição - Este relatório fornece a lista das vacas que estão por parir em uma data específica. Após informar o mês desejado, o usuário recebe uma listagem das matrizes que irão parir na data pedida. A estrutura deste relatório pode ser vista no quadro a seguir

Brinco	Tipo de inseminação utilizada (artificial, monta ou transferência de embrião)	Data da Inseminação	Data prevista de parição	Nome do touro	Raça do touro

Quadro 37- Relatório de previsão de parição

Aptas para reprodução - Este relatório indica quais as novilhas que já podem ser colocadas em reprodução, segundo os critérios da empresa. Para que isto seja possível, a relação de todas as novilhas é analisada e são selecionadas aquelas que atendem às condições pré-determinadas. O conjunto resultante é então apresentado em uma tabela, cuja estrutura pode ser vista no quadro a seguir.

Brinco	Raça	Data de nascimento	Último peso registrado	Ascendência	
				Brinco do touro	Brinco da vaca

Quadro 38 - Relatório de novilhas aptas para reprodução

5.6.3 Avaliação

Os benefícios decorrentes do uso da TI, no caso do controle reprodutivo do plantel, parecem advir da automatização dos processos; apesar disto, acredita-se que o uso deste modelo traz substanciais benefícios para o controle reprodutivo do rebanho, devido à agilidade proporcionada e à redução da taxa de erros no processamento das informações.

5.7 Desempenho dos reprodutores

5.7.1 O problema

A relevância da qualidade do processo de seleção dos reprodutores para as empresas já foi vista anteriormente (na seção 2.4.3.1); a questão que surge então é como acelerar a obtenção das informações sobre os reprodutores utilizados. Este processo pode ser bastante demorado, pois envolve um conjunto bastante grande de dados a serem processados, tais como nascimentos, pesos, uso de sêmen, e outros.

5.7.2 Descrição

Este relatório fornece informações sobre o desempenho dos reprodutores utilizados na empresa; sejam eles do plantel da própria empresa, ou sêmen adquirido. Para tanto, são utilizadas as informações registradas por brinco, tatuagem ou simplesmente no nome do animal; esta análise é resultado do registro contínuo dos dados relacionados aos nascimentos e às pesagens dos terneiros. Os dados são fornecidos em um relatório, cuja estrutura básica está no quadro a seguir.

Animal	Peso médio dos terneiros (kgs)	Somatório dos pesos (kgs)	Quantidade de terneiros
FERRY	45,00	225,00	5
BIJOU	38,00	266,00	7

Quadro 39 - Estrutura do relatório de desempenho dos reprodutores

Esta análise também pode ser apresentada sob a forma de gráfico, conforme a figura a seguir.

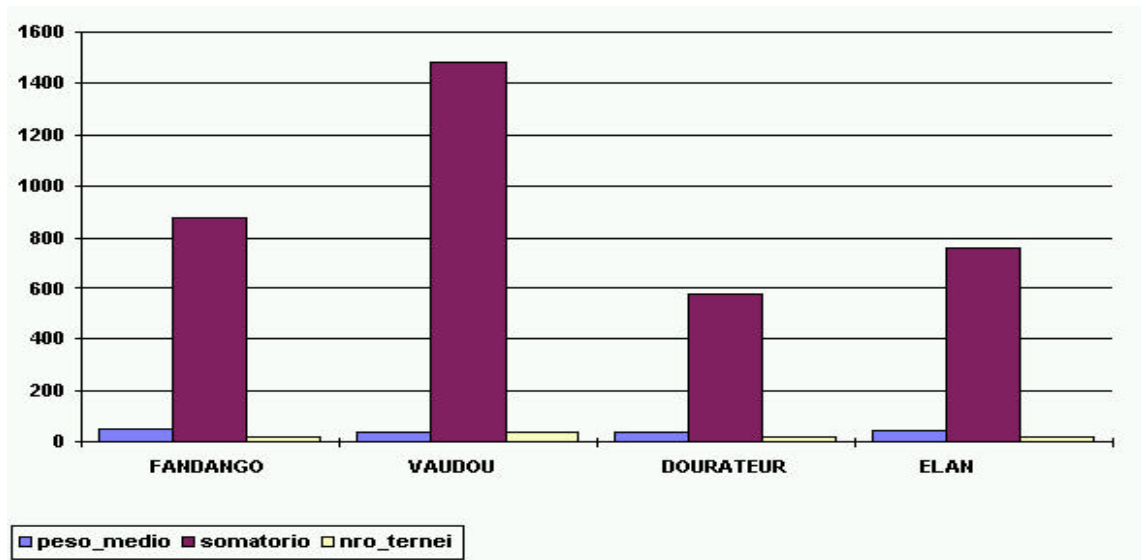


Fig. 35 - Desempenho dos reprodutores

Algumas informações importantes podem ser obtidas analisando-se este relatório, tais como os reprodutores mais utilizados (verificando-se a quantidade de ternos gerados e o somatório de seus pesos ao nascimento) e a performance dos reprodutores (conferindo-se os pesos médios, ao nascimento, dos ternos gerados).

5.7.3 Avaliação

O uso deste modelo agiliza a obtenção de informações para as decisões sobre compra e venda de touros e de sêmen. Os cálculos realizados são bastante demorados quando feitos à mão

(folheando as cadernetas de anotações), pois é necessário percorrer a relação de todos os terneiros que passaram pelo rebanho, na busca de pesos e da ascendência. O uso deste modelo traz agilidade a este processo. A grande quantidade de tempo que seria consumido sem o apoio computacional poderia inviabilizar tal análise. Acredita-se que o uso deste modelo, integrado ao histórico individual pode trazer bastante agilidade ao gerenciamento do plantel de reprodutores. O seu potencial de uso, por outro lado, pode ser reduzido, na medida em que exige-se que os dados dos reprodutores sejam registrados individualmente.

5.8 O histórico individual e o resumo do rebanho

5.8.1 O problema

Conforme relatado pelo Empresário, o volume de informações que foi gerado ao longo do tempo tornou-se muito grande, dificultando muito a sua análise: “ *... é tanta informação nestes cadernos que fica difícil de analisar...*”.

5.8.2 Descrição

Criou-se, então, um relatório “resumo do rebanho” que permite o acompanhamento dos animais através de um conjunto de informações básicas necessárias para que sejam detectados eventuais problemas no plantel.

Brinco	sexo	raça	nome ou brinco do touro	brinco ou nome da vaca	data do nascimento	peso ao nascimento	data do desmame	peso ao desmame
1205	Fem	Limosin	Elan	Maragogipe	01/04/94	39,00	10/12/94	180,00
4300	Fem	Limosin	Fandango	0604-12	05/04/94	45,00	10/12/94	195,00

Quadro 40 - Estrutura do resumo do rebanho (plantel)

Esta listagem é muito utilizada para que se tenha rapidamente uma visão geral do rebanho; entretanto, apresenta apenas uma visão sintética, superficial. O gerenciamento da reprodução exige que diversas informações sejam disponibilizadas em profundidade para os casos problemáticos. Para atender a esta necessidade foi criado o chamado “histórico individual”, cuja interface pode ser vista na figura abaixo.

The screenshot shows a software window titled "Histórico Individual" with the following fields and data:

- Brinco: 159 -
- Código: [empty]
- Nome: [empty]
- Classificação: Vacas Prenhas
- Raça: LIMOUSIN PO
- Sexo: FÊMEA
- Local. Atual (Potreiro): [empty]
- Pai Brincos: - -
- Pai Nomes: BAMBINO
- Pai Raças: LIMOUSIN PO
- Mãe Brincos: - -
- Mãe Nomes: 005 FANFAR DA MARAGOG
- Mãe Raças: LIMOUSIN 7/8
- DATAS Nasc.: 08/05/90
- Desmame: 09/10/90
- Marcação: / /
- Ult. Pesagem: 11/10/92
- PESOS Nasc.: 45,00
- Desmame: 170,00
- Marcação: 170,00
- Ult. Peso: 400,00
- Ult. Trat. Sanitário: 10/05/94
- Vacina Contra a Aftosa
- PARTOS Normal: 1
- Cesária: 0
- Puxado: 1
- Total: 2
- TERNEIROS: Fêmeas: 1
- Machos: 1
- Peso Médio: 52,00
- Summary table:

Brinco	Sexo	Dt. Nasc.	Bco. (Pai ou Mãe)	Peso Nasc.	Nome Touro ou Vaca
200 -	FÊMEA	10/10/94	- -	50	
201 -	TOURO	10/09/95	- -	54	

Buttons: Imprime, Sai

Fig. 36 - Histórico Individual

O histórico individual permite que um animal seja analisado em detalhe; pode-se obter simultaneamente, informações sobre os manejos sanitários, a sua ascendência, descendência, tipos de partos e outros. Tendo por base as datas de nascimentos dos seus filhos, pode-se calcular o intervalo entre partos que uma matriz tem mantido.

5.8.3 Avaliação

Dentre as suas várias contribuições, o histórico individual facilita o gerenciamento da questão do descarte de animais. Quando uma matriz (vaca) apresenta problemas na parição, uma consulta rápida ao seu histórico permite conferir os partos anteriores, bem como os tratamentos sanitários já feitos; estas informações podem, em alguns casos, explicar o problema.

Estas informações também são úteis, por exemplo, em decisões relacionadas às matrizes que costumam a ficar prenhas. Ocorrem casos onde algumas matrizes são retiradas do grupo de vacas em inseminação artificial e, em função do seu histórico, algumas são colocada para reprodução junto aos touros para tentar a reprodução por monta e outras são colocadas para descarte (venda ou abate). O uso do histórico, nestes casos, permite a tabulação rápida e eficiente dos dados, o que seria demorado e pouco prático se feito manualmente.

Por outro lado, da mesma forma que o modelo apresentado na seção anterior, o histórico exige um controle individualizado, o que reduz o seu potencial de uso.

A importância deste modelo para o Empresário fica clara em seu depoimento:

“ Então este é um controle importante, você controla individual mas você tem que ter condições de puxar um resumo. Então, eu no resumo

vejo, normalmente, eu chego à vaca pelo conjunto, eu pego a relação com os intervalos e vou assinalando em cima, aí pego o tratamento individual de cada um.”.

Devido às características peculiares do seu rebanho e de sua estratégia de produto (descritas no capítulo 4), o controle individual tem sido historicamente mais utilizado que o controle em lotes. Por isso, este modelo apresentado adquire uma importância tão forte nesta empresa. Acredita-se que para muitas das empresas pecuárias do estado, os modelos baseados em lotes poderão apresentar-se como os mais relevantes.

Neste depoimento, o Empresário se referiu a duas estruturas de tratamento da informação baseadas em brincos (ou tatuagens). Entretanto, algumas considerações podem ser feitas sobre a relação entre o controle por brincos e em lotes.

5.9 Considerações sobre a integração de lotes e brincos

Considera-se que através de um controle em lotes bastante eficiente, pode-se reduzir a utilização do controle individual. Acredita-se, também, que isto tem um efeito bastante significativo na redução do volume de trabalho necessário para controlar o rebanho. Porém, os modelos de controle individual são importantes e necessários; a questão a ser trabalhada em cada empresa é apenas o grau de utilização de um e de outro grupo de modelos informacionais.

Procurou-se integrar estes dois grupos de modelos através de alguns “pontos de conexão” estrategicamente distribuídos, conforme pode ser visto no quadro abaixo.

LOCALIZAÇÃO	PONTO DE CONEXÃO
Controle de lotes	Há a possibilidade de conferir os brincos que estão no lote.
Controle de brincos	É informado ao usuário o lote em que está o animal.
Movimentação de animais entre os lotes (é uma tela onde são registradas todas as movimentações de animais entre os lotes, como pode ser visto no Anexo B)	Este é o ponto mais importante nesta integração, pois permite que as informações referentes à movimentação de animais na empresa - nascimentos, desmame, exposição à reprodução - sejam conhecidas pelo controle de lotes e pelo controle individual.

Quadro 41 - Integração de lotes e brincos

Esta integração procura reunir o controle dos aspectos de produção (prototipadas principalmente com o Especialista) com o grande nível de detalhe do controle individual (prototipadas principalmente com o Empresário).

CAPÍTULO 6

Análise do uso e da percepção

Neste capítulo, são descritos os resultados das entrevistas realizadas com o objetivo de fornecer uma idéia sobre a adequação do SIAP (ferramenta que consolida os modelos apresentados no capítulo 5 numa interface computacional) às necessidades dos participantes e de outros empresários do setor. É interessante lembrar aqui que os termos “Empresário” e “Especialista” são utilizados para designar os participantes da primeira e segunda fases da pesquisa, e “empresário A” e “empresário B” são os termos utilizados para designar os dois empresários entrevistados apenas na segunda fase desta pesquisa. Aqui são apresentadas as análises e alguns trechos dos depoimentos; as transcrições completas encontram-se no Anexo D.

6.1 Facilidade

O Empresário, ao ter contato com o controle do manejo sanitário (modelado com o Especialista), comentou sobre a sua facilidade de uso, como pode ser visto a seguir.

“ ...pelo que eu vi no início, quando você me apresentou, eu tenho impressão que ele oferece a possibilidade, eu acho até que ele possibilita a facilidade de eu modificar intervalos. Não é uma operação difícil, eu não preciso de um especialista, eu mesmo posso mudar a data em que vou dosificar, em que vou fazer o manejo, eu estabeleço o meu manejo, ele aceita o manejo que eu registrar...”

O Especialista lembrou que, durante o seu uso, o SIAP foi alimentado com dados reais de diversas empresas; os indicadores fornecidos pelo sistema foram confrontados e confirmados com os resultados já previamente trabalhados por ele através dos métodos tradicionais. Por isso, considerou os modelos bastante confiáveis. Lembrou também que alguma dificuldade pode ser encontrada na implantação do SIAP nas empresas (especificamente na parte do cadastro inicial das informações), o que seria contornado pela presença de um técnico na primeira fase, de implantação.

O Empresário A lembrou que, apesar de considerar, à primeira vista, o sistema fácil, a região onde sua empresa está localizada (interior do Piauí) apresenta um nível cultural bastante inferior ao do Estado do Rio Grande do Sul, para o qual - na sua opinião - o sistema estaria adequado. Constatou que outro problema a ser enfrentado pode ser a resistência dos empregados

pelo medo de que as suas deficiências sejam evidenciadas na introdução de novas técnicas gerenciais.

O Empresário B considerou o SIAP fácil, elogiou a aplicação da tecla F9, que dispensa a memorização de códigos. Lembrou que a entrada de dados, em um primeiro momento, pode parecer maçante, mas que os empresários, ao obterem os primeiros resultados fornecidos pelo sistema irão se entusiasmar e “*não irão mais abrir mão*” do sistema.

Considera-se que, de uma forma geral, o SIAP foi percebido como de fácil utilização. Por outro lado, um esforço mais intensivo aparenta ser necessário na fase inicial, para que a coleta de dados seja organizada e estabilizada. Além disso, como em toda implantação de sistemas de informações, as resistências às mudanças provocadas pelos sistemas podem comprometer o sucesso do projeto.

Tentando evitar esse problema, procurou-se sempre manter a preocupação de evitar que os modelos não ficassem com um aspecto muito diferente das rotinas de trabalho dos empresários do setor. Acredita-se ter conseguido apoiar o caráter empírico-prático dos empresários, sem que haja a necessidade de mudanças radicais na organização. Esta constatação é apoiada pelo depoimento do Especialista:

“Com relação à apresentação dos dados, depois de serem introduzidos no sistema, estão relacionados com o dia-a-dia de uma fazenda. Então quando os dados aparecem por categorias, por lotes, quando aparecem os resultados de uma prática de manejo, de uma prática sanitária; isto, para o usuário traz uma grande vantagem e ao mesmo tempo está mostrando o dia-a-dia de seu sistema de produção.”

Um dado que muitas vezes parece teórico, na verdade o usuário olha aquilo e está vendo que é a propriedade dele, ele consegue sentir aquilo. Há uma interação muito grande entre o usuário e o sistema neste ponto”

6.2 Utilidade

O Empresário, ao comparar o SIAP com a sua sistemática tradicional de gestão (que forneceu parte da base do sistema), ilustra a utilidade do sistema para a sua empresa, como pode ser visto no quadro abaixo.

MODELO	DEPOIMENTO
Controle do Pastoreio	“... Outra coisa: eu não integro o animal ao campo, você integra o animal ao campo. Eu não tenho histórico, eu, para ter um histórico destes, tenho que consultar dois ou três cadernos, então por exemplo: você tem o seguinte o lote, em vez de pegar pelo lote de animais eu pego pelo potreiro, conforme o desempenho do potreiro tal, então eu tenho, durante o ano, o histórico do potreiro... o teu projeto fornece, de tanto a tanto foi feito isto, de tanto a tanto... e de todos os animais, qual foi a carga animal que ficou em cima. Então, o teu possibilita isso, eu estou trabalhando muito dissociado disto, eu não tenho esta associação”.
Histórico Individual Resumo do Rebanho	X “Isto aí só no histórico individual, deve ter isto no histórico individual. Isto aí você só pode analisar no histórico individual. Você pode depois colocar isto num conjunto, num tratamento de lote, mas não dá se você não estiver com o histórico individual de cada um.”

Quadro 42 - Revisão da utilidade de alguns modelos, segundo o Empresário

O Especialista considerou o SIAP útil para as empresas já organizadas (com relação à existência de rotinas de coleta de dados), por trazer agilidade e precisão nas decisões. Afirmou também que o sistema seria útil para as empresas não muito organizadas, lembrando que o cadastramento inicial das informações no sistema despertou a necessidade do levantamento da situação das empresas utilizadas para teste, proporcionando uma forma de a empresa se organizar.

O Empresário B afirmou que o SIAP permite aos agrônomos multiplicar o seu trabalho na assessoria às empresas, devido ao aumento da velocidade e precisão na obtenção das informações. Afirmou ainda que estes modelos permitem, aos empresários, a realização de análises da eficiência de técnicas alternativas (comparando indicadores) e a busca das causas de problemas ocorridos no rebanho, como a análise da agenda sanitária em lotes de baixa produtividade, por exemplo. Comentou ainda que o uso do sistema pode proporcionar uma aprendizagem gerencial, ao “forçar” a introdução de rotinas de coleta de dados nas empresas, acostumando os empresários a serem metódicos.

Considera-se, portanto, o SIAP útil para o gerenciamento das empresas pecuárias, por auxiliar a avaliação da eficiência de técnicas alternativas (associando os indicadores ao controle de manejos), por fornecer uma estruturação no fluxo de informações das empresas (facilitando a extração de relatórios e análises) e por agilizar a obtenção de informações sobre o rebanho.

6.3 Importância e aplicação

O Especialista afirmou que o sistema aparenta ser importante para as empresas por:

- a) **Facilitar a criação e manutenção de uma “memória” da organização**, como pode ser visto abaixo:

“.. o sistema pode ajudar de duas formas: 1º) construindo uma memória da propriedade, já que o sistema registra todos os fatos, de natureza do sistema de produção. Então ele vai construindo uma memória e a qualquer momento pode-se puxar por esta memória. Isto

faz com que se ganhe tempo, com que se ganhe agilidade e precisão na busca da memória da propriedade...”

Acredita-se que a simples estruturação das informações da empresa em uma forma que permita a criação de um banco de dados já é benéfica para a sua gestão. A obtenção de agilidade e precisão no processamento das informações seria, neste caso, um benefício secundário.

b) **Facilitar a tomada de decisões**, permitindo simulações de carga animal no pastoreio (seção 5.5) e calculando os indicadores de produção com velocidade e precisão. Lembrou ainda que isto permite que se trabalhe sobre as variáveis-chave dentro do sistema de produção e que se observe as conseqüências.

O Empresário B observou que o sistema auxilia o usuário a identificar os processos e manejos mais eficientes de uma forma empírica, através do histórico de indicadores e da agenda de manejos, o que, na sua opinião, auxilia a maximizar o lucro, sendo, por isso, importante para os empresários. Considerou o sistema importante para os técnicos por auxiliar o gerenciamento do rebanho (pelo controle de pastoreio) e por criar a base para comparações entre fazendas, devido à padronização da forma de cálculo dos indicadores.

Considerando-se estas observações e os depoimentos relacionados à utilidade do SIAP (vistos anteriormente), conclui-se que o SIAP encontra espaço junto aos empresários, técnicos e especialistas do setor, principalmente por cinco características:

Contribui para o controle da integração de campo e gado;
Fornece uma estruturação básica do fluxo de informações na organização;
Agiliza a obtenção de informações sobre o rebanho (em grupos ou individualmente)
Permite a comparação de desempenho longitudinalmente (em uma empresa ao longo do tempo)

Contribui para a assiduidade das práticas de manejo-sanidade

Quadro 43 - Características relevantes do SIAP

6.4 Sugestões

O Empresário sugeriu que seja também utilizada a Unidade Animal (U.A) nas análises sobre a lotação e a carga animal e que fosse fornecida a diferença entre prenhez, também chamada de distância entre partos, tanto para os indivíduos (brinco) como para os grupos (lote). Sugeriu também que fosse colocado, no relatório que resume todo rebanho (seção 5.8) a situação de cada vaca (prenha, solteira,...). Quando foi argumentado que a categoria do lote indica a sua situação, concordou que a solução seria a colocação, neste relatório, do lote em que cada animal se encontra.

O Especialista recomendou a colocação de escalas e áreas úteis nos mapas; recomendou também que fossem reforçados os aspectos contábeis do sistema, sugerindo o lançamento dos valores diretamente em um balanço. Sugeriu também que fosse trabalhado o aspecto genético mais fortemente.

O Empresário B sugeriu que a interface fosse melhorada, para facilitar a sua visualização, aumentando o tamanho dos ícones e das letras.

As sugestões foram, predominantemente, simples e pontuais; entretanto, é importante ressaltar a recomendação do Especialista que agrega o aspecto econômico-financeiro aos modelos; acredita-se que é exatamente nesta linha que podem ser desenvolvidas pesquisas futuras bastante promissoras.

De uma forma geral, verificou-se que os modelos criados e operacionalizados foram percebidos como relativamente fáceis de serem utilizados e bastante relevantes para o gerenciamento de empresas pecuárias.

CAPÍTULO 7

Conclusões

Foram propostas a concepção e formalização de modelos informacionais para apoiar a gestão e a tomada de decisão nas empresas pecuárias. Para que isto fosse possível, precisou-se, primeiramente, levantar elementos críticos para a gestão destas empresas. Tais elementos foram identificados (seção 5.1) e modelados através de uma pesquisa-ação (descrita no capítulo 3). Diversos modelos (seções 5.2 a 5.9) foram criados para apoiar o gerenciamento das empresas pecuárias, especialmente com relação a estes fatores críticos. Estes modelos foram implementados em um sistema computadorizado (Anexo B- O SIAP), o qual foi levado a alguns empresários e especialistas do setor, em um esforço final de avaliação (capítulo 6).

Além de observar se os objetivos propostos (seção 7.1) foram atingidos, algumas considerações importantes devem ser feitas, especialmente sobre as implicações da experiência vivenciada durante esta pesquisa, referentes à comunidade acadêmica, aos empresários e aos especialistas do setor (seção 7.2).

7.1 Considerações sobre os modelos resultantes desta pesquisa

Esta seção contém uma análise dos modelos criados, os quais são confrontados com as linhas gerais utilizadas para orientar o seu desenvolvimento (especificadas na seção 5.1) e com o referencial teórico desta pesquisa.

7.1.1 As linhas gerais, os modelos criados e o referencial para pesquisa futura

	<u>PLANEJAMENTO</u> SANITÁRIO - NUTRICIONAL	<u>CONTROLE</u> SANITÁRIO - NUTRICIONAL	<u>EXECUÇÃO</u> DO MANEJO SANITÁRIO - NUTRICIONAL	<u>AVALIAÇÃO DA</u> <u>EFICIÊNCIA DO</u> PROGRAMA SANITÁRIO - NUTRICIONAL	GERENCIAMENTO DO MANEJO REPRODUTIVO
GERADOR DE PREVISÕES	●●●●	●●●	●●●	●●	●
SIMULAÇÃO E GERENCIAMENTO DO PASTOREIO	●	●●●●	●●●	●	●●●
BASE DE CONHECIMENTO	●●●	●●●	●●●	●	●
AGENDA E RELATÓRIOS DE MANEJO	●●	●●●●	●●●●	●●●	●
INDICADORES DE PRODUÇÃO	●●	●●●	●●	●●●●	●●●
DESEMPENHO DOS REPRODUTORES	●	●	●	●	●●●●
HISTÓRICO INDIVIDUAL E RESUMO DO REBANHO.	●	●	●	●	●●●●
CONTROLE DE BRINCOS E DE REPRODUÇÃO.	●	●	●	●	●●●●●
CONTROLE DE LOTES	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●

Quadro 44 – As linhas gerais e os modelos criados

Legenda:

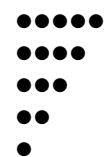
Define a estrutura básica

Suporta intensamente, foi criada com este objetivo

Auxilia, ainda que não tenha sido projetada especificamente para tal fim

Não se aplica diretamente

Não se aplica



Considera-se que as sete células hachureadas são os pontos principais de aplicação dos resultados desta pesquisa. Este quadro poderia, inclusive, ser utilizado para orientar futuras pesquisas voltadas à avaliação do impacto do uso destes modelos.

Na próxima seção, resgata-se o referencial teórico criado para orientar esta pesquisa, o qual é confrontado com os modelos resultantes deste trabalho.

7.1.2 O referencial teórico sobre processos administrativos e os modelos criados

A questão que separa as estratégias de produção confinamento e semi-confinamento, segundo SCHMIDT (1985), consiste na intensividade do uso da terra e dos insumos, cujas implicações já foram abordadas anteriormente. Verificou-se, ao longo deste trabalho, que esta diferença entre as estratégias de produção não implica a necessidade de instrumentos diferenciados, pois os modelos e procedimentos criados nesta pesquisa procuram suportar o uso das técnicas de intensificação independentemente do grau com que são aplicadas. Por isto, o confinamento e o semi-confinamento foram agrupados para fins do cruzamento do referencial teórico com os modelos informacionais desenvolvidos neste estudo, conforme pode ser visto no quadro a seguir.

	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SCC E CC	CONTROLE GERENCIAL SCC E CC	CONTROLE OPERACIONAL SCC E CC	PROCESSAMENTO DE TRANSAÇÕES SCC E CC
MODELOS DE APOIO AO MANEJO SANITÁRIO-NUTRICIONAL	Suporta	Integra Suporta	Pressupõe	Pressupõe
INDICADORES DE PRODUÇÃO	Avalia a eficiência	Suporta	Pressupõe	Pressupõe
SIMULAÇÃO E GERENCIAMENTO DO PASTOREIO	Não se aplica diretamente	Suporta	Pressupõe	Pressupõe
DESEMPENHO DOS REPRODUTORES	Não se aplica diretamente	Suporta	Pressupõe	Pressupõe
HISTÓRICO INDIVIDUAL E RESUMO DO REBANHO	Não se aplica diretamente	Suporta	Pressupõe	Pressupõe
CONTROLE DE BRINCOS E DE REPRODUÇÃO	Não se aplica diretamente	Define a estrutura básica.	Define a estrutura básica	Define a estrutura básica
CONTROLE DE LOTES (GADO GERAL)	Define a estrutura básica	Define a estrutura básica	Define a estrutura básica	Define a estrutura básica

Quadro 45 - Cruzamento do referencial teórico com os resultados da pesquisa. Legenda SCC: Cria semi-confinada, CC: Cria confinada

Como pode ser visto no quadro acima, o controle de brincos e o controle de lotes fornecem a base para todos os outros modelos. Mais especificamente: o controle de brincos viabiliza o histórico individual, o resumo do rebanho e o desempenho dos reprodutores; por outro lado, o controle de lotes viabiliza os modelos de apoio ao manejo sanitário-nutricional, os indicadores de produção e a simulação e controle do pastoreio.

É importante lembrar que o planejamento estratégico está aqui restrito ao planejamento sanitário-nutricional do rebanho. Procurou-se, ao longo deste trabalho, oferecer modelos informacionais (como o gerador de previsões, por exemplo) para facilitar a construção de diferentes

estratégias de controle sanitário-nutricional. Não procurou-se, entretanto, abranger todo o conceito de planejamento estratégico, o que exigiria um trabalho específico.

Considerando esta restrição, pode-se verificar no quadro acima e no anterior que foram criados modelos informacionais para os diversos níveis gerenciais - como foi proposto inicialmente para esta pesquisa. Além disso, a forma como estes modelos foram operacionalizados aparenta ser apropriada para o uso em empresas pecuárias, conforme visto no capítulo 6. O impacto destas ferramentas é um tema bastante interessante e também pode ser explorado em pesquisas futuras.

7.2 Implicações

Esta seção está centrada na análise das implicações desta pesquisa; são abordados aspectos tais como o uso de sistemas de informações como projeto de pesquisa, o uso da prototipação e modelagem na pesquisa-ação, as contribuições da experiência vivida para o Empresário, para o pesquisador e para o Especialista, o uso da tecnologia da informação no campo, e outros.

7.2.1 O desenvolvimento de sistemas de informações como projeto de pesquisa

Conforme citado anteriormente, uma das principais características da pesquisa-ação é a conciliação de interesses, onde os participantes, de um lado, apresentam problemas a serem resolvidos e, de outro lado, o pesquisador busca estudar um fenômeno em detalhe, através da participação ativa na construção de soluções. A pesquisa-ação permite reunir esforços, na busca de uma ferramenta computacional que atenda às expectativas dos participantes. Por outro lado, a

necessidade de conceber, formalizar, implementar e avaliar os modelos criados dificulta a realização de treinamentos na empresa, essenciais para que os sistemas de informações sejam utilizados com todo o seu potencial.

A seguir são apresentadas algumas considerações sobre o uso da prototipação na pesquisa-ação e sobre a prototipação com especialistas.

7.2.1.1 Reflexões críticas sobre o uso da prototipação na pesquisa-ação

Entende-se que o uso da prototipação foi essencial para esta pesquisa. Conforme foi mencionado anteriormente, a pesquisa-ação exige uma forte interação entre os participantes, procurando solucionar conjuntamente os problemas em questão. Conclui-se, ao final deste trabalho, que a prototipação atendeu perfeitamente a esta necessidade.

A prototipação serviu como instrumento de motivação para os participantes, pois lhes demonstrava que as características da sua forma de gerenciar e as suas necessidades de informações estavam sendo consideradas no desenvolvimento do SIAP. É bom lembrar que o objetivo dos participantes da primeira fase era, exatamente, a ferramenta computacional resultante¹². Além disso, a prototipação permitiu ao pesquisador, assimilar e, especialmente, formalizar diversos construtos sobre o gerenciamento de empresas pecuárias, os quais foram transmitidos pelo Especialista e pelo Empresário.

Por outro lado, a prototipação exige um esforço bastante grande do pesquisador no que se refere ao tempo empregado na construção dos protótipos. Ainda que os protótipos que se sucedem sejam apenas versões simplificadas do sistema completo, procurou-se chegar ao final da pesquisa

com os modelos devidamente formalizados, discutidos (conforme foi visto no capítulo 5) e operacionalizados no SIAP. Porém, a criação da *primeira versão* operacional do sistema (após os protótipos), exigiu um trabalho bastante minucioso de programação, no que se refere ao ajuste de detalhes, o que é uma tarefa bastante difícil, tendo-se em vista o prazo disponível para o término da pesquisa. Não obstante, o SIAP, atualmente, implementa todos os modelos aqui descritos. Entretanto, a sua operação deve, necessariamente, ser acompanhada por um técnico que conheça o sistema.

7.2.1.2 Modelagem interagindo com especialistas: vantagens e limitações

A participação do Especialista foi extremamente positiva para a pesquisa, pois, além de disponibilizar o conhecimento técnico acumulado sobre o setor, o Especialista coordenou a realização de uma pesquisa, na região de Bagé e de Dom Pedrito/RS (e replicada, posteriormente, na região de Júlio de Castilhos/RS), visando caracterizar as empresas agropecuárias daquelas regiões. Acredita-se que o conhecimento das características daquelas empresas foi benéfico para a criação dos modelos apresentados nesta pesquisa.

Por outro lado, a prototipação apresenta o risco de que os modelos resultantes adquiram alguns vieses, devido às características da pessoa com quem foi feita a modelagem. Procurou-se minimizar tal problema através da interação com pessoas situadas em posições diferentes na cadeia produtiva: o Empresário e o Especialista. Mesmo assim, este fato deve ser considerado em pesquisas que procurem avaliar o impacto da adoção dos modelos apresentados neste trabalho.

¹²Subentende-se por participantes o empresário e o especialista.

7.2.2 Contribuições para o Empresário

Conforme pôde ser visto no capítulo 4, a fazenda Figueira está iniciando um processo de reestruturação, a ser completado em cinco anos, chamado de projeto Figueira 2001. O SIAP está no centro deste projeto, com o compromisso de viabilizá-lo, fornecendo suporte para o chamado “Programa Central de Administração e Controle”.

Acredita-se que o SIAP, por apresentar uma estrutura compacta, pode colaborar para trazer agilidade à gestão da empresa. Sugere-se que a empresa, utilizando a capacidade do sistema de integração entre o controle individual (brinco) e o de grupos (lotes), considere a possibilidade de implantar o projeto Figueira 2001 centrado no controle do rebanho através de lotes homogêneos e de alta performance. O controle individual ainda será útil, especialmente pelas informações relacionadas aos aspectos genéticos; entretanto, acredita-se que o tratamento da informação em lotes mostrará diversas situações onde a manutenção de algumas informações individuais será redundante. Um controle do rebanho mais centrado em lotes poderá ser positivo por a) reduzir o volume de dados coletados e armazenados, alguns dos quais nem chegam a se tornar informações devido à sua não relevância; b) evitar a redundância e o cadastro repetido; o uso de uma base de dados que integre o controle do rebanho por indivíduo e por grupos evita a necessidade de cadastrar as informações duas vezes, e c) agilizar a obtenção de indicadores de produção para a tomada de decisão.

Diversos modelos foram implementados neste trabalho. Alguns refletem a forma como a empresa estudada gerencia o seu rebanho, outros trazem inovações, desenvolvidas junto ao

Especialista. Acredita-se que o projeto Figueira 2001 será fortemente beneficiado pelo uso destes novos modelos; além disso, outros poderão surgir desta interação.

7.2.3 O Sistema de Informações resultante: o SIAP

7.2.3.1 Na empresa estudada: perspectivas

Entende-se que é necessário que seja realizado um trabalho de treinamento na empresa, com o objetivo de facilitar o uso dos novos modelos desenvolvidos na interação com o Especialista. Além disso, como em todo o desenvolvimento de sistema de informações, sempre haverá espaço para inovações. Tendo-se em vista o projeto Figueira 2001, deverão surgir novas necessidades, o que, certamente, exigirá o desenvolvimento de novos módulos. Alguns esboços destas novas necessidades já puderam ser visualizados ao longo de discussões com o Empresário, conforme mostrado no quadro a seguir.

MÓDULO	OBJETIVO
Cálculo de necessidades nutricionais para o confinamento	Prever as necessidades de pastagem a ser ensilada para o confinamento de um número informado de animais
Controle leiteiro	Gerenciar o desempenho do rebanho leiteiro
Controle de concessão de crédito	Fornecer o histórico dos clientes, indicando a possibilidade de conceder crédito e em que grau.
Informatização dos mecanismos de venda	Controlar os clientes e fornecer o perfil de consumo de cada um deles.
Controle financeiro de lavouras	Gerenciamento dos custos de produção da agricultura.
Controle financeiro do rebanho	Gerenciamento dos custos de produção do rebanho.

Quadro 46 - Os módulos complementares necessários para a execução do projeto Figueira 2001

O atingimento destes objetivos certamente passará pelo aumento - substancial - da equipe envolvida. De uma forma geral, o estado atual do sistema pode ser considerado como a versão 1.0; estão implementados todos os modelos concebidos e formalizados nesta pesquisa, os quais - acredita-se - são suficientes para o gerenciamento básico e eficiente do sistema de produção de uma empresa voltada à pecuária bovina de corte (Cria).

7.2.3.2 Generalizações a partir da modelagem e outras considerações

Considerando os depoimentos coletados, acredita-se que os modelos criados sejam aplicáveis às outras empresas de pecuária bovina de cria. Surge, a partir disto, uma série de temas a serem explorados em pesquisas futuras, tais como:

- avaliação do impacto da utilização dos modelos aqui desenvolvidos e implementados no SIAP.
- criação de novos modelos, voltados especialmente aos aspectos econômico-financeiros do sistema de produção (por exemplo, para atender às necessidades geradas pelo projeto Figueira 2001).
- expansão do escopo desta pesquisa, procurando estudar as empresas que utilizam outro sistema de produção (Recria e Engorda), ou que se dedicam à pecuária leiteira, ou ainda, à agricultura.

Foi também, observado que o uso destes modelos exige um trabalho inicial de adaptação às peculiaridades da empresa e treinamento dos usuários. Esta etapa tende a ser bastante crítica,

conforme foi observado por alguns entrevistados. Buscando trabalhar esta questão, está sendo criado um curso de extensão, voltado à administração rural, baseado nestes modelos aqui desenvolvidos. Este curso, a ser ministrado pela equipe participante desta pesquisa, é direcionado aos empresários e voltado ao treinamento na coleta e processamento das informações das suas empresas. Entende-se que, mesmo nas empresas rurais que não utilizarem o SIAP (que é apenas a implementação destes modelos), pode-se efetuar grandes avanços no seu gerenciamento, utilizando a estrutura destes modelos desenvolvidos neste trabalho.

7.2.4 Condições de uso da TI nas empresas pecuárias

Durante a fase de uso e testes do sistema com o Especialista, verificou-se que a utilização do SIAP, particularmente dos modelos relacionados aos lotes, proporciona a estruturação da forma de coleta e análise dos dados da organização, como pode ser visto no depoimento do Especialista.

“... então quando eu tava te dizendo que uma empresa completamente desorganizada não teria condições de utilizar o SIAP, não teria de imediato para tentar resolver o problema através do SIAP, mas teria através do SIAP uma forma até de se organizar... a própria necessidade de dados para entrar no SIAP vai gerar uma organização na fazenda, vai gerar o levantamento da situação da fazenda ... então este é um aspecto que poderia se dizer que até mesmo aquelas propriedades mais desorganizadas necessitam, teriam emprego do SIAP.”

Acredita-se que a adoção dos modelos aqui descritos e operacionalizados no SIAP provoca, em um primeiro momento, alguma resistência - devido às alterações no fluxo de informações da empresa. Entretanto, estas alterações são essenciais para que possam ser utilizados os diversos modelos criados.

Esta estruturação da coleta e da análise das informações pode ser bastante positiva, o que, por si só, já justifica a adoção de um sistema de informações.

Além disso, o uso da tecnologia da informação nas empresas pecuárias enfrenta ainda a questão do medo, conforme lembrou o empresário A:

“... porque o pessoal de campo normalmente não gosta de escrever, não só por ignorância, é que o controle informático vai mostrar as deficiências, o pessoal não gosta de mostrar as deficiências”.

Esta questão é importante, pois todo o ferramental desenvolvido pode simplesmente não ser utilizado, caso a coleta de dados seja deficiente ou problemática. A resistência às mudanças trazidas pelo sistema pode ser determinante para o fracasso ou sucesso de um sistema de informações em uma organização. Esta e outras limitações são abordadas na próxima seção.

7.3 Limitações

É importante reforçar que este trabalho pressupõe que seja possível o estabelecimento de uma rotina de coleta e cadastro de dados, o que nem sempre é viável, principalmente devido ao

nível cultural dos empregados. Conclui-se, então que o uso destes modelos fica limitado às empresas onde possa ser estabelecido um padrão mínimo de coleta de dados.

Além disso, é interessante observar que a prototipação é uma abordagem evolutiva de desenvolvimento de sistemas de informações, caracterizada pela adoção de novos módulos de forma cíclica (projeto, desenvolvimento e avaliação); por isto, não é muito definido o momento em que o sistema está efetivamente terminado. Procurou-se incluir no SIAP ferramentas que operacionalizassem os diversos modelos identificados nesta pesquisa. Acredita-se, porém, que outros modelos sempre poderão ser adicionados no sistema, em função da grande diversidade de aspectos envolvidos no gerenciamento de empresas pecuárias.

Esta pesquisa se propôs a identificar e operacionalizar modelos informacionais para apoio ao gerenciamento de empresas pecuárias. Devido às limitações de tempo e de recursos não foi possível realizar um trabalho longitudinal de avaliação. Conforme foi visto (no capítulo 6), foram realizadas entrevistas com alguns empresários do setor; acredita-se, entretanto, que são necessários estudos mais aprofundados sobre o impacto do uso do SIAP; certamente seria enriquecedor envolver mais especialistas (de outras áreas) e mais empresas pecuárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTER, S. **Information Systems: A Management Perspective**, Addison Wesley, New York, 1992.

ANTHONY, ROBERT N. **Planning and Control Systems: A Framework for Analysis**, Harvard Graduate School of Business Administration, Boston, 1965.

BARCELLOS, J. **Notas de Aula**, Fac.Agronomia/Dpto.Zootecnia/UFRGS, Porto Alegre, 1995.

BARCELLOS, J e KESSLER. **Programa de Intensificação da Bovinocultura de Corte na Região da Campanha do Rio Grande do Sul**, Fundação Universidade Empresa de Tecnologia e Ciências - FUNDATEC, Porto Alegre, 1995.

BRONGER, E. **A Aplicação de um Sistema de Informação de Marketing**, dissertação de mestrado, PPGA/Escola de Administração/UFRGS, Porto Alegre, 1997.

BUVINICH, M.J.R. **Identificação e Análise Econômica de Processos Produtivos Utilizados na Exploração do Novilho Precoce**, IEPE/FCE/UFRGS, Porto Alegre, 1989.

CALDIERARO, F. **A concepção e a operacionalização de um sistema de informação de Marketing: Um caso no setor de rochas ornamentais**, dissertação de mestrado, PPGA/Escola de Administração/UFRGS, 1996.

CAMPOS, V.F. **TQC: Controle da Qualidade Total (No estilo Japonês)**. Fundação Christiano Ottoni, Belo Horizonte, 1992

CARPENTER, Z. L. **Irm-Spa HandBook**, Texas Agricultural Extension Service, The Texas A&M University System, College Station, Texas, USA, 1993.

CLARY, G. **Cow-Calf IRM-SPA Interpretation of SPA Production (SPA-P) Results for Ranch Management**, Texas Agricultural Extension Service, The Texas A&M University System, College Station, Texas, USA, 1993.

DAVIS, G. B. **Management Information Systems: conceptual foundations, structures and development.**, McGraw Hill, New York, 1974.

DAVIS, M.W. **Applied Decision Support**, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1988.

DAVIS, G. B. e OLSON, M. **Sistemas de Información Gerencial**, MacGraw-Hill, Bogotá, 1987.

ENSMINGER, M. E. **Beef Cattle Science**, The Interstate Printers & Publishers Inc., Danville, Illinois, USA, 1968.

FIERGS - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL **Conclusões do Encontro da Indústria de Carne Bovina**, FIERGS, Porto Alegre, 1995.

FREITAS, H.M.R. **A Informação como Ferramenta Gerencial**, Ortiz, Porto Alegre, 1993.

FREITAS, H. M. R. **Notas de Aula**, Curso de Administração de Empresas - ECO160 - Sistemas de Informações Gerenciais, DCA/FCE/UFRGS, Porto Alegre, 1995.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, Atlas, São Paulo, 1991.

HARSH, S. **The Evolution and Utilization of Farm Level Information Systems in the USA**, 1º Seminário Internacional de Informatização da Agropecuária, Agrosoft'95, Juiz de Fora, MG, 1995.

KENDAL K.E. e KENDAL J. E. **Análisis y Diseño de Sistemas**, Prentice-Hall, Mexico, 1991.

KLADIS, C. M. **Concepção e desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão (SAD) e verificação de seu impacto na redução das dificuldades do decisor: um delineamento experimental em laboratório**, dissertação de mestrado, PPGA/FCE/UFRGS, Porto Alegre, 1994.

LAUDON K.C. e LAUDON J. P. **Management Information Systems: Organization and Technology**, MacMillan, New York, 1994.

LE MOS, M. **Estratégia e Marketing na Administração do Confinamento de Bovinos de Corte**, dissertação de mestrado, Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras, 1992.

LESCA, H. **Información y cambio en la empresa**, FundEmi Books, Barcelona, 1991.

LIBERALI, G. L. e FREITAS H. M. **Programas de Administração de Propriedades Rurais - Considerações sobre Concepção e Desenvolvimento**, 1º Seminário Sul-Brasileiro de Informática na Agricultura, Passo Fundo, RS, 1996.

LIBERALI, G. L. e FREITAS H. M. **Um Estudo sobre a Integração da Tecnologia da Informação à Gerência e Administração de Fazendas Agropecuárias**, Agrosoft'95 - Seminário Internacional de Informatização da Agropecuária, Juiz de Fora, MG, 1995.

LIBERALI, G. L. **O Uso da Informática na Agropecuária**, Jornal Novo Ruralismo, Bagé-RS, Novembro 1995 a Julho de 1996 (Colunas mensais sobre o tema).

MARTINS, C.I.D. **Ponto de Estrangulamento da Produtividade da Pecuária Bovina de Corte no Mato Grosso do Sul**, IEPE/FCE/UFRGS, Porto Alegre, 1994.

OLIVEIRA, M. e FREITAS, H. M. R. **Avaliação de Indicadores para Tomada de Decisão na Concepção de Projetos de Obras de Edificação da Indústria da Construção Civil**, anteprojeto de tese de doutorado, PPGA/Escola de Administração/UFRGS, Porto Alegre, 1996.

OLIVEIRA, M., LANTELME, E. e FORMOSO, C.T. **Sistema de Indicadores de Qualidade de Produtividade para a Construção Civil: Manual de Utilização**, SEBRAE/RS, Porto Alegre, RS, 1995.

SCHMIDT, P. J. e YEATES, N. T. **Beef Cattle Production**, 2ed., Butterworths, Sydney, Australia, 1985.

SILVA, C. A. **Ciência e Tecnologia na Área de Informática Aplicada ao Setor Agropecuário**, Seminário Internacional de Informatização da Agropecuária, Juiz de Fora, MG, 1995.

SILVER, M.S. **Systems that Support Decision Makers - Description and Analysis**, Information Systems Series, John Wiley, Chichester, England, 1991.

SIMON, H. A. **Administrative Behavior: a study of decision making processes in administrative organizations**, McMillan, 2ed. New York, 1957.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**, Cortez Autores Associados, 5ed., São Paulo, 1992.

Anexo A - Dicionário de termos e expressões¹³

Bezerro - terneiro.

Bezerro ao pé da vaca - termo utilizado para designar o bezerro antes do desmame.

Cria - terneiro.

Descarte - atividade na qual os animais que não atingem determinados padrões mínimos de qualidade (peso, estatura, etc.) são vendidos a terceiros ou abatidos para consumo próprio.

Desmame - atividade na qual os terneiros são separados (gradativamente ou não) da vaca-mãe, não mais adotando o leite materno como fonte principal de alimento.

Entore - monta.

Forragem - qualquer planta ou grão usado para alimentação do gado.

Lotação - distribuição dos animais em um dado campo, usualmente medida em número de animais por hectare.

Manejo de Pastagens - todas as atividades necessárias para a criação e manutenção de pastagens para o gado.

Manejo Sanitário - todas as atividades necessárias para a prevenção de doenças do gado, incluindo vacinações, banhos, etc..

Matriz - vaca habilitada para a reprodução.

¹³Os conceitos aqui expressos são os adotados ao longo desta proposta. O objetivo desta relação de termos e definições é estabelecer um conjunto comum de definições para a pesquisa proposta.

Monta - atividade reprodutiva na qual as vacas são deixadas a campo com os touros para reprodução natural, sem o uso de técnicas como a inseminação artificial, por exemplo.

Novilho - bovino já desmamado de pouca idade, podendo pertencer a diversas faixas (1 ano, 2 anos, etc..). Muitas vezes esta definição é expandida para todas as idades.

Pastagem - erva própria para o gado pastar.

Pastoreio - atividade de distribuição do gado nos campos para pastar.

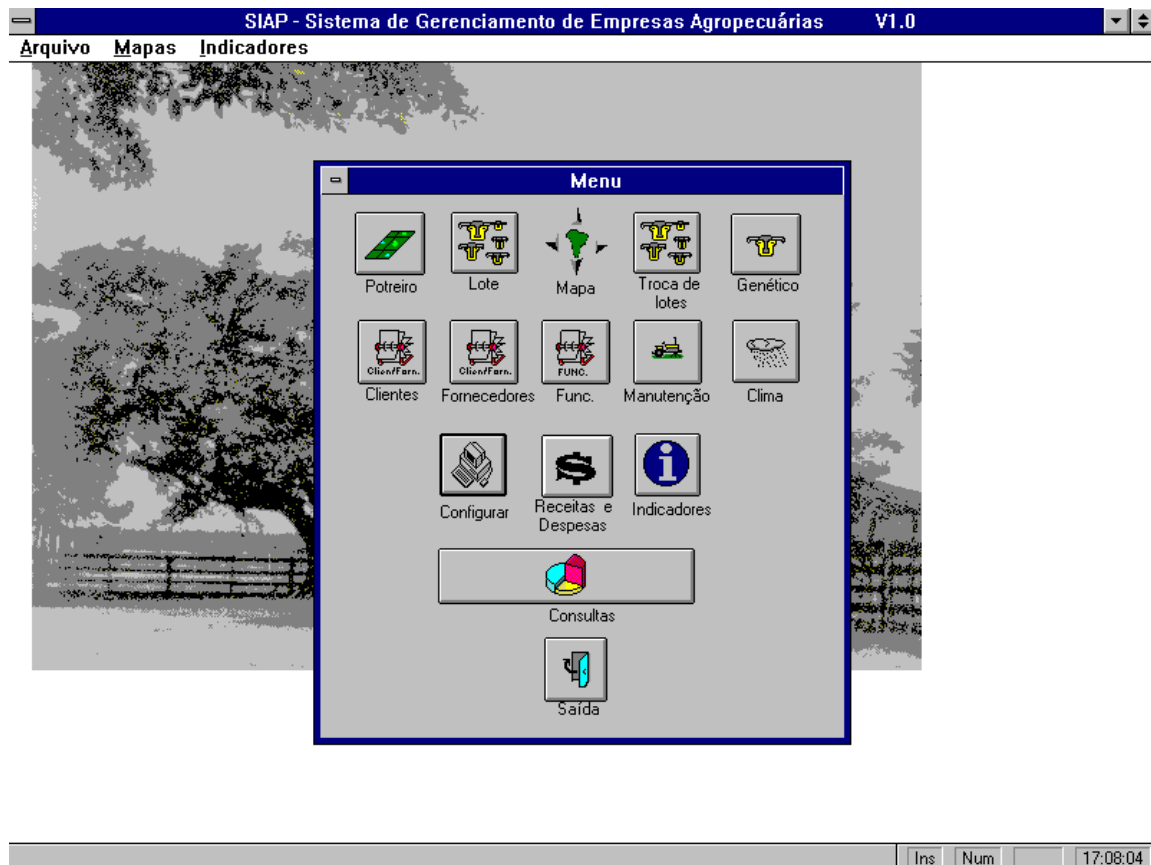
Plantel - Grupo de animais que apresentam desempenho superior ao resto do rebanho em determinadas características.

Potreiro - campo fechado, normalmente provido de pastagens, destinado ao pastoreio ou manejo geral do gado em pequenos, médios ou grandes grupos.

Silagem - forragem tirada dos silos para a alimentação dos animais.

Terreiro - termo utilizado para designar o bovino até um ano de idade.

Anexo B - SIAP - Interfaces e funcionamento¹⁴



Esta é a tela principal do SIAP. A partir desta tela o usuário tem acesso aos cadastros gerais (potreiros, clientes, fornecedores, funcionários, clima e manutenção de máquinas), controle de lotes (lote, troca de lote, indicadores) e individual (genético).

Este manual apresenta, em um primeiro momento, cada um destes três módulos. Posteriormente são fornecidos os passos básicos para colocar o SIAP em uso. Por último é fornecida uma tabela explicando como obter alguns dos relatórios do sistema.

1. CADASTROS GERAIS

Os cadastros gerais são constituídos de telas para cadastramento de clientes, fornecedores, funcionários, chuvas e ventos. Estas telas, acessadas a partir do menu inicial, tem o único objetivo de permitir a entrada de dados sobre cada um destes aspectos. Integra também os cadastro gerais um módulo de controle de campos (potreiros), visto na figura a seguir.

¹⁴Este anexo foi extraído do Manual do Usuário, que é distribuído juntamente com o SIAP

Entrada de dados sobre os poteiros

Poteiro

Área Total ha

Área Útil ha

Uso predominante ↓

Pasto predominante ↓

Solo predominante

Abrigos

Nro de Abrigos

Tipo Abrigo ↓

Qualidade dos Abrigos ↓

Aguadas

Nro Aguadas

Tipo de Aguada ↓

Qualidade das aguadas ↓

MMapa

Zoom

Distribuição dos lotes

Plantio e Insumos Colheita Trabalho Lote

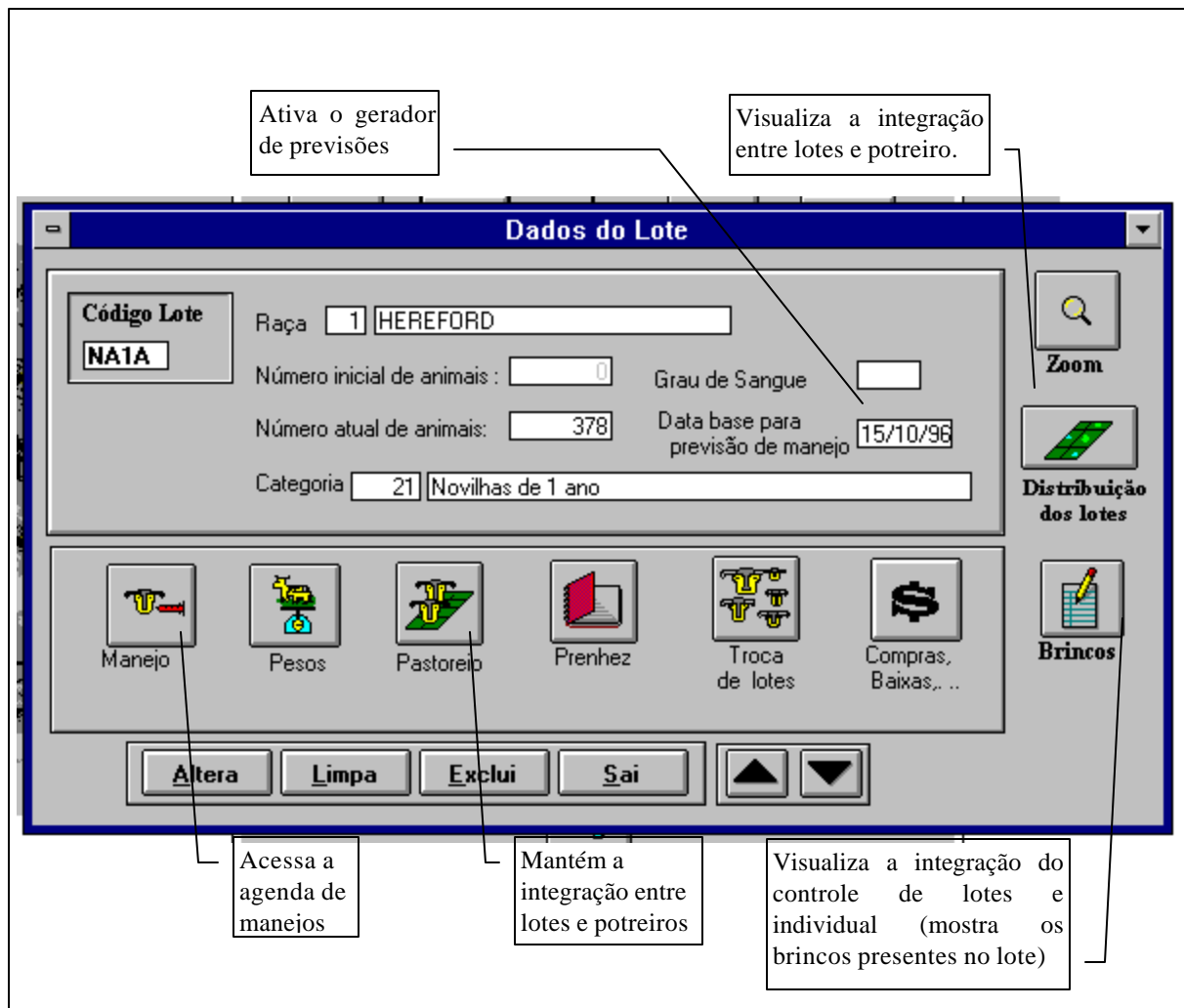
Obs

Altera Mapa Excluir Sai

Como em todas telas do SIAP, ao clicar em um dos botões na base da tela (**Plantio e Insumos**, **Colheita**, **Trabalho** e **Lote**), será mostrada outra tela, mas associada à informação presente nesta (no exemplo acima, clicando em **Colheita**, virá uma tela com os dados de colheita do campo FUNDO1)

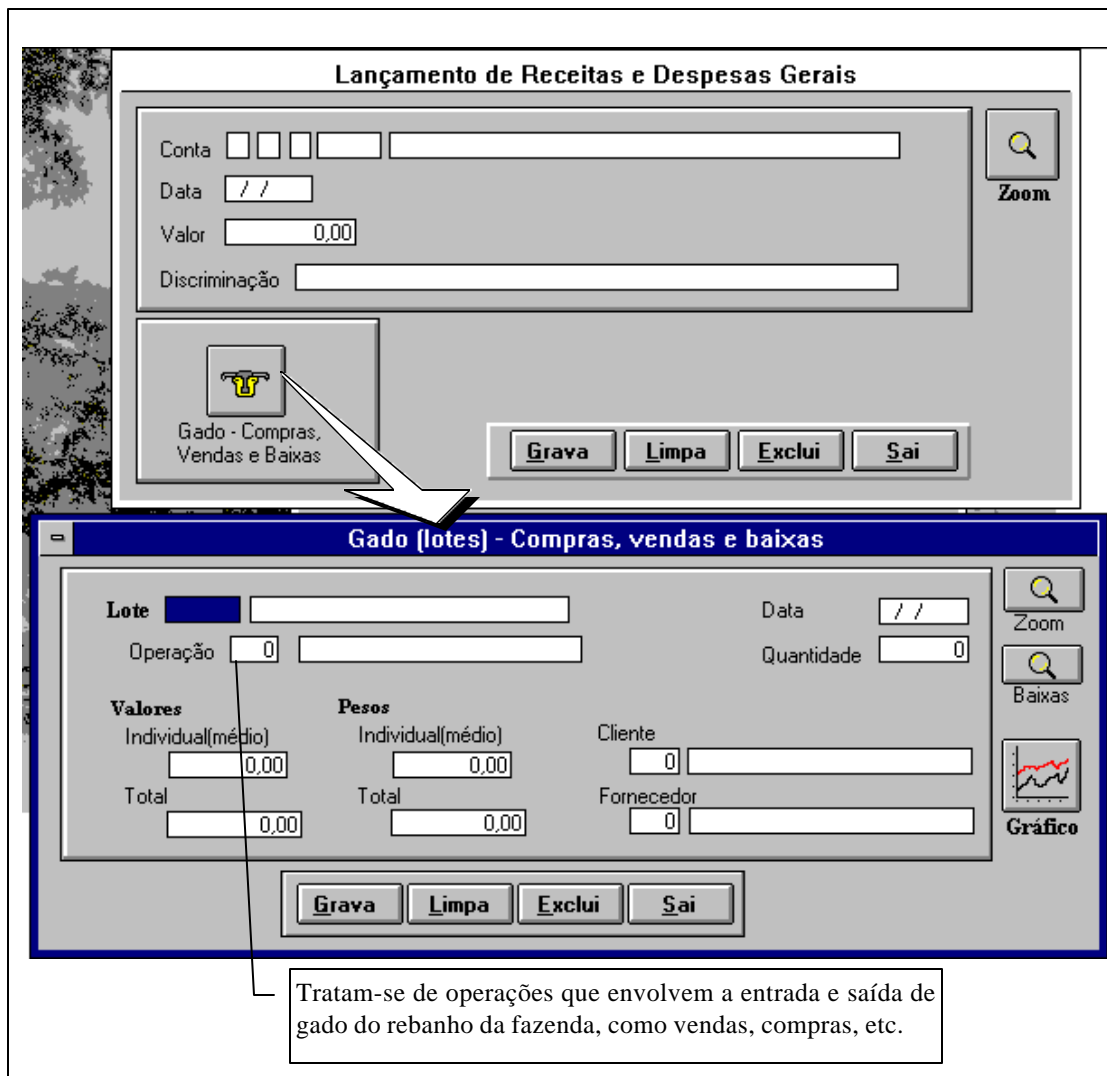
A partir desta tela, é possível trabalhar com algumas informações específicas de agricultura de cada lote. No botão **Plantio e Insumos**, cadastra-se a aplicação de corretivos, adubos e o plantio de sementes. Isto permite que sejam armazenados, em um histórico, todos os tratamentos realizados no solo do lote, para posterior análise. O botão **Colheita** permite cadastrar os dados de produção agrícola do campo, como, por exemplo: produto colhido, área plantada e período de colheita. Diversas análises podem ser realizadas comparando-se estes o histórico destes dois cadastros. O botão **Trabalho**, por outro lado, permite associar a este campo diversas informações sobre a utilização de máquinas e pessoal sobre cada campo em períodos determinados de tempo. Isto pode ser utilizado, posteriormente, para verificar a alocação dos recursos da empresa. O botão **Lote** permite visualizar quais os lotes que estão naquele lote no momento.

1. CONTROLE DE LOTES



Esta tela mantém toda a estrutura de controle de lotes do SIAP. A partir daqui o usuário pode verificar a distribuição dos lotes nos campos, verificar os manejos sanitários previstos e realizados (na agenda), ativar e utilizar a geração automática de previsões de manejo (modificando a data-base do lote), ou ainda, conferir os brincos que estão neste lote.

Através do botão **troca de lotes**, o usuário registra todas as movimentações de animais pelos lotes (nascimento, exposição à reprodução, diagnóstico de prenhez, descarte, etc.). É em cima destas movimentações que são calculados os indicadores de produção. O botão **zoom** é padrão em todas as telas do sistema e é uma consulta; ao clicar nele, surgirá uma tabela com todos os lotes da empresa (quando o usuário estiver na tela de poteiros e clicar em **zoom**, surgirá uma tabela com todos os poteiros da empresa, quando estiver na tela de cadastro de clientes e clicar em **zoom** surgirá uma tabela com todos os cliente da empresa e assim por diante)



Estas telas fazem a associação entre o controle do rebanho e o plano de contas. A primeira tela permite que sejam lançadas manualmente as receitas e despesas no plano de contas cadastrado pela empresa (Um plano de contas padrão é sugerido pelo SIAP). A segunda tela permite ao usuário informar as compras e vendas de animais; neste caso, os valores serão lançado automaticamente no plano de contas da empresa.

Esta associação automática entre venda de animais e o controle financeiro é especificada quando o sistema é instalado na fazenda. Na instalação, é ajustado o plano de contas às características da empresa, e se indica a conta onde o SIAP deverá lançar as vendas e compras de gado. Desta forma, o usuário não terá que digitar duas vezes as vendas, compras e baixas de animais: o controle de produção está integrado a um controle financeiro básico, porém importante.

3. CONTROLE INDIVIDUAL



A partir desta tela, o usuário pode, além de cadastrar os animais individualmente (brinco a brinco), obter uma série de relatórios para auxiliar o gerenciamento do rebanho. Em **aptas para reprodução**, o usuário obterá uma listagem com todas as novilhas do rebanho que já atingiram as condições mínimas para entrarem no processo reprodutivo (essas condições devem ser adaptadas a forma de gestão de cada empresa). Em **histórico individual** o usuário pode obter uma ficha com a situação do animal, envolvendo aspectos sanitários (manejos realizados), reprodutivos e genético. A partir da relação de filhos, pode-se avaliar, também a distância entre partos que a matriz tem apresentado.

4. COLOCANDO O SIAP EM USO...

Para que o **SIAP** possa ser utilizado, ele deve ser ajustado à forma como funciona cada organização. O usuário deve conferir as categorias, operações, verificar o plano de contas e finalmente, criar os lotes do rebanho no sistema. Alguns destes itens já vêm pré-ajustados (aqueles marcados na tabela abaixo). O usuário pode (e deve), entretanto, verificar cada um deles para conferir se isto é adequado ao seu caso, alterando onde for necessário. A qualidade deste trabalho neste momento será vital para que o SIAP seja realmente utilizado e possa, assim, auxiliá-lo a gerenciar a sua empresa rural. Em um primeiro momento deve-se ir direto para a tela de configuração (botão configurar). Recomendamos que isto seja feito juntamente com alguém da equipe desenvolvedora do SIAP. O usuário deverá ajustar (nesta ordem):

	ELEMENTOS A AJUSTAR	PRÉ-AJUSTADO?
1º	Categorias	SIM
2º	Operações entre os lotes	SIM
3º	Manejo e Sanidade	SIM
4º	Cronograma Padrão de Manejo	SIM
5º	Plano de Contas	SIM
6º	Baixas, compras e vendas (operações c/ o exterior da empresa)	SIM
7º	Raças	SIM
8º	Lotes	NÃO
9º	Tipos de Solos	SIM
10º	Campos (potreiros)	NÃO

Tendo estes elementos sido ajustados, o SIAP pode começar a ser utilizado. Caso, ao longo do tempo, sentir necessidade, o usuário poderá voltar à configuração e acrescentar mais alguns elementos (mais um tipo de solo, por exemplo). É sempre importante, entretanto, prestar atenção sobre as conseqüências destas alterações no funcionamento do sistema. A seguir tem-se uma listagens dos principais relatórios que o SIAP disponibiliza para o controle do rebanho em lotes.

RELATÓRIO	ACESSO
Total de animais por lote	Pressione o Zoom na tela de lotes e depois F5.
Total de animais por categoria	Pressione o botão “inventário(hoje)” da tela de Indicadores, e depois F5.
Agenda (realizada e prevista) de manejos	Pressione o Zoom na tela de manejos do lote e depois F5.
Distribuição dos lotes por potreiro	Pressione o botão “Distribuição” na tela de pastoreio do lote e depois F5.
Gráfico da Carga Animal	Pressione o botão “Carga animal” na tela de pastoreio do lote e depois F5.
Gráfico da Lotação dos potreiros	Pressione o botão “Lotação” na tela de pastoreio do lote e depois F5.
Evolução dos pesos do lote	Pressione o Zoom na tela de pesos do lote e depois F5.
Gráfico da evolução dos pesos do lote	Pressione o botão Gráfico na tela de pesos do lote e depois F5.
Baixas ocorridas no lote	Pressione o botão “Baixas” na tela de compras, vendas e baixas e depois F5.
Compras e vendas ocorridas no lote	Pressione o Zoom na tela de compras, vendas e baixas e depois F5.
Despesas realizadas no mês	Na tela de Indicadores, clique em “OUTROS INDIC.”, depois pressione o botão “inventário (hoje)” e por fim, F5.
Despesas realizadas em um período específico.	Na tela de Indicadores, clique em “OUTROS INDIC.”, depois informe a data inicial e final, depois pressione o botão “despesas em um período” e por fim, F5.
Receitas obtidas em um período específico.	Na tela de Indicadores, clique em “OUTROS INDIC.”, depois informe a data inicial e final, depois pressione o botão “receitas em um período” e por fim, F5.
Histórico do lote: potreiros por onde passou	Pressione o Zoom na tela de pastoreio do lote e depois F5
Troca de lotes	Pressione o Zoom na tela de mudança de lote e depois F5

Além disso, em todas as telas de cadastro do sistema, há o botão **zoom** (já explicado anteriormente). Os relatórios do controle individual e dos cadastros gerais podem ser obtidos pressionando o botão **zoom** e a tecla **F5**.

Anexo D - Depoimentos¹⁵

ENTREVISTA COM O EMPRESÁRIO A

Nome: Sr.Humberto Ruga
Empresário Rural

P.: A sua propriedade é na região...?

R.: Piauí.

P.: No Piauí. E trabalha com o quê?

R.: Com gado, com...

P.: Gado de cria?

R.: Gado de cria e gado de corte... além de plantações também.

P.: Tendo em vista o que o senhor viu deste sistema aqui... o que o senhor viu das ferramentas, ... nós usamos várias ferramentas neste pouco espaço de tempo... todas estas ferramentas que foram mostradas aí... como é que o senhor avalia o sistema, como é que o senhor considerou o sistema com relação à facilidade de uso? A forma com que as informações são colocadas, extraídas...

R.: É... embora a rápida demonstração eu acho que ele é bem acessível, não é? O problema maior é os funcionários que tem lá estarem preparados para manusear isso aí. Porque no interior no Piauí o nível cultural não é muito bom, então seria manuseado pelos donos, ou pelo veterinário ou pelo administrador da fazenda, não é para pessoas de nível menor...o nosso estado aqui tem pessoas de nível intelectual elevado, bem mais acima do que no nordeste.

P.: E para ser usado pelo técnico veterinário ou pelo responsável pela fazenda?

R.: Ah! Não! Para isso tá bem acessível.

P.: Com relação à quantidade de informação: é muita coisa? Como é que é?

R.: Não, eu acho que eu diria... eu não sou veterinário nem... eu administro mais a parte financeira, mas eu entendo que está normal. Se houver alguma solicitação diferente, agente pode fazer e adaptar.

P.: Perfeito. Quer dizer que a confiabilidade também...

R.: Não, quanto a isso não tem galho... o maior problema é a informação... quer dizer, a informação, a informação a ser fornecida para...

P.: Da coleta dos dados...

R.: Da coleta de dados.

P.: Entendo... O senhor acharia interessante algumas tabelas para a coleta de dados no campo? Que seriam impressas, para serem entregues para o cara.

R.: Ah! Eu acho, na base da cruzinha.

P.: Na base da cruzinha.

R.: É, para marcar, senão aí complica, porque o pessoal de campo normalmente não gosta de escrever não só por ignorância é que o controle informático vai mostrar as deficiências, o pessoal não gosta de mostrar as deficiências.

P.: Com relação à utilidade do sistema, das ferramentas mostradas, o senhor entende que ele atende as questões importantes da administração da fazenda ou a pergunta talvez fosse: quais são as questões importantes?

¹⁵Na transcrição das fitas foi utilizado P. para Pesquisador e E. para o respondente (Empresário A, Empresário B, Especialista, e o Empresário).

R. Olha, em princípio eu acho que ele atende. Mas teria que trocar idéias com o veterinário e com o administrador para saber se eles teriam mais algumas sugestões neste sentido. Mas para mim, a primeira vista, atende.

P. O uso deste sistema por pessoas de qualquer nível que consigam utilizar, poderia proporcionar alguma aprendizagem, neste sentido?

R. Olha, eu acho que seria... isto para uma fazenda é bom para organizar as fazendas que a maioria das fazendas que eu conheço não são organizadas, então aí hoje com a globalização da economia ia fazer com que as pessoas notem aonde estão perdendo a produtividade, menos as pessoas de menos cultura, sabendo ler e escrever eu acho que seria uma ferramenta importante para a administração.

P. Perfeito. Considerando ... a penúltima pergunta: considerando que as fazendas que o senhor conhece na região ou outras, e considerando a sua fazenda, qual seria a importância desta ferramenta?

R. Olha, eu acho que é importante... agora, para uma avaliação mais justa eu teria que fazer uma experiência...

P. Uma tentativa.

R. É. Uma tentativa.

P. Existe alguma coisa que está no sistema e deveria ter sido feito de outra forma? Ou alguma coisa que não está no sistema e no momento o senhor lembre...

R. Não. Sinceramente não... por isso que eu digo: eu precisava trocar idéia com o veterinário ou com o administrador para ver mais detalhes, né? Porque eu sou um homem de escritório e eles são homens de campo, eles teriam uma resposta mais positiva para este tipo de coisa.

P. Mas o senhor também administra a fazenda, apesar de ser um homem de escritório?

R. É... mas eu administro as finanças, então isso aí muda, né? Dizem que o olho do dono é que engorda o boi, e eu olho de longe infelizmente pela distância da criação, mais de 4.000 Km...

P. O senhor não vai muito freqüente para lá?

R. Não, eu vou de três em três meses eu tenho meus sobrinhos lá que são os administradores.

P. Está ótimo então. É isso ... as perguntas que eu tinha que fazer sobre o sistema.

ENTREVISTA COM O EMPRESÁRIO B

Nome: Benaldo Liberali

Empresário rural

E.: Eu vejo que este programa é extremamente útil para os agrônomos que se dedicarem a dar assessoria técnica às fazendas, porque o agrônomo, com um programa destes, ele controla todas as fazendas com eficiência obtendo dados e informações e conclusões de cada uma das propriedades, independente de onde esteja; com isto ele, agrônomo, vai dar uma orientação técnica mais precisa, dar uma orientação técnica preventiva, porque ele tem o cronograma de manejo e com isso ele vai poder prestar bons serviços a mais gente com uma eficiência que no sistema tradicional ele não consegue nunca, não consegue fazer as médias, não consegue fazer a tempo, porque há a limitação física da pessoa, que ela pode ter bons conhecimentos técnicos, mas pela limitação física ela fica bitolada a um certo volume de serviço, e aqui, o técnico se multiplica “n” vezes.

Para o proprietário interessa, digamos é o relatório, não o... dificilmente o proprietário vai se fixar a preencher isso aí, ele delega essa atividade, ele quer o.. os mapas prontos para as tomadas de decisões, e o pessoal de apoio que vai fazer a digitação, a implantação, os relatórios e tal, mas o técnico vai se aliar ao proprietário em cima do mesmo programa - que o programa pode estar implantado na propriedade e no computador do técnico, *laptop* ou coisa parecida.... então,.. os dois acompanham.. porque ao proprietário interessa informações atualizadas para a tomada de decisões .. ao técnico, precisa o acompanhamento para decisões na área sanitária, basicamente, enquanto o técnico se prende mais na área sanitária, o proprietário se prende mais na área comercial., o proprietário se preocupa com rentabilidade do seu capital investido, e o técnico procura manter a sanidade do gado e com a melhor produtividade para que o proprietário tenha o retorno esperado

P.: E nessa preocupação do empresário com a rentabilidade, o sistema também tem alguma aplicação?

E.: Sim, claro que tem, porque ele te dá médias, ele te dá todo o panorama, dá a evolução do rebanho, ...todo... toda a performance por lote, tu pode tratar um lote de uma forma, outro lote de outra forma, aí, comparando o resultado dos lotes você vai ter uma orientação segura com dados concretos como é que foi o histórico daquela experiência, ou daquele tratamento e aí no próximo ele vai optar pelo mais conveniente.

P.: Eu teria, então quatro perguntinhas para fazer, uma delas é sobre a facilidade do sistema.. Tendo em vista o que o senhor viu aí - com relação à a maneira como os dados são colocados e extraídos e o que o senhor viu aí nesta interface toda, como é que o senhor considera ele com relação à facilidade de uso - ou “não-facilidade”?

E.: Bom, eu acho que a facilidade é boa, é ... inclusive me chamou muito a atenção a tecla F9 que .. é num toque você tem todo o “rol” das opções, porque às vezes você não decora, ou não sabe onde é que procurar, se você tem ali um determinado item, tá, mas e agora ? Como é que eu faço para buscar o dado? Sempre a mesma tecla, F9 ela te abre o zoom, te abre o detalhe e para todas as situações a busca é sempre a mesma, porque a padronização da busca para o leigo, isso é muito importante, isso aí é a mesma coisa que domesticar o animal e condicioná-lo a determinada reação segundo a ação, então, neste caso aí é típico, quer dizer, você precisa uma informação detalhada, você entrou naquele ícone aí, você chamou o F9, ele te dispõe: olha são estas as opções que tu pode ter, você corre o cursor e determina. Visualizando todas as opções é muito mais ágil, porque, se ele tem que decorar o que ele tem que digitar para chamar, isso aí ele larga de mão e não sai. Então, desta forma, realmente, é aplicável. Neste aspecto eu achei muito interessante.o ... zoom, como vocês chamam, né?

P.: E quanto à confiabilidade do sistema?

E.: Olha para a confiabilidade, basicamente, não vejo problema, o grande problema é o fornecimento de energia nas propriedades rurais, quer dizer, às vezes, a propriedade está num fundo de linha, no fim de linha, então há problemas físicos, porque o hardware poderá padecer e quando o equipamento padece, o software não gira, então é só neste aspecto, mas com relação ao software, não vejo problema maior, eu acho que ele é bem amplo, abrangente e tem até coisas que não estão concluídas mas de extrema importância, porque os diversos aspectos, o proprietário vez por outra interessa, se ele vai fazer um investimento, se ele vai fazer uma venda, ou se ele vai tomar uma decisão qualquer, ele precisa ter a informação das diversas maneiras. Por exemplo, se um rebanho, num lote, o resultado final foi de que caiu a produtividade; para ele descobrir a causa, ele tem que ter os indicadores e esses diversos aspectos que são apresentados: lotação, rendimento, prenhez, etc., etc., etc. e o cumprimento do

cronograma, quer dizer, às vezes se deixou de fazer uma determinada ... um determinado... manejo, ou uma vacina, ou alguma coisa, e deu uma consequência lá adiante, então ele vai ver o histórico do rebanho, o histórico do lote, e aí ele vai identificar porque deu aquele erro, aquela .. zebra no final. E aí ele vai ver ... porque o peão não fez a vacina, porque o capataz não mandou fazer ou não fiscalizou, e passou a coisa, foi feito, eventualmente, até fora de data e, às vezes, isto acarreta prejuízo no final ou a queda da produtividade. Então o proprietário, com isso aí, tem instrumentos de fiscalizar o próprio negócio.

P.: O senhor acha que pode haver algum tipo de aprendizagem pela pessoa que usa?

E.: Ah, sem dúvida. Aprendizagem no sistema de software, onde...

P.: Não da informática, mas da gestão da fazenda.

E.: Sim porque ele abre alguns aspectos que às vezes a gente não está muito preocupado, e ele não deixa de ser importante, porque às vezes manualmente é muito difícil, tu acaba deixando de fazer, por exemplo, anotar os nascimentos mês a mês, ou dia a dia, ou semana a semana, quer dizer, depois ele conta conta os bezerros no final, mas depois lhe falta uma informação muito precisa com relação à idade do rebanho. Então isto força a ... o próprio sistema força a ele fazer as rotinas que num sistema tradicional aí às vezes não faz, e no final fica com cálculos errados ou deficiências de informações por tarefas simples não feitas na época. Então, o aprendizado que eu digo é o seguinte: ensina o proprietário a ser metódico: quer dizer, fazer tudo na data certa e a anotar tudo que fez, para que fique o registro histórico para o benefício dele mesmo, porque num primeiro momento ele pode achar não importante, mas depois lá na apuração do rebanho, na venda do rebanho, é ele vai dizer: puxa vida, mas deu errado aqui, porque que será que deu errado? E aí, se ele não tem informação, ele só sabe que deu errado, mas não sabe porque. E ele vai possivelmente cometer de novo o mesmo erro. E isto, no sistema tradicional, acontece, agora aqui, você constatou o erro, e dá a a ... digamos assim, a dica onde é que e que está o erro. Quer dizer, a função informativa do sistema é vital, informação é .. a alma do negócio, para decisão tu tem que ter informação, e para decisão de corrigir aquele efeito só pode ser tomada tendo a informação de porque que aconteceu.

P.: A outra pergunta tem um pouco a ver com o que foi falado antes do início das perguntas, que é com relação à importância e à aplicação do sistema Primeiro é ... onde o senhor vê a aplicação destes sistema?

E.: Sim, é, a aplicação seria ... na mão do fazendeiro, para ele que vai se interessando aos pouquinhos. Num primeiro momento pode até não achar muito interessante, porque a fase de cadastramento é um pouco maçante, mas depois, quando começa a tirar os resultados ele vai se entusiasmar e não abre mão mais, porque ele tem interesse no lucro, e aí vai dizer, como é que o lucro pode ser maximizado e como é que ele pode ser otimizado, então, é uma colocação, e o técnico, por outro lado, deve também acompanhar por um sistema, digamos, pelo mesmo sistema, mas pelo seu *laptop*, e ele então terá condições de fazer o acompanhamento do reb... da fazenda, dentro da fazenda os lote, os piquetes, os poteiros, etc. E depois, eventualmente, até ... fazer comparativos desta fazenda com outras fazendas em que ele faça o mesmo trabalho de assessoria, e aí, se alguém tem um resultado melhor, os dois proprietários poderão exatamente trocar figurinhas: olha, eu acertei nisso, o meu cruzamento com gado tal com tal deu melhor, e o teu foi com Nelore com... com "pé-duro" da Bahia aí - que é um animal miúdo - e ..., não deu, ... ou você fez o Cimental com o Nelore, você botou o método de pastagens, ou eu tenho o Voisin, ou eu tenho o tradicional, ou tenho o extensivo, quer dizer, a.. o sistema de .. são inúmeras conclusões. O sistema de pastoreio, por exemplo, tu só vai saber qual é o mais eficiente com o resultado não na balança, mas no cofre, quer dizer, parte da balança e da balança para o cofre, porque ainda tem um problema de comercialização; mas se você tem digamos assim, a produção obtida, comparando lote por lote, propriedade com propriedade, ou com outras pessoas, você vai ver o que é que ele fez, o que é que você fez, o que é que você vem fazendo e qual é o que tem resultado melhor, e aí, se vai por exclusão, optando pelo melhor.

P.: A última pergunta, é com relação às sugestões; que é que o senhor viu que existe e poderia ser de outra forma, e o que é que o senhor viu que não existe - ou então, não viu, né?. O que não existe e deveria ter sido colocado? O que tem e deveria ser diferente, e o que não tem que deveria ter.

E.: Eu acho que talvez, talvez,... esses ícones fossem .. a escrita um pouquinho mais visível, à distância ... talvez a letra mais grossa, um pouquinho maior porque o fazendeiro jovem são poucos. Via de regra, o fazendeiro é de 50 para cima. E depois dos 50 anos de idade, a visão cai. E ele, às vezes, tem dificuldade. Porque sem óculos já não lê, vai precisar de óculos. Então se as letras forem maiores, a visualização é bem melhor. Então só neste aspecto, de ampliar um pouco o tamanho dos ícones e da escrita. No demais assim, não há problema nenhum.

P.: Com relação às ferramentas,....

E.: Não, eu acho que tem-se que fazer, na implantação, tem que haver um treinamento adequado, e .. lógico, aí vem a orientação, como é que se faz toda a operação, o cadastro, depois a manutenção e as conclusões dos relatórios isso aí eu acho que tá... tá bom, não há o que se falar. Então, a única coisa seria aumentar talvez um pouquinho o tamanho dos ícones.

P.: Ok, isto, então, com relação a coisas que existem.

E.:... que existem ...

P.Com relação às coisas que não existem, alguma coisa que deveria ter?

E.: Eu acho que vocês abrangeream todo o universo, dentro do que está colocado aí. Porque o sistema, ele tem que ser essencial, ele tem que ficar na essência do que interessa. Porque se você põe muita perfumaria, tu pode ser um bom programa, mas ele torna-se prolixo e aí ele não interessa mais. Então, tem que ser um programa enxuto que dê as respostas que se queira, e não mais do que isto. E para isto, me parece que está bem dimensionado, não há.. não há exagero de infomação, nem detalhes que não possam interessar. Eu acho que tá.. tá de bom tamanho.

P. Bom, com relação às minhas perguntas era isto que eu tinha. Obrigado

E.: Ok, Ok. Eu não te falei da propriedade... vou lhe dar uma visão rápida... Trata-se de uma área arenosa .. mas que... onde a braqueárea brisanta, o brisantão, nasce muito bem, e então ... nós temos aí uma lotação em torno de 1 cabeça por hectare, na área de Mato Grosso isso é muito bom. Nossa propriedade está hoje com 1000, 1100 hectares abertos e gramados e temos ainda mais 1000, 1100 abertos para formar. Terá que se derrubar o cerrado e ir fazendo as pastagens. E ... nós estamos hoje 1000, 1100 cabeças de gado, sendo ... pouco mais da metade de vacas e o resto .. novilhas em crescimento e bezerros, garrotes. Na propriedade nós temos 5 nascentes de córregos que fazem a irrigação de toda a área, abundância de água, até em épocas iniciais nós tivemos que cercar algumas partes mais úmidas, porque estávamos perdendo algumas vacas que morriam atoladas - literalmente ia para o brejo- e tivemos algum problema de onça, com o abate de bezerros pela onça.E.. para solucionar este problema nós recolhemos as vacas um pouco ... na véspera da parição, então elas parem dentro de um cercado perto da sede, chamada de.....

P.Sala de parto?

E.: Não, de.. de maternidade e depois de curado o umbigo, uma semana depois, são largados então que já se defende. E esta propriedade está ... nós temos em parceria, nós temos 50% tem um outro sócio com 50%, um filho dele mora lá e faz a administração. Trabalhamos com dois empregados, mais o capataz, três. As cercas são feitas por empreitadas, contrata-se a mão de obra de fora e a derrubada do cerrado, na ociosidade do tempo, são deslocados tratores para fazer o trabalho e agora, para a derrubada final, possivelmente se contrate uma esteira para fazer .. derrubar o cerrado e depois se aguarda a decomposição e se vai fazendo aos pouquinhos as pastagens.

A outra propriedade, nós temos na Bahia, 4850 hectares, que a idéia é se botar ... gado e ... consorciado ou justaposto a plantações de citronela, que é uma planta aromática, que, após alambicada, a palha vai servir de alimento ao gado. O corte é feito essencialmente na época da seca, para o manejo dessa erva e ... nessa época da seca, falta pastagem para o gado. Então são duas atividades complementares que nós aproveitamos a mão de obra do pessoal, na seca para a citronela e na época das chuvas pode-se então plantar soja em outras áreas, aproveitando o pessoal. E a parte do gado, o manejo é feito sem grandes mão de obra, então não é problema maior. Essa propriedade fica a 220 quilômetros de Barreiras, na divisa com o estado do Piauí. Está na fase inicial "arrecém", temos aí só 300,... 200,... 300 hectares de pasto e 100 de citronela, alambique instalado e dois tratores e assim vai indo. Mas como os custos financeiros estão altos, nós estamos fazendo só com recursos próprios. Basicamente é isso aí.

P.: Está ótimo, então,... obrigado de novo.

ENTREVISTA COM O ESPECIALISTA

Nome: Júlio Barcellos

Chefe do Departamento da Zootecnia/Fac.Agronomia/UFRGS

P: Professor, na forma como o senhor conhece o Sistema (todo o conhecimento que o senhor já viu no sistema, já sabe como funciona) nós vamos fazer quatro perguntas, quatro tópicos que gostaria que o senhor falasse sobre eles. Nós vamos primeiramente falar sobre a facilidade de uso do sistema, depois sobre a utilidade (se ele é útil ou não e para quem), depois sobre a importância e por último as sugestões que o senhor tiver a respeito dele. Então, com relação à facilidade, como é que o senhor enxerga o sistema com relação ao acesso às informações, à forma de registro das informações, como é que ele se apresenta graficamente: É muita informação? É pouca informação? Como é que o senhor caracterizaria ele em relação à facilidade de uso.

E: Bem, todos os programas apresentam uma certa dificuldade na entrada e no acesso aos dados, todos eles; e o SIAP, pelo que eu conheço, já tem algumas rotinas um pouco mais simplificadas do que a maioria dos programas. Então, estas rotinas elas permitem que se chegue, se entre com os dados de uma forma muito mais prática e muito mais relacionada com o que está acontecendo na propriedade rural do que a maioria dos sistemas que se conhece. Então esta relação de entrada de dados com aquilo que ocorre de prática, e com o dia-a-dia de um sistema de produção, é o primeiro aspecto positivo.

Com relação à apresentação dos dados, depois de serem introduzidos no sistema, estão relacionados com o dia-a-dia de uma fazenda. Então quando os dados aparecem por categorias, por lotes, quando aparecem os resultados de uma prática de manejo, de uma prática sanitária; isto, para o usuário traz uma grande vantagem e ao mesmo tempo está mostrando o dia-a-dia de seu sistema de produção. Um dado que muitas vezes parece teórico, na verdade o usuário olha aquilo e está vendo que é a propriedade dele, ele consegue sentir aquilo. Há uma interação muito grande entre o usuário e o sistema neste ponto.

P.: E com relação à confiabilidade? Ele é confiável? Não é confiável? Pode não ser? Qual é a sua opinião sobre este aspecto?

E.: Sim. A confiabilidade do sistema... eu acredito que ela depende muito de como as análises internas são processadas através do programa. E isso a gente pode sentir pelos resultados que ele demonstra, pelos resultados destas análises. Especificamente quanto ao SIAP, o que que nós temos de análise? Nós temos vários indicadores, vários procedimentos de cálculos, e nos testes que nós fizemos, nós sentimos que estes indicadores batem com os resultados que nós previamente já tínhamos trabalhado sobre eles, então é perfeitamente confiável.

P.: E de uma forma geral, como é que o senhor diria que o sistema é para uso, como é que o produtor sentiria o sistema? Como é que o senhor veria isso?

E.: Eu acredito que, num primeiro momento, o produtor ainda teria algumas dificuldades em cadastrar as suas propriedades. Ele, de forma individual, cadastrar a propriedade dele no sistema, teria dificuldade. O que poderia ser superada tranquilamente pelo técnico que conhece o programa. Então a interação entre técnico e o produtor, ou o gerente no sistema de produção, cadastraria facilmente a propriedade. Esta é a maior dificuldade que eu vejo: cadastrar as propriedades de acordo com a especificidade de cada uma delas, esta é a maior dificuldade, a partir de cadastrar a propriedade eu não vejo maiores problemas. É uma questão de rotina de treinamento.

P: E com relação à utilidade deste conjunto de ferramentas e modelos que foi criado dentro do sistema, que foi colocado, como é que o senhor enxerga ele? O senhor acha que o sistema atende questões importantes para a administração de uma fazenda agropecuária, ou se as questões que o senhor considera importantes o senhor poderia falar sobre elas, se não estão atendidas pelo sistemas mas deveriam... mais ou menos por aí.

E.: Bom. A utilidade no emprego de uma ferramenta ele pode ter diferentes resultados. Naquelas propriedades pouco tecnificadas, que utilizam poucos recursos da área de informática, que não dispõe de registros, de todos seus fatos e atos administrativos, para estas propriedades o sistema não vai trazer qualquer tipo de benefício. Antes do sistema têm que se organizar. Bom, agora a partir do pressuposto que as propriedades sejam devidamente organizadas e que tenham os seus controles e suas informações os seus registros, o sistema pode ajudar de duas formas:

1º) construindo uma memória da propriedade, já que o sistema registra todos os fatos, de natureza do sistema de produção. Então ele vai construindo uma memória e a qualquer momento pode-se puxar por esta memória. Isto

faz com que se ganhe tempo, com que se ganhe agilidade, com que se ganhe precisão na busca da memória da propriedade.

2º) qualquer decisão sob o ponto de vista do gerenciamento na tomada de decisão, seja do ponto de vista técnico, seja do ponto de vista econômico, esta decisão vai ser baseada em dados, em indicadores e em resultados. E se estes indicadores, se estes resultados não forem bem processados, não estiverem prontamente disponíveis, requerendo grandes estudos e grandes dados e cálculos se perde muito tempo e no momento de se tomar a decisão talvez já não seja o momento mais adequado, o *timing* já passou. Então, através de um sistema ágil, e o SIAP já demonstrou isso, a qualquer momento o produtor pode buscar informações, pode simular um dado, ele pode, por exemplo, simular o peso de entrada de animais em determinado potreiro e ver o que acontece quanto de ganho estes animais têm que obter para chegar a um determinado peso de abate, então ele permite esta simulação, esta utilidade é fundamental. Além disso pela parte do plano de contas que ele dispõe, e talvez aí tenha que se incrementar um pouco mais, ele traz um outro aspecto muito importante que é a possibilidade de acompanhar um ou de criar um fluxo de caixa, num sistema de produção à propriedade. E hoje, mais do que nunca, este aspecto de fluxo de caixa, ou seja, o fluxo de dinheiro, o fluxo de despesas, como está distribuído ao longo do ano, onde está mais concentradas as vendas, quais são os principais itens das despesas, quais são as principais contas, e isto é fundamental no processo gerencial. E através do SIAP se consegue administrar perfeitamente estes aspectos.

P.: Com relação ao terceiro e penúltimo item, com relação à importância e a aplicação do sistema, aonde é que o senhor vê a aplicação deste sistema, que tipo de propriedades e, no seu caso particularmente, em que que se aplicaria.

E.: Bem. É evidente que não se tem um sistema que se adapte, ou que seja adequado a todas as propriedades, a todas as empresas agropecuárias. Mas, toda a propriedade onde se aplicaria o SIAP, se aplicaria em toda aquela propriedade que pretende se organizar. Também seria uma ferramenta utilizada para a organização da fazenda, então quando eu tava te dizendo que uma empresa completamente desorganizada não teria condições de utilizar o SIAP, não teria de imediato para tentar resolver o problema através do SIAP, mas teria através do SIAP uma forma até de se organizar, a própria necessidade de dados para entrar no SIAP vai gerar uma organização na fazenda, vai gerar o levantamento da situação da fazenda, então este é um aspecto que poderia se dizer que até mesmo aquelas propriedades mais desorganizadas necessitam, teriam emprego do SIAP. Bem, agora especificamente sobre propriedades já relativamente organizadas, eu diria que o SIAP está mais voltado ao sistemas de produção de gado de corte, novilhos de corte, não teria ainda espaço para ovinos, para lavouras, para agricultura, ainda teria que se trabalhar um pouco. No momento ele está uma excelente ferramenta para um sistema de produção em gado de corte. Então como no RS há um grande contingente destas empresas ele teria uma grande utilidade neste sentido.

P.: No seu caso especificamente como especialista da zootecnia, na área de produção, como é que o senhor enxerga a importância deste sistema. Agora falando como especialista.

E.: Bem, a importância deste sistema sob o ponto de vista técnico novamente, ele é uma ferramenta. Então ele permite que o técnico, que o consultor técnico, que o pesquisador, trabalhe com um banco de informações confiável, dinâmico, extremamente dinâmico, de fácil acesso e que processe informação de natureza técnica no campo, em indicadores de produtividade, a partir destes indicadores de produtividade nós podemos construir um histórico ou trabalhar em cima de variáveis dentro do sistema de produção que mais afetam estes indicadores, e o sistema permite a gente chegar nas duas pontas da atividade.

P.: O último item é a respeito de sugestões, dois tipos de sugestões: alguma coisa que existe no sistema e deveria ser colocado de outra forma- isto é uma parte- ; e a outra parte: o não existe e deveria ser colocado?

E.: Bom, sobre o que existe e o sistema poderia melhorar ainda é com relação ao aspecto da utilização de mapas que isto é algo um pouco inédito nos sistemas de gerenciamento, se estes mapas forem possíveis de trabalhar com escalas, com áreas úteis, bem definidas, e que estes mapas também possam ser manipulados não da forma de figuras e desenhos mas sim numa escala geométrica mesmo, isto seria uma grande vantagem.

Uma outra informação que talvez fosse importante seriam os lançamentos contábeis, se este plano de contas que existe dentro do SIAP permitisse com que estes dados fossem lançados num balanço fiscal, seria uma economia para o produtor, ele não precisaria ter dois sistemas, um lançamento dentro do SIAP serviria... faria dois lançamentos ao mesmo tempo, lançaria isto também dentro do plano de contas ou até se pudesse exportar estes dados para um plano de contas para interesse fiscal depois.

Bem, então isto são coisas que já existem. O mapa já existe e precisa ser aperfeiçoado, e o plano de contas também já existe e precisa-se melhorar o lançamento destes dados para uma outra base, uma outra documentação ou um outro tipo de relatório, que é o balancete fiscal.

Bem. Todos os programas, por mais que se trabalhe sempre vão surgir novidades e formas de incrementar. Talvez ainda na área de melhoramento genético o controle individual de animais tem que se trabalhar um pouco, mas isto é uma questão para o futuro. Com a base atual de informações ele funciona perfeitamente.

P.: Então, para concluir, existe alguma coisa que o senhor viu naquela pesquisa feita pela FUNDATEC na região de Bagé e Dom Pedrito e na pesquisa feita em Júlio de Castilhos que tenha a ver com o sistema, alguma coisa relevante nesta relação, talvez que tenha percebido a aplicação lá ou não aplicação lá.

E.: Bom. O que tem se visto, especificamente sobre o sistema como é um sistema novo, poucas propriedades estão começando a testar, então nesta pesquisa a maioria dos sistemas de produção não têm ainda um programa de gerenciamento, é muito pertinente no lançamento de um bom programa, e algumas empresas que têm alguma ferramenta, elas também não utilizam todo o seu potencial, elas têm aquilo mais como um modismo e às vezes não usufruem dos vários benefícios, então também têm-se que fazer um trabalho a nível de extensão a nível de empresa rural, tentando conscientizar da viabilidade dos resultados positivos da introdução de uma ferramenta desta natureza.

ENTREVISTA COM O EMPRESÁRIO

Nome: Cel. Mauro Rodrigues

Empresário Rural

E. Nós temos então este controle de intervalo entre prenhez, é um dos controles importantes que você tem que ter, porque a tendência hoje é você ficar sem nenhum animal ocioso no campo, e uma vaca que perde uma estação de monta (então você vê aqui, eu tenho uma vaca com 352 dias, 399 mas tenho aqui uma vaca de 700, esta vaca... isto tem que ser examinado porque isto não pode acontecer.

P.: E o histórico individual não pode ajudar?

E.: Pode. Isto aí só no histórico individual, deve ter isto no histórico individual. Isto aí você só pode analisar no histórico individual. Você pode depois colocar isto num conjunto, num tratamento de lote, mas não dá se você não estiver com o histórico individual de cada um.

P.: O senhor lembra que no sistema tem uma parte individual para controle. Nós mantivemos ainda, e acho que deve ficar a parte de cadastro individual, nós chamamos de genético aqui, olha.

E.: Tem que ter individual.

P.: Então, através do brinco como é o animal interno da fazenda (esta parte o senhor já conhecia, eu acho) pelo brinco nós temos as informações. A diferença é que nós fizemos uma ligação entre o brinco e o lote, então tendo o brinco aqui, diria qual é o lote daquela vaca, com isto dá para controlar um pouco mais, não é?

E.: Perfeito: você controla o estado sanitário, o pastoreio, o peso, baixas e a reprodução. Este é um dado importante, que é você ter o controle do intervalo entre partos, porque você quando passa os olhos isto não era feito na fazenda e nós agora atingimos um estágio que elas têm uma chance, naquela chance não deu ela passa por um exame: o toque. Feito o toque o veterinário decide entre dar mais uma chance.

P.: No mesmo processo, ou vai para inseminação, ou coisa assim?

E.: Não, pode ser monta ou inseminação, tanto faz. Normalmente na monta você dá mais chances do que na inseminação. Até porque a vaca aceita várias vezes o touro, então normalmente este repasse nós jogamos em monta natural, monta controlada. Então ele examinou: porque que esta vaca está com 605 dias de intervalo se o período de prenhez é de 9 meses (278 dias), por quê? Então ela ficou ociosa dentro do campo um ano, comendo, tomando vacina, tomando remédio, gastando e não te servindo como uma matriz. Então este é um controle importante, você controla individual mas você tem que ter condições de puxar um resumo. Então, eu no resumo vejo normalmente, eu chego à vaca pelo conjunto, eu pego a relação com os intervalos e vou assinalando em cima, aí pego o tratamento individual de cada um.

P.: Então seria mais ou menos como enxergar o lote primeiro e aí se houver problema pede uma consulta dos brincos que estão naquele lote?

E.: Pegar o lote desde que no lote eu tenha condições de ter o intervalo de prenhez, se for de gado de cria...

P.: Sim, entendo. Será que não se enquadra aqui, olha... foi montada uma estrutura para controlar dados de prenhez, mas não foi muito aprofundada, que é esta aqui... então teria as previsões de parição de tanto à tanto e informações à respeito das matrizes. Então seria o brinco da matriz, daquela ligação que nós estávamos falando, diagnóstico (se está confiormado ou não está), a previsão de prenhez, os partos e os filhos. Mas eu acho que seria interessante a diferença entre prenhezes, por lote.

E.: Isto tem me acontecido diversas vezes quando eu vejo um animal que deu 700 dias, é um animal novo; eu volto e vejo no intervalo anterior, e vejo que ele vem de um intervalo normal, de 400 dias que é ainda aceitável; vou mais um ano atrás e vejo que também era normal, por que que deu os 700 dias? Se no exame eu verifico que não há nada, pode ter sido um erro de manejo.

P.: Aí seria interessante aquela agenda que nós vimos antes de manejo, para ver se foi feita apropriadamente.

E.: Um erro de manejo. Não foi observado, vamos supor que foi inseminação, quem controlou o cio, o cio é meio controlado visualmente, não controlou bem feito, escapou do cio, às vezes é um descuido do camarada que percorre o campo, escapa animais que estão em cio. Estão, isto eu noto, eu comecei a obter resultados no plantel quando eu realmente mudei tudo, até o encarregado. Separei todas as vacas, por exemplo: este ano tinham 25 vacas no plantel em condições de ter cria, as 25 pariram durante o ano de 96, todas tiveram cria, todas abaixo de 365 dias; destas 25, 28 já foram cobertas 15 já tem prenhez confirmada, as 13 seguintes estão cobertas e têm que ser tocadas. Quer dizer então que eu trago elas num regime de total controle, eu não deixo elas vazias; ela pariu eu começo a controlar para botar ela imediatamente, no plantel. No plantel eu não trabalho com estação de monta, eu trabalho individualmente; é controlado por quê? Porque são animais que normalmente me custaram caro e eu quero elas sempre produzindo.

P.: E no gado geral?

E.: No gado geral eu trabalho com duas estações de monta: uma no outono e uma na primavera. A minha estação do outono normalmente começa no dia 1º de maio à 15 de junho, conforme o ano eu posso em vez de começar dia 1º de maio começar em 20 de abril e vou até 31 de maio... coloco normalmente 45 dias, estes terneiros vão me nascer entre janeiro e início de março, segunda quinzena de janeiro e início de março.

P.: E neste caso seria importante a diferença de intervalo de parto? Porque é por lote, não é?

E.: O intervalo de parto é individual, é vaca por vaca.

P.: E no gado geral?

E.: No gado geral também. O intervalo de parto é o seguinte: uma vaca que fique no campo um ano sem dar cria é um prejuízo. Veja bem, ela passa 9 meses com um terneiro na barriga, dá 278 dias que a gente calcula na tabela, mais um período máximo que eu vou aceitar seria completar o período máximo de 365 dias. O máximo que eu posso esperar seria um ano, um ano seria o ideal. Não é fácil, principalmente no sul, onde nós temos períodos muito marcados entre inverno e verão, nas estações. .. Elas não entram com frio, elas perdem peso. O que faz uma vaca entrar no cio certinho é ela estar num bom estado nutricional, além do estado sanitário. Por que que o terneiro ao pé cai tanto? Porque normalmente a vaca além dela perder o libido bastante, quando está com a cria, tanto que você interrompe o libido, chama-se desmame interrompido, eu tiro durante 10 dias, 48 horas é muito comum, tira 48 horas para fazer a monta e aí ela retorna e rejeita o terneiro. Enquanto ela está amamentando ela perde bastante o libido. Uma das causas é que a vaca normalmente perde peso, mas outra também é o aspecto ligado a parte hormonal.

P.: Como é que o senhor faz nestes casos? Quando separa, o senhor separa por grupos, todos os terneiros do lote saem e ficam 48 horas ou sai um ou dois?

E.: Não. Tudo junto.

P.: Afasta todos e depois junta todos. Então poderia ser tratado por lote o grupo de terneiros também, um lote de terneiros?

E.: É, um lote. O normal inclusive é... isto são técnicas que têm variáveis. Uma das técnicas é tirar (chama-se desmame interrompido), você tira por no máximo dez dias, suplementa a alimentação dos terneiros neste período, num cocho especial, e as vacas ficam no campo e voltam, o perigo deste sistema é que às vezes a vaca seca o leite, quando vem o cio ela não tem mais. Não é comum, mas também acontece.

P.: Eu teria uma pergunta para o senhor, aliás eu teria quatro perguntas para fazer. Uma delas é com relação à forma como estas ferramentas que nós mostramos aqui, este conjunto de coisas que nós mostramos aqui, que o senhor considera com relação à facilidade de uso, a forma como está registrado, como estas informações são buscadas, a parte mais visual e funcional da coisa. Como é que o senhor enxerga?

E.: Eu vejo o seguinte: eu vou trabalhar neste sistema, independente se é gado geral ou plantel, vaca à vaca. Depois de eu trabalhar animal por animal, e colocar os dados no individual, é que eu vou constituir os meus lotes a partir dos dados que vão estar registrados no individual. não é isso?

P.: Sim. O lote tem os brincos que tu podes informar, aí vem o conjunto tu vais cadastrando os brincos, a data de nascimento e desmame de cada um.

E.: Não é? Eu vou constituir o lote, então eu tenho os dados individuais... então todo o meu sistema começa assim: eu trabalho o animal individualmente, deixe eu te dar uma noção de como é que eu trabalho com gado de cria:

Normalmente os animais... eu trabalho com duas estações de monta: uma na primavera e uma no outono, a do outono com 45 dias de duração, a da primavera 90 dias. Eu começo pelo dia 15 de novembro, e me aproximo do dia 30 de janeiro dependendo do ano. Bom, veja bem, quando os animais começam a parir, bom aí eu tenho um sistema de aproximação, de manejo, então eu tendo o registro, eu sei quando as vacas vão parir, eu tenho todos os meses em que elas foram cobertas. Aí eu divido estas vacas, em vacas que vão parir em julho, eu sei quais são as vacas, eu constituo as que vão parir em julho, agosto e setembro, porque eu começo a trabalhar elas então com 60 dias antes da parição, eu começo a aproximar estas vacas porque eu tenho um potreiro que eu chamo de “sala de parto”, e tenho maternidade. O parto que é um potreiro bom, eu trago eles, quando fazem uns 60 dias eles vêm para um campo que já fica próximo da sede, e sempre reservado com bastante pasto, ou recebe um reforço de feno.

Com 30 dias ele vem para um que é toda a mordomia, que é um campo bom, pertinho, onde o peão percorre de manhã e de tarde para garantir que naqueles trinta dias, qualquer acidente, ... de manhã e de tarde, paridos. Os animais paridos ficam neste campo durante sete dias, vamos supor: todo fim de semana, então chega na sexta-feira, normalmente eu faço isto sexta-feira, ele retira daquele campo e leva para a mangueira os animais que pariram, as vacas com os terneiros que pariram naquela semana. Ali ele identifica o terneiro e a mãe, então este terneiro é filho desta vaca. Amarra o terneiro, laça o terneirinho, puxa, brinca, já está identificado o terneiro e é feito o registro, neste brinco, tanto que eu não ponho o dia normalmente que ele nasce, eu ponho o dia que ele nasce mais uns seis dias ou quatro dias... vamos supor se ele nasceu na sexta-feira, eu só vou registrar ele na semana seguinte, para não ter que mexer com ele com um dia, para levar na mangueira; porque ele vai, é brincado, toma uma dosezinha do Ivomec, cura o umbigo, todo o manejo... aí já não volta para aquele campo, sai da “sala de parto” e vai para a maternidade que é um campo protegido, com abrigo onde eles ficam, os terneiros, já identificados com as respectivas mães, também um campo separado, preparado, tem bom pasto, com bom abrigo que de noite se ventar ela tem onde se abrigar com o filho, então este é o manejo normal em uma fazenda porque é quando o animal é sensível, principalmente nas parições de inverno.

Nas parições de outono, o grande risco são as moscas, bicheiras, porque qualquer pontozinho de sangue... tanto que eu mudo a minha rotina, e eu peso, perdão, quando ele vem à mangueira ele é pesado, nestes oito dias, naquele dia ele é pesado também, além de brincado ele é pesado e tem o peso registrado. Mas como eu não faço isso todos os dias, porque se não aumentaria muito o meu trabalho, eu marco um dia por semana e jogo cinco dias depois.

P.:- E controlar este tipo de coisa, o senhor acha que seria facilitado pelo sistema?

E.: Eu acho que há no sistema.

P.: E o senhor acha que está muito complicado de usar? Está muito fácil? O que o senhor diria?

E.: Não. Eu eu tenho que me adaptar a ele agora, porque eu estava trabalhando com planilhas, estas planilhas me dão tudo isso que tu estás vendo aqui, mas não cruza.

P.: O senhor falou que tinha problema para cruzar...

E.: Não tem cruzamento.

P.: E este tipo de cruzamento parece ser muito mal implementado? Acha que é possível? O que que o senhor acha disto?

E.: Eu vou ter que testar, mas eu acho que o teu sistema, pelo que eu vi no início, quando você me apresentou, eu tenho impressão que ele oferece a possibilidade, eu acho até que ele possibilita a facilidade de eu modificar intervalos. não é uma operação difícil, eu não preciso de um especialista, eu mesmo posso mudar a data em que vou dosificar, em que vou fazer o manejo, eu estabeleço o meu manejo, ele aceita o manejo que eu registrar, não é? Então você repara aqui, veja bem, numa planilha, então olha aqui, aqui eu tenho o brinco, parição em janeiro de 97, então por aqui, então tá, olha ali, o que está previsto parir, esta vaca é a brinco 93 ela nasceu no ano de 87, conseqüentemente tem nove anos, eu tenho o ano que nasceu e a idade, foi um aperfeiçoamento, porque eu só tinha o ano em que nasceu e agora eu tenho a idade. E aí, o que mais? E aí eu venho aqui, eu tenho a data do último parto, aí eu tenho o intervalo entre os dois partos tá com 449. Qual é a situação atual dela? Está prenha, tá? Foi coberta no dia 19 do 4 de 96 e a data de previsão de parição é no dia 30 do 1 de 97. O touro, tá aqui a identificação do touro, é o DT 7/8 que cobriu.

P.: Então, esta tabela de reprodução eu tenho a impressão que nós temos ela aqui... vamos comparar ela, eu tenho uma outra versão do SIAP que tem os seus dados, e eu tenho a impressão que existe esta tabela aqui, e vamos ver como é que ela está colocada aqui... Porque parece que estas diversas tabelas aí, ainda que o Excel permita estes cruzamentos é uma mão-de-obra, não é?

E.: Não, não. O SIAP me dá uma visão integrada, depois eu quero inclusive te mostrar a... nós estamos jogando tudo na expectativa de transformar todos os nossos controles para o SIAP, este ano. Eu vou pôr ali, eu vou te mostrar o porquê que eu quero passar a partir de agora.

P.: Eu só quero chegar na reprodução aqui em baixo, aqui se chega lá, porque aquela outra versão lá não tinha. Reprodução, vamos ver: nós temos brinco, quem fez, isto aqui eu acho que seria... uma vez tu falaste em ver se a pessoa fez direito ou não fez direito, não é?

E.: Sim. Porque aí eu teria o responsável, como é que foi feito com touro, se não foi... não é? Se é transferência de embrião, viu? Parição, tipo de parto, data prevista e... eu não estou encontrando aqui o último parto, mas tem porque você colocou, e o histórico da vaca.

P.: É, no histórico tem o último tratamento sanitário. Aqui colocando um brinco, eu vou colocar um que tenha terneiro, ele vai trazer o histórico deste animal, não é? Se houver algum filho, ou alguma assim. Aqui, este tem. Então teria o último tratamento sanitário, o tipo de parto... (este aqui é o número do brinco do filho do 100)

E.: Com a data da parição e o peso. Então aqui, eu teria condições de incluir... Ah! Não, quando houver o próximo é que eu vou calcular o intervalo de parto.

P.: É, porque quando eu tenho mais de um filho de um terneiro aparecem várias linhas, cada um para um filho, o que daria para se calcular visualmente na hora. A pergunta é: será que isto aí chega a ser uma forma de integrar planilhas? Qual a sugestão que falta para que isto aconteça?

E.: Eu tenho a impressão que no histórico da vaca, porque o que consta como histórico é um dado que eu vou ter individualmente, mas eu não tenho neste histórico a possibilidade de agrupar.

P.: Eu acho que nós estamos falando de um relatório por lote com as informações do histórico, mas eu pergunto se não é o gado... todo o rebanho... é esta opção aqui, ou tem algo mais?

E.: Todo o rebanho.

P.: Então, lá é a forma de ver individual, eu pedi se tem problema, não tem. Agora, todo o rebanho: estas informações talvez não estejam...

E.: Data de nascimento, sexo, raça, nome do touro, brinco, vaca, o nome da vaca, peso de desmame, peso de nascimento... que mais?

P.: Peso de manutenção. Uma sugestão de informação seria, então o intervalo de parto e que mais?

E.: O último parto já tem...

P.: Situação, também.

E.: Situação em que se encontra: qual é a situação dela? Quais são as situações em que podem estar uma vaca? Ela pode estar prenha ou vazia, depois em ambos os casos, prenha ou vazia, eu posso ter duas situações: solteira ou com terneiro ao pé. Eu posso ter uma vaca solteira, solteira significa... é um termo impróprio, é uma vaca que não tem terneiro, tá sozinha, ela pode estar uma vaca vazia sozinha, ou uma vaca prenha sozinha, eu posso ter uma vaca prenha com terneiro ao pé, ou seja, ela está prenha e ainda não desmamou o anterior, é muito comum até em mulher, quer dizer, quantas vezes ela está esperando o segundo filho e tá amamentando o primeiro, né? Amamenta um e está esperando o seguinte, então na realidade a vaca tem a seguinte situação: ou ela é prenha ou vazia, este é o meu ponto de referência da situação dela. Qual é a situação desta vaca hoje? Eu digo ou ela tá prenha ou ela tá vazia, aí eu vou ver se ela tá prenha solteira ou com o terneiro ao pé, ou se ela está vazia solteira ou com o terneiro ao pé.

P.: Eu estava lembrando: o fato de ela estar ... esta informação, se nós tivermos ao lado do brinco o lote onde ela está, talvez ela esteja dentro... porque se tivermos os brincos 01, 02 e 03, e disser assim: o 01 está no lote de vacas com cria ao pé, o 02 está no lote de vacas... esta informação já estaria implícito.

E.: Ah! Tá, já estaria implícito.

P.: Então uma forma de fazer esta sugestão seria talvez colocar o lote...

E.: Então tá, porque teria um lote só de prenhas e um lote só de vazias.

P.: É, e mesmo que hajam três lotes, seria, por exemplo, NP1, NP2 e NP3, o senhor sabe que são prenhas, né? Eu acho que uma forma de se fazer isto seria esta, né?

E.: Porque veja, estes aqui são os meus relatórios de uso corrente, eu por exemplo digo: agora entreguei para meu capataz. Você tem estas vacas que vão parir agora este mês, e aqui está a data prevista da parição, e aí quando acontece... então altera, às vezes é um erro grosseiro, por exemplo aqui, tava previsto para o dia 20 do 1 e ela pariu no dia 6 de dezembro.

P.: E este animal individualmente está previsto para o dia 30 do 1. Ele está num lote junto com outras vacas que também têm suas datas previstas. Este lote poderia ter informação então a data prevista de tal à tal, porque, ou seja, os indivíduos que estão ali estão previstos para nascerem do 30 do 1 até ...

E.: Normalmente eu ponho por mês.

P.: Seria então outra forma de integrar?

E.: Outra forma melhor. Quando eu vejo que são poucas num mês, por exemplo aqui são só seis, eu nem mexi neste lote. Mas tem épocas que eu tenho aqui que tem 30, 40... você me entendeu? Aí eu faço um lote separado, porque aquelas eu sei que vão parir naquele mês, será exceção a que não parir.

P.: Eu diria o seguinte: pelo que, agora nem era para eu estar falando, mas pelo que eu percebo o que está faltando no sistema para fazer exatamente isto aí, é alguns elementos na integração. Porque o controle de lotes está bem completo, e o controle individual também, então esta integração é que tem que ficar, é a que aparece, acho que é mais ou menos por aí que agente poderia trabalhar.

E.: Então veja, eu estou tendo assim... isto eu acho que eu tenho que modificar muita coisa minha, e eu tenho este grave defeito e eu brigo muito com a Maria Pia, porque apesar de eu ter isto aqui, ainda eu às vezes... ontem ela estava braba comigo porque ela tendo realizado esta pasta e eu trabalhei na pasta e depois estava organizando um caderno porque achava que ela... não pode é para tirar folha e botar folha, tanto que nós ... não pode ser esta pasta, tem que ser uma de que estas pastas saiam com mais facilidade, que assim pode ser que cada mês eu troco a folha, e entro com a folha atualizada, com os registros do mês. O que eu faço muito do visual, então por exemplo aqui, todas as prenhas que vão parir agora, que estão prenhas, eu pinto, então me facilita uma contagem para enxergar todas as em vermelho, com dois X são aquelas que vão ser descartadas, então eu tenho uma visão assim mais rápida do conjunto. Então eu tenho aí, vamos ver, o controle das matrizes, eu chamo de matrizes todas as vacas que estão no processo de reprodução, estão em condições de reproduzirem, todas as fêmeas são matrizes.

P.: Têm inclusive aquele relatório: aptas para reprodução que foi feito para identificar as matrizes. Eu acho que aquele relatório também é importante para o senhor.

E.: É importante. Daí eu tiro, por exemplo, coberturas, já te mostrei, tá aqui, né? Coberturas do outono, aqui está a cobertura da primavera, então cobertura da primavera, as vacas ainda não estão, então eu tenho: este primeiro lote foram inseminadas, eu acho que eu posso chegar no teu sistema e organizar um lote das inseminadas.

P.: Certamente. Só cadastrar um lote e dizer que elas...

E.: Só cadastro.... outra, eu tenho um lote aqui que no dia 16 do 10 eu coloquei com o touro Bambino, cito cada uma delas, cria um lote, eu fui lá e criei um lote, então elas estão separadas porque elas estão num campo com o touro Bambino.

P.: Sim. É muito fácil, vamos fazer de conta, então, fazer como se fosse então, vamos criar um lote aqui só para exemplificar isto. Um lote com o touro Bambino, então seria uma... o que existe também, é a movimentação de lotes, os animais são colocados num potreiro com um outro lote que está lá, então eu acho que não precisaria criar um lote, poderia só movimentar ele.

E.: Poderia só movimentar e outras vezes... porque eu por exemplo: por que que eu fiz este lote? Porque este programa aqui é o seguinte: vacas no programa de cobertura na primavera, então estas 21 vacas que estão aqui foram separadas para serem inseminadas, porque o veterinário meteu a mão, viu que elas estavam pré para entrar, ou estavam em condições de entrar em cio, ou aplicou um hormônio para poder agilizar, então elas foram o que se chama sistematizadas para terem cios todas nas próximas 72 horas.

P.: Ah! É forçado o cio...

E.: É forçado o cio: 72 horas, cio sistematizado. Bom, este outro lado que ele achou que estavam ainda um pouco longe de... não tinham problema, mas como elas tiveram o cio a pouco tempo, ou ainda estão longe do próximo cio, estão em situação diferente. Então eu fui constituindo, olhou o lote, eu separei de acordo com o tipo, disse assim estas aqui vão constituir o Bambino, ou de acordo com o tipo ou de acordo com a paternidade, para evitar a consangüinidade, eu leio no cadastro, vi que nenhuma delas é filha do Bambino, conseqüentemente eu fiz um lote para ser coberto pelo touro Bambino, eu escolhi, tem o lote do Bambino...

P.: Então, havendo o histórico individual, joga num lote novo. Então isto mostra bem o que precisa replantar ... (interrupção da fita)

E.: (lado 2 da fita 1) ... eu faço isto com plantel, faço isto com gado geral. Por que eu faço isto? Eu não sou um grande criador, eu tenho 700 animais no campo em 700 hectares... então é só uma fazendola, e então eu não posso pens... como eu não tenho qualidade eu tenho que procurar... como eu não tenho quantidade eu tenho que ter qualidade. Como eu tenho meu campo muito bem organizado em potreiros, em 700 hectares eu tenho 38 potreiros, quer dizer: ele está super dividido... e eu vivo dividindo, isto me possibilita um manejo muito grande e uma série de cuidados, então eu vou mostrar daqui a pouco à você, dentro do trabalho... o que eu quero tirar do teu programa... porque até agora nós estamos trabalhando com isso, eu tenho bastante controle, mas é um controle de “be-a-bá”, é o que eu sei fazer...

P.: Análises mais complicadas com o Excel complica...

E.: Outra coisa: eu não integro o animal ao campo, você integra o animal ao campo. Eu não tenho histórico, eu, para ter um histórico destes, tenho que consultar dois ou três cadernos, então por exemplo: você tem o seguinte o lote, em vez de pegar pelo lote de animais eu pego pelo potreiro, conforme o desempenho do potreiro tal, então eu tenho, durante o ano, o histórico do potreiro... o teu projeto fornece, de tanto a tanto foi feito isto, de tanto a tanto... e de todos os animais, qual foi a carga animal que ficou em cima. Então, o teu possibilita isso, eu estou trabalhando muito dissociado disto, eu não tenho esta associação.

P.: É, e eu acho que isto só foi possível porque foi programado isto, e o Excel não é para isto, não é? É só para fazer uma...

E.: Não. Isto aqui é uma planilha, esse aqui é uma coisa...

P.: Mas é importante...

E.: Sim, isto aqui é, vamos dizer assim: eu confesso a você, eu com as minhas limitações informáticas eu trabalho muito assim...

P.:...mas é difícil encontrar outras fazendas estejam tão organizadas assim, isto é com certeza. Lá em Bagé e Dom Pedrito nós estivemos fazendo uma pesquisa para ver o grau de informatização e de organização... é muito pequena.

E.: É muito pouca, os caras ficam achando: mas será que vale a pena? Eu acho que vale... só eu saber... 1º lugar as coisas que eu atingi agora, não tive uma vaca ociosa durante o ano a que foi ociosa foi embora, vende, então (ah! Mas que droga!) porque eu estou rigoroso na avaliação, eu não quero, veja bem, 700 dias... eu tinha uma vaca linda, aí o meu capataz encantado com ela...

P.:... linda mas ineficiente...

E.:... encantado...dizia que vaca bonita... a Maria Pia grita de lá: bonita mas vagabunda, porque fazem dois anos que não tem cria, custando cara, tomou quantas vacinas, não sei o que... (ele simula o capataz balbuciando) não tem, tá aqui, olha, ela não pariu no ano passado, não pariu no outro ano... e se você não tivesse controle você não tem...

P.: Acha que é bonita, que tá ganhando dinheiro e tá perdendo...

E.: Uma outra coisa que tem também que eu vou entrar e o teu eu acho que me permite é o controle do terneiro. Há vacas, e aí entra muito em função da idade, o terneiro nasce lindo, quando eu faço a pesagem normalmente quando nasce, eu vou fazer a segunda no desmame - do gado geral - já no plantel eu estou num ponto em que eu já faço pesagem todo o mês... todo o dia primeiro eu recebo a pesagem do plantel...

P.: Mas no gado geral, o senhor estava falando que pesa logo depois do nascimento...

E.:...primeiro, depois vou fazer no desmame, tá? Faço depois do desmame, então eu vou pôr para você o controle: às vezes um animal excelente nasceu, e o problema é que a vaca é péssima leiteira ou a vaca tá com problema, aí eu quero ver a vaca, ele não ganhou peso, aí eu vou à vaca e vejo: ou ela está seca, não tem leite, ou ela está com uma mamite, que é comum e o terneiro não pode mamar, a teta tá inutilizada, tá? Então o peso, me permite estes controles, quer dizer: desaparece a qualidade do terneiro, não adianta às vezes eu o atender bem porque eu estou com uma vaca com problema que não foi acompanhado...

P.: Para resolver este problema, eu vou perguntar, se isto que eu vou mostrar agora atende, resolve. Aqui nos lotes... é terneiro desmamado, não é? Que o senhor estava falando... então: terneiro desmamado, tem 292 aqui, nos pesos de terneiros desmamados... aqui em baixo... tem um cálculo de ganho de peso médio diário, então se estiver cadastrado, eu não sei se já está cadastrado, vamos tentar, durante o ano de 96... é um intervalo meio grande, mas vamos ver: poderia ser um intervalo menor... “não há dados de pesagem nesta data, use dados de pesagem para ver as datas disponíveis”, dados de pesagem tem um peso só: dia 15 de maio de 96, aí eu colocaria a outra pesagem e veria a diferença entre...

E.: É isso aí mesmo. E aí então, veja bem...

P.: A diferença não, desculpe, o ganho médio diário de quilos por cabeça por dia.

E.: Exato. Então veja aqui, eu já faço este controle e vou mostrar para você, aqui por exemplo: isso eu tenho aqui, eu tenho a previsão, o peso... a situação... data de cobertura, data de parto, touro, terneiro, peso. Não, eu queria ver uma outra coisa, eu estava querendo ver aqui, e eu queria dizer para você o seguinte: ao nascer eu pesei, o engraçado é que meu nascer não é no dia em que nasceu, é no fim de semana que é porque eu faço um tratamento de lote, é como se eu estivesse cinco, mas eu registro... então vai aparecer... às vezes aparecem como nasceram no mesmo dia dez é porque nasceu um na segunda, outro na terça e outro na quarta, mas eu só trabalhei na sexta-feira, porque é uma meia manhã perdida, então eu não posso fazer isso todo dia. Então eu tenho este peso, quando eu vou desmamar (estou falando em gado geral) eu de repente vi que este terneiro teve um ganho de peso excelente, o que me deu uma média... eu pesei nesta data... então como é que a gente calcula... chama-se ... está me faltando uma palavra mas eu vou ver se está aqui... eu vou trabalhar... eu estava com ela aqui mas não sei onde é que deixei... bom, então eu digo o seguinte: se eu ... eu estava trabalhando num terneiro... vamos supor que ele nasceu com 30 quilos, quando eu desmamei, vamos supor que eu tenha desmamado com 100 dias e que ele está com 100 quilos, então eu pego 100 quilos menos o peso de nascimento (que é 30) dá 70; divido os 70 pelo número de dias, os 100, e tenho a taxa que me dá o ganho de peso dele diário, você me entendeu? É o dia que eu pesei, menos o peso de nascimento dividido pelo número de dias.

P.: Mas este cálculo que é feito exatamente aqui: dá a data do desmame até o nascimento... calcula o ganho médio de peso por dia, se este valor for problemático...

E.: Como que eu vejo que é problemático? 1º se foi baixo: aí eu baixo o relativo, tiro a lista e vejo no lote porque que enquanto uns tiveram um ganho de peso de 500 gramas por dia, individualmente, e eu tenho aqui cinco ou seis que estão com um ganho de... que baixam a média...

P.: E aí pega o histórico individual destes aí e vê quem é a mãe...

E.: E aí eu vou ao histórico e vejo quem é a mãe.

P.: Aí vê que a mãe tem problema de mastite...

E.: Daí eu posso ter que situações: 1º a mãe que tem problema, ou está seca, ou seja, tem pouco leite, ou tem problema nas tetas, ou então... o que mais pode acontecer? Um problema de qualidade: a mãe é ruim mesmo, então o que é que eu faço? Eu tendo esta média de peso... normalmente no meu trabalho eu vejo o lote: pesei cinquenta terneiros e calculei o peso de cada um me deu um ganho, calculo, divido por 50 que é o ganho médio, vou me preocupar com o que está abaixo da média, os que estão abaixo da média eu vou examinar - individualmente - e vou trabalhar estes. E assim eu posso chegar à seguinte conclusão: se eu tô precisando de dinheiro, que eu estou de fato, realmente, vende tudo que está abaixo da média, chama-se uma limpeza por baixo, um descarte por baixo, por quê? Porque eu estou precisando de dinheiro. Levanta o padrão e resolve o meu problema financeiro. Tudo o que tiver abaixo da média se vende.

P.: Resolve o problema sem estragar o rebanho...

E.: Não estraguei meu rebanho. Você entendeu? Isto é muito comum, eu faço todo ano... faço as novilhas, e todo o ano tá me faltando dinheiro, então chega um dia em que eu resolvo chegar lá e dizer: vamos melhorar a qualidade, mas no fundo não é só a qualidade, é resolver um problema de caixa, tá? Então este tipo me permite eu não vender indiscriminadamente, não estraga um trabalho. Entendeu?

P.: Sim, perfeitamente. E acho que com isto que o senhor acabou de dizer é mais uma amostra da integração entre lotes e individual. E acho que a forma de fazer isto não é complicada porque viste ali em lotes que tem o número dos brincos, ali tem um botão para abrir... então sabe-se os brincos que estão aqui, aí tu olha para... pelo brinco qual é a ficha individual da mãe. Então eu acho que esta integração tá...

E.: Está uma integração fácil de fazer, permite você fazer...

P.: Na sua opinião, ela tá mal colocada, tá muito fraca, tá muito difícil... o que que está ruim ainda?

E.: Não, não, eu ainda vou dizer à você: 1º eu para avaliar o sistema... eu tenho que corrigir deformações, fragilidades minhas, eu percebo que o sistema praticamente me dá tudo que eu tô pedindo, o que não dá vai te pedir... eu te falei na U.A. unidade animal, te falei no intervalo de parto...

P.: E durante estes dois anos também o senhor me falou várias coisas que nós fomos colocando e agora eu tô trazendo elas juntas...

E.: Então: 1º eu domino ainda pouco a informática, por isto este meu domínio é muito feito... embora eu tenha um raciocínio muito informatizado, porque há anos que eu fiz isso manualmente... se você pegar meus cadernos eu tenho... todos este gado eu tenho o histórico deles manual... como eu durmo muito pouco, eu tenho problema de insônia, e vivo hoje integralmente voltado para uma atividade que o pessoal chega a atender assim esporadicamente, então me dá bastante tempo e eu me distraio muito fazendo isso e até... tal coisa... este manuseio eu ainda não adquiri do computador é esta a capacidade de sentir na tela tudo, o papel ainda me dá mais e o papel... e eu pego o papel... o pessoal mexe até com as canetinhas... dou uma pintada e tal, depois eu olho aquela página, faço uma avaliação...

P.: Então seria importante o sistema imprimir o máximo possível... alguma coisa já existe, talvez fosse importante reforçar isto...

E.: Agora o que está faltando, eu acho, chegou a hora e eu vou mostrar para você, chegou a hora por quê? Porque nós trabalhamos... não sei se você tem fita ainda...

P.: Tenho sim Na realidade a parte de entrevista eu acho que terminou, agora a gente pode passar para ...

E.: Dentro do sistema... o negócio é o seguinte: eu, quando faço estas anotações ... olha aqui: bom, entre 90 e 91... eu comprei esta fazenda no dia 15 de julho de 1990, então, eu levei um ano e meio para me readaptar, eu estava 15 anos afastado, eu tinha fazenda, mas era em parceria com terceiros, eu só ia lá uma vez por mês, uma vez a cada dois meses, então eu fiz poucas mudanças, eu procurei conhecer a fazenda, eu não conhecia a região, eu vim da fronteira para cá... eu estava fazendo um retorno à área da pecuária, eu estava cheio de dúvidas pessoais ainda, porque evoluiu muita coisa desde quando eu estava administrando até a data que eu tava retomando, e haviam dúvidas no país, entre 90 e 91 tinha uma inflação enorme, plano Collor, toda confusão... isto tudo levava... vivíamos este quadro de inflação em que botar dinheiro em produção era uma besteira, colocava em finanças... eu tinha outro negócio, eu não vivia tempo integral, eu tinha outras responsabilidades, durante este período eu começava a conhecer o pessoal da região, o mercado da região, os empregados... então este foi um período que eu chamei de adaptação. Aí de 92 à 96, que é o período que encerrou-se agora 31 de dezembro, e que tá mais ou menos... vocês se encaixam aí a partir de 93, 94 não é? Estes 5 anos nós classificamos como o período das definições, eu comecei a fixar os rumos, porque eu comprei uma fazenda pronta, vinda de empresários que eram bem sucedidos nos seus ramos, que eram empresários que eram... eles eram do ramo de seguros, a Santa Cruz Seguros, a Albarus, a Renner, quer dizer empresários mas que não tinham vivência na realidade de agropecuária, que administravam muito com a visão industrial, mas não tinham aquilo que eu chamo de sentimento da agropecuária, mas eles tinham uma fazenda extremamente bem organizada em certos pontos e fragilizada em outros ... o que eu vim constatando durante um ano e meio porque eu trazia uma vivência desde de 1957 no campo. Então, nestes cinco anos eu voltei à agropecuária, me atualizei, sempre tive assessoria de veterinária, assessoria de agrônoma... A fazenda fixou seus rumos, quer dizer... eu fiz, depois uma série de experiências: eu experimentei raças, eu experimentei fazer ciclos incompletos, quer dizer: nascia o terneiro, vendia o terneiro...

P.: Não terminava a cria...

E.: Não terminava, vendia... e vivi várias experiências. Às vezes o mercado estava ótimo, muitas vezes não prestava. Então às vezes eu ficava embuchado, tinha que vender... este por exemplo um terneiro vale 80 reais, não paga nada... então eu resolvi definir que a fazenda ia ser pecuária, na minha atividade, ciclo completo, ou seja, nasceu, até o acabamento, para vender gordo...

P.: Ah! Mas então seria cria, recria e engorda.

E.: Tudo. É a minha opção.

P.: Mas o senhor trabalhou uma época só com cria, não?

E.: Só com cria. Vendia tudo, trabalhava com cria e recria.

P.: Agora decidiu subir...

E.: Ciclo completo em regime semi-intensivo, a fazenda faz ciclo completo em regime semi-intensivo, pela definição. Outra: raça, definimos pela Limosin, início do plantel, acertamos muita coisa e erramos muita coisa durante estes cinco anos. Fazendo a avaliação disto aí nós fizemos no fim do ano tem que estar tudo detalhado: o que é que nós avaliamos, onde é que nós erramos, o que é que acertamos, e o que é que vale a pena continuar, o que é que não vale a pena continuar. Experiências na agricultura: uma terra muito pobre, mas eu iniciei o milho para grão e para silagem, produção de feno, entrei na produção de arroz, entrei no plantio direto de pastagem... então uma série de experiências. Durante este período, principalmente no ano de 96 eu comecei a dividir a minha atividade em programas, então eu tenho um programa de administração... eu acabei com a idéia de que "isto é agricultura e isto é pecuária": tudo é pecuária, só que dentro da pecuária eu tenho vários programas e no suporte destes programas existe um programa chamado: Programa Básico de Produção de Alimentos, que vai desde eu produzir feno, produzir silagem, produzir grão de milho, até fazer melhoramento de pastagem...

P.: Mas a produção agrícola é para a pecuária...

E.: Toda é para a pecuária. Eu estou plantando arroz, eu vendo arroz, mas eu uso a palha. O arroz me alivia despesas, reforça a caixa... porque hoje ninguém vive só da pecuária, tem que integrar... meu objetivo é a pecuária, certo? Então um programa de produção de alimentos, um programa de gado geral, um programa de melhoramento genético, que eu chamo de plantel, e uma série de programas experimentais: cavalos, gado de leite, o capim tifton um capim americano tifton 85, uma série de programas experimentais, ainda encarados experimentais. A preocupação com os custos, este período eu começo a fazer uma avaliação e chego à conclusão que ainda tive

um prejuízo financeiro durante o ano de 96. Eu estou acumulando na minha escrita quase R\$ XXXXXXXXXXXX de prejuízo em seis anos. Este ano, vou te dar uma idéia, eu faturei ... eu vendi um rebanho médio entre 600 e 700 cabeças, no máximo este ano, acho que chegou à 670... que eu vendi 131 cabeças de gado, 70% eu vendi gordo, deu uma média de quase 400 quilos por animal, vendi à um preço médio, acima do preço praticado no mercado: eu vendi ao preço de R\$ 0,73 o quilo. Com tudo isso, vendendo 130 cabeças eu fiz R\$ 37.000,00... quer dizer que o valor da conjuntura não dá para sustentar, aí eu vendendo seis touros sendo 2 puros e 4 touros mestiços, eu fiz quase R\$ 7.000,00... estes 6 touros representavam o que? 17%. Então isto me levou a definir no dia seguinte: não adianta eu vender quantidade de animais, eu tenho que vender menos animais de mais qualidade, vender touros, etc. Porque eu estou vendendo touro à R\$ 800,00, touros de campo, tudo o que eu produzo tem saído. Eu vendo 1 quilo de touro por 2 quilos de carne, é o que o mercado gosta de pagar e eu me ajusto ao mercado. Então eu... a minha propriedade não vai ser propriedade para vender para gente que compra touro de rico, é para quem quer comprar touro e pagar dois quilos de boi, ou seja: em vez de pagar R\$ 0,80 por um quilo de boi na alta, ele paga R\$ 1.600,00... R\$ 1,60 por um quilo. Então eu vou vender um tourinho com 1 ano e meio, 18 meses à 20 meses, vou vender ele por R\$ 800,00 à R\$ 1.000,00, aí vira melhor negócio para mim. Então, preocupação com os custos - ainda dá prejuízo. Neste período eu também mudei a minha relação com os empregados, aumentando a responsabilidade deles, envolvendo eles mais com a administração da fazenda, eles sabendo que eu não tô ganhando dinheiro, e eles passando a praticar, a ter estímulos específicos que é gratificações em cima do lucro, do lucro. Então a minha receita foi tanto, a minha despesa foi tanto portanto eu tive um lucro de tanto. Mas lucro no seu programa, cada um deles passou a ser um programa, eu estou iniciando um período novo, por isso é que eu estou interessado no teu programa, este programa vai até o ano 2001 e vai se chamar, depois eu vou te mostrar mais detalhes, Projeto Figueira 2001. Este projeto vai fazer parte de um pressuposto básico: a fazenda tem que dar lucro e vai dar lucro no fim destes cinco anos, se não tiver lucro tem que vender porque não tem cabimento eu gastar 10 anos botando dinheiro... e eu botei dinheiro aqui porque eu tinha 1.200 hectares e vendi em Uruguai para comprar uma menor, vendi a minha participação acionária na outra empresa, todo o meu dinheiro eu botei aqui. Toda a diferença que eu fiz de economia na minha vida... o meu patrimônio está todo dentro da fazenda, então eu não tenho dúvida alguma ou dá lucro ou não vale a pena, com toda a racionalização que eu tenho não vale a pena. Mas eu acho que vai dar lucro, tem que dar, com objetivos e responsabilidades bem definidas neste período: no gado geral eu quero chegar à 300 terneiros por ano, eu com duas montas este ano de 97 já deu para produzir quase 200 que dizer: chegarei fácil. 40 à 50 touros para vender por ano...

P.: Como é que está hoje?

E.: Baixíssimo, eu estou vendendo de 6 a 10... eu estou importando da Argentina 44 animais puros por cruza para produzir o ano que vem, a partir do ano que vem, deste ano, do final do ano já começo à produzir 40 terneiros puros dos quais vinte são machos e vinte são fêmeas, então eu chegarei lá até 2001, eu chego nos 50%. Melhoramento de pastagens, tudo isso eu vou depender de melhorar a pastagem de inverno e verão, aquilo que eu te falei, e este ano eu já tive 40 animais confinados, ou seja peguei eles com 2 anos - 1 ano e meio à dois anos - eles entram com 90 dias comendo uma ração calculada, eu calculo lá com a turma da agronomia, uma ração que me dava... a base de ... se eu não me engano deu 0,50 mais ou menos por quilo transformado...

P.: Quem é que ajuda o senhor nisso?

E.: É o Alexandre, lá do doutorado - eu sei porque o teu companheiro (o Júlio Barcellos) trabalha ao lado, Alexandre Kieffel.

Gado geral, bom, chegar à 200 bois confinados por ano, ou seja, produzidos uma parte, comprados outra... tem que entrar no comércio, tem que entrar, sai daqui aí um lotezinho de 10 animais que o cara quer vender barato, faz o exame e tal, estes animais aqui eu compro e vendo, é comércio, porque se você não colocar comércio nisso, não sai. O gado geral todo vai ter padrão $\frac{3}{4}$ Limosin, ou seja, com $\frac{3}{4}$ Limosin eu posso botar tranquilamente quase mais 100 quilos, fica um animal de muito mais carne do que meu gado atual, eu vou ter uma qualidade em vez de ser de 420, 430 na base de 500 quilos na vaca gorda.

Arroz: o ano passado eu produzi 4.400 este ano estou querendo produzir entre 5.500 e 6.000 sacas, minha meta é 8.000 sacas...

P.: Não vai ser difícil pelo jeito...

E.: Não, eu chego lá. Isso não é nada mas vai me dar vamos dizer 8.000 sacas, bota aí a R\$ 12,00 é o que está valendo, dá o quê? Dá R\$ 120.000,00, destes R\$ 120.000,00 que fique aí 20% de resultado... é o que eu espero em dinheiro... mas eu tenho mais a palha, eu entro na rotação onde eu boto a azevém e aveia para o inverno.

Silagem: sorgo e milheto, o milho depois de toda esta experiência com milho eu só vou trabalhar com milho irrigado, este ano por exemplo, eu estou tendo uma péssima qualidade peguei uma seca aí de 45 dias e o milho não desenvolveu, então ou eu vou em vez de eu plantar 40 ha. o ano que vem eu vou plantar 10 irrigado, e enquanto isto eu vou plantar coisas menos exigentes como o sorgo e o milheto. A partir de 98 eu posso vir a ter o programa de gado leiteiro e cavalos de porte, eu já tenho gado leiteiro... eu já tenho vários, todo ano eu... 1º eu botei 10 porque eu insemino com holandês, então eu já tenho $\frac{3}{4}$ bom gado leiteiro, vamos dizer eu tive mais 20 à 30 cabeças de gado razoavelmente que eu uso como ama na cabanha, os terneiros puros, além de mamarem na mãe mamam numa ama, então eu pego uma vaca holandesa, boto nelas dois terneiros puros mamando, e depois... ainda mamam na sua própria mãe... então... ganho de peso lá em cima.... ganho de peso grande. E com isso eu estou começando a trabalhar com gado leiteiro, a idéia não é ter... eu vou ter uma uma leiteria mas o objetivo não é vender leite é vender gado de leite, vender vaca leiteira, qualquer que seja o problema - uma vaca que me dê 10 litros de leite por dia, ou 15 litros de leite eu vou vender por R\$ 600,00 enquanto uma vaca comum eu vou vender por R\$ 200,00, R\$ 210,00 eu vou voltar a ganhar. Vou ter assim lotes todo o mês para poder ter 3, 4 vaca leiteira para vender. E entrei numa tentativa de implantação que eu comecei, e que eu não vou falar isto hoje, mas tenho bem detalhado, comecei a trabalhar com meus empregados naquilo que se chama de implantar um programa de qualidade total, tô adaptando para o campo um programa de qualidade total, com o envolvimento dos empregados, definição de responsabilidades, detalhamento... tentando rotinizar as tarefas de maneira que cada empregado adquira uma série de rotinas para fazer as coisas mais fácil, e eu por exemplo estou vivendo um momento assim, eu tenho um empregado, dois empregados que eu sinto que estão crescendo nisso, pegaram estas conversas, e um terceiro que é o meu principal que é excelente, mas é muito campeiro e eu vou ter uma enorme dificuldade para transformá-lo num homem que raciocine dentro de um sistema metodizado. E isso aí...

P.: Além da participação nos lucros, né?

E.: Todo mundo recebe participação... Então, aqui está o programa, isto que você viu aí, tá aqui, olha: Projeto Figueira 2001, ano de 96, nós demos a partida nele, tenho estabelecido e definido as metas para 97, as metas para 98, para 99, para 2000 e pretendo chegar à 2001 com metas definidas que são aquelas que eu te falei ... que eu vou trabalhar. Programa central de administração onde vai se encaixar o teu SIAP... e é a Maria Pia a responsável. Programa básico de produção de alimentos em que eu tenho que garantir 800 toneladas de comida armazenadas agora para me garantir o inverno, no meu cálculo de necessidades para este ano em que eu esperava fazer e com a seca essa... se eu chegar à 400 eu já estou satisfeito, então já estou abrindo outras suplementações, quer dizer vou que colher... vou ter que fazer no mínimo umas 300 toneladas que recolher de palha de arroz para ser enriquecida com uréia ou com amônia, porque eu não vou ter estas 800 e eu vou precisar porque eu quero confinar 100 animais este ano dos 200 que eu estou prevendo, entendeu? Porque senão eu não vou poder ficar, vou ter que ficar com metade da minha meta, pode ser que aconteça, se eu não conseguir botar esta comida armazenada eu desisto da meta, eu corto a meta, e reduzo a velocidade...(interrupção da fita)

E.:... então você vê: então reprodução e melhoramento genético... então tem criação de gado geral, tudo que ... todos os sub-programas do gado geral, que incluía até um assim: manutenção de cercas de poteiros e mangueira, o responsável é o chefe disto aqui, então o meu capataz é o responsável pelo programa nº 1 que é gado geral, onde é que está ele... gado geral, hein? Criação de gado geral, é o programa 3.

P.: Acho que neste aí se aplica perfeitamente o SIAP...

E.: Total.

P.: Ainda mais com as modificações novas...

E.: To... mas eu vou precisar...mas olha, como é que eu vou ter administração sem ter o SIAP? Toda a parte de controle de custo, que entra... isto tá aqui, ó... toda a parte financeira, toda a parte de controle de dados... estes dados saem daqui e são fornecidos a ele, ele não vai calcular intervalo de parição... ele não vai... ele recebe os dados para aplicar lá, assim como ele não vai se preocupar em produzir a comida, quem vai produzir... fornecer a comida para ele é o programa. Esta quantidade de comida é calculada aqui neste de administração... só passa para lá, ele passa pra... Então, este programa aqui para a meta: nós vamos confinar 200 animais, ele faz o cálculo... eu

vou precisar de tantas toneladas de silagem, muito bem, vai entregar ao programa básico de alimentação a responsabilidade da produção daquela quantidade de silagem. E vai...

P.: Eu preciso disso: produza.

E.: Produza. E este aqui vai por à disposição dele, quer dizer, você vai estar aqui, olha, você vai dar 22 quilos de silagem, tal, o que me pediu tá aqui. E ele recebe, quer dizer: ele não vai calcular, o cérebro da fazenda vai trabalhar aqui no Programa Central de Administração e Controle.

P.: Os custos e valores... a receita é toda centralizada, não é por cada célula individual?

E.: Não, eu tiro: quanto custa este programa? Eu forneço daqui.

P.: Tá, mas tu tens condições de saber quanto está te custando e...

E.: há! Tem que saber. Tem que saber quanto que sai um terneiro. Só que aqui... aqui... estes programas são executores, o pensamento é aqui.

P.: Tá, mas o central pode saber quanto que está cada módulo?

E.: Tem que saber, tem que saber. Aí tem, por exemplo daí vem o programa intensivo de confinamento, acabamento intensivo de novilhos criados na fazenda, acabamento de novilhos adquiridos, manutenção e conservação das instalações de confinamento, aí é responsabilidade dele, aí vem para lá desenvolvimento do plantel, que é melhoria genética, melhoramento genético, reprodução do plantel, gado de corte e gado de leite... que o programa leiteiro quando funcionar, ele não se preocupar em criar a vaca de leite, ele vai receber a vaca de leite do programa de criação do gado geral ou plantel, ele recebe a vaca de leite para ele tirar o leite ele opera ela, o criar que tem aquele manejo todo de criação, tanto faz criar uma ou criar outra que eu vou criar no programa de criação. Aí vem: programa de infra-estrutura de apoio, que é um programa que ainda não está implantado, ele está dividido... manutenção e conservação de instalações, manutenção e conservação de máquinas e implementos, que é uma responsabilidade do encarregado deste programa e ao mesmo tempo ele cuida da infra-estrutura da parte de máquinas... cercas, e não sei o que, é uma responsabilidade dele, mas é deste programa... porque eu não posso ter um gerente para cada função, 1º porque eu ficaria super sobrecarregado, a minha infra-estrutura é para uma quantidade de gente, a atividade é distribuída mas eu tenho que ter ela controlada, eu tenho que ter ela controlada... manutenção de cercas, manutenção de máquinas... Programa das atividades experimentais e complementares: por exemplo o manejo e controle do lixo e resíduos tóxicos diversos, hidroponia, minhocário, manutenção e conservação de pomares, um núcleo experimental de criação de peixes, eu tenho uma filha que tem vontade de montar uma parte de piscicultura... isto é problema dela. E, finalmente, um programa que eu quero implantar até 2001 que é o Programa de Promoção e Vendas, não adianta eu produzir se eu não mostrar eu tenho que ter o Marketing, eu tenho que ter um plano de vendas, eu estou chegando numa região em que eu sou o único criador desta raça de animal, então o meu mercado tem que ser assim... eu tenho que o meu vizinho é o que primeiro... faixa de influenciar, quem está em volta de mim tem que estar influenciado por mim de alguma maneira, é o que eu tenho feito, eu tenho vendido mais barato até, eu tô procurando a conquista em volta, eu vou partindo de dentro para fora no mercado... então na elaboração de um plano geral de promoção, aperfeiçoamento e ampliação das relações com o mercado comprador, conquista dos mercados constituídos pelos criadores vizinhos, informatização dos mecanismos de venda.

P.: Em que que consiste esta informatização?

E.: É, alguma coisa eu tenho... então seria quem é que compra isso, quem é que compra aquilo... é conhecer a ficha dos meus compradores, se eu posso receber um cheque do fulano do ciclano, durante 30 dias, 40 dias... eu vou ver pelo histórico dele comigo, neste caso eu não posso dar mais de 30 dias porque eu não tenho... eu não posso dar. Então eu acho que o teu sistema... tudo isto aqui eu fiz mais ou menos dentro da idéia dele, o SIAP para mim vai atender isto tudo. Veja bem, controle de alimento, você tem ficha de potreiro por potreiro, quanto eu vou ter de calcário, quanto eu vou ter disso, quanto eu vou ter daquilo...

P.: Isto o senhor já tem?

E.: Tenho. Tenho no SIAP o quanto eu vou plantar de milho, o que é que eu vou ter com uma plantação de... se eu fiz 60 hectares de milho quanto é que eu vou ter de adubo, quanto vou ter disto, quanto vou ter de semente, quanto vou ter disto, quanto me custou... eu saio dali e misturo... saio dali e vou para um programa de custos...

P.: Sim. Que poderia fazer sem ele...

E.: Vai ter que ter, porque eu tenho por exemplo quanto tá me custando uma tonelada de silagem, quanto é que tá me custando uma saca de arroz....

P.: Eu acho que esta parte toda de contas que nós vimos ali, já pode ser um caminho neste sentido porque a parte de vendas já tá colocada, a compra de animais também, então eu acho que pode se caminhar por ali para se colocar...

E.: Eu tenho a impressão que o problema, viu? Não adianta nós querermos inventar tudo de uma vez porque isto é uma descoberta. Isto é um programa experimental, exploratório, nós vamos ter que ir aos poucos... então, conforme surgirem as necessidades, eu vou jogando os programas para vocês, então vão surgir necessidades a todo momento. Então eu tenho, se eu pegar minhas fichas ali eu vou saber quanto é que... eu pergunto para a Maria Pia hoje: quanto é que nós estamos gastando hoje, quanto é que nós já gastamos na lavoura de arroz, até o dia de hoje? Ela puxa e me diz. Quanto é que nós gastamos de adubo? Ela me diz na hora, em planilha, entendeu? E aí vai mais adiante assim... para eu produzir... eu não posso... para ter lucro eu não posso baixar de 100 hectares... de 100 sacas por hectare, na colheita porque aí vai me garantir aquilo que eu quero que é 15 %. Então eu tenho como meta aqui... eu tenho vários tipos de meta, e tenho aqui, por exemplo, no ano 2001 minha meta é faturar US\$ XXXXXXXXXXXX, sendo 70% no máximo com despesas, e 30% para receita e amortização de investimento. A idéia seria 70% de despesas correntes, 10% de amortização de investimentos, porque tem que ter sempre devendo... sempre tem que estar fazendo algum investimento sempre tem que ter alguma...

P.: Até para as próximas metas, né?

E.: Trabalhar as próximas. E todo o programa tá montado em cinco anos, dentro da idéia que eu venho fazendo, eu fiz um ano e meio e a partir dali tô trabalhando em 5 anos, que pode parecer um pouco de pretensão né? Eu já tenho 70 anos de idade já vou estar com 75 aqui, mais... o problema é que eu tô... o meu neto tá entrando para a agronomia, o Mauro entrou para Agronomia na UFRGS... E tá no 2º de administração na PUC.

P.: Então tem os dois lados...

E.: É eu quero que ele faça estas duas coisas porque a idéia é esta; e a Maria Pia.. que eu quero aprofundá-la nesta gerência geral, né? Administrativa. Mas principalmente responsável por isto aqui, é aquela a quem eu quero chegar e fazer as perguntas... eu não tenho muita esperança de vir a dominar a informática, sem raciocinar com muita liberdade...

P.: Envolve um tempo enorme, né...

E.: Envolve... são anos. Eu por exemplo à cavalo eu ando maravilhosamente bem ainda, mas se tu me bota numa moto de 180 eu já me sinto com dificuldade, porque eu aprendi a andar de moto já depois de meio velho e cavalo eu já de 70 anos eu já tenho 55, então não dá, eu não tenho...

P.: É importante... o que que precisa? Que tenha uma pessoa pelo menos que cuide disso.

E.: Aqui a minha meta é não ter prejuízo, é não precisar botar nada, vou botar, mas tem que tirar no fim do exercício. E aí vai me surgir uma outra necessidade de curto prazo que é mudar o meu ano, o meu ano administrativo e fiscal não pode ser janeiro ou dezembro vai ter que ser de junho à julho. Você tem safras que... eu tenho arroz, as safras de verão é 96 e 97.

P.: O senhor pretende começar neste julho agora ou não?

E.: Sim, eu quero ver se eu me adapto eu quero mudar a... os cálculos para o ano fiscal. Então um ano que comece jogando com as safras, então... por quê? Porque eu tenho uma safra que, por exemplo, todas as despesas de produção de arroz, a maior parte das despesas, eu diria 70% eu joguei na safra do ano de 96, eu tirei 30% destas despesas de arroz que estão relacionadas aos traços culturais e colheita do exercício de 97, mas os resultados do arroz saem todos em 97, está me entendendo?

P.: O resultado acaba não sendo muito fiel, né?

E.: O resultado não é muito fiel porque pegou metade da despesa do outro ano. Quando eu vou analisar a safra... o custo do arroz eu tenho que voltar ao exercício anterior. Então se eu botar, começando no dia 1º de julho o exercício, ou 1º de junho à 30 de maio eu pego as duas safras.

Então eu acho, eu vou dizer à você: o sistema, eu quero fazer o sistema agora implantar. A Maria Pia vai entrar... tentar buscar todas estas nossas necessidades, pegar tudo que nós temos... 1º idéia: apagar todo aquele nosso repertório antigo, e ... não, ... não vou apagar, tenho que memorizar porque há coisas que estão acumuladas, por exemplo: controle de chuvas, eu tenho 6 anos de chuvas...

P.: É bom deixar lá, aí se for o caso tira, né? Eu coloquei naquela folha ali um recado dizendo assim: olha, pretendo marcar uma reunião em março para agente ver como é que agente faz isso, e aí agente vê o que que vem, o que não vem...

E.: Porque eu vou fazer com você o seguinte... por isso é que eu fiz questão de mostrar isto aqui, porque o sistema tem que me apresentar isto aqui, o sistema não pode separar criação de agricultura, não pode separar criação e agricultura de administração e finanças...

P.: Custos?

E.: Custos e resultados.

P.: É. Nós sentimos este problema, neste trabalho de um ano para cá e tentamos mover neste sentido através do plano de contas, através de vendas e compras de animais...

E. E aí eu digo a você o seguinte: eu não vou jogar... eu acho que a minha tendência é até ter um outro computador, eu não vou jogar fora o que eu tenho em minhas planilhas... eu tenho todo a contabilidade de 6 anos estão acumulados aí dentro. Eu não vou fazer o passado, a minha idéia seria a contabilidade deste ano entrar no sistema novo, o registro dos animais a partir deste ano; no histórico da vaca... eu vou pôr naquele histórico que você tem ali, vai dar trabalho mas eu vou ter dois para trabalhar: a Maria Pia e o José Mauro, para botarem... registrarem bastante coisa, eu vou ver se eu me amanso também para poder fazer registros mais simples. Então eu pretendo recheiar este disquete com o sistema a partir de agora, porque está na minha previsão esta colocação. Por que só agora? Porque eu agora tomei forma... a fazenda tá configurada.

P.: Para os próximos cinco anos... este trabalho começa em 97 agora em...

E.: Já começou. desde o 1º dia de janeiro eu já tô raciocinando dentro dos programas. Já fiz duas reuniões este ano com meus empregados nesta linha de qualidade total, eu tenho muito o que desenvolver sobre isso, eu apenas agora comecei a criar meios... algumas noções, então por exemplo eles sabem que toda a vez que eu... como é que eu faço o controle dos empregados? Eu já tenho 3 diários, cada chefe de programa... diário do capataz, gado geral; todo o dia ele registra, pessoal, ele é responsável também pelo controle de pessoal: faltas, horas-extras, dispensa de serviços, dispensa de trabalho realizadas, bovinos e... trabalho realizado, medicações, vacinas, mortes, abates, parições, pesagem, contagem, movimentações, etc. Serviços diversos: reparos de cercas, mangueiras, bebedouros, sal, distribuição de sal mineral, combate à formigas, etc. Tá? Outra observação: todo o dia ele registra, chega no fim do mês ele me entrega este caderno e eu entrego o do mês subsequente. Então aqui tá... eu peguei aqui, aqui tá o de setembro, aqui tá o de novembro... e troca o seguinte... então esta é a maneira... é hoje já tem... hoje eles estão melhorando, cada vez eu vejo... o registro às vezes é uma tradução, então ele bota aqui: hoje eu e Juca percorremos o campo e “pesemo” as vaca, passamo as vaca do 24 pro 21 e pro 22, do lado das abelha. de manhã nos 66 terneiros do potreiro 1, fizemos limpeza nos bretes ... então ele bota...

P.: Me parece que estas informações aí... depois tem que ter alguém para pegar isto aí e passar para o sistema. Por exemplo, ele falou ali: banhamos no potreiro 1, né? Isto ali tem que ser colocado no manejo realizado...

E.: Todo mês são retirados aqui, ó. São assinaladas em vermelho as retiradas. Um animal que morre, um animal que pariu, as pesagens que ele faz, os brincos, então tem o diário do capataz, tem o diário da cabanha, tem o diário da lavoura, tem o diário da cozinheira, e ela bota, ela recebeu tantos quilos... o manejo da carne, eu sou capaz de te dar neste ano de 96 quantos quilos de arroz eles consumiram, quantos quilos de feijão, porque ela bota tudo o que recebeu e tudo que foi gastando, então o meu nível de informações já é bastante. Então...

P.: E eu acho que depois que tiver chegado neste ponto aqui, vai começar a enxugar as informações que não são mais necessárias.

E.: O que não é necessário vai abolindo. Então por exemplo eu ponho aqui, horas-extra: eles raciocinam muito na hora-extra, toda a vez que trabalham uma hora a mais, e tá lá escrito, eu pago uma hora a mais; mas eu entrei numa campanha com eles para mostrar as horas a menos que eles trabalham, então eu tô pondo o seguinte: cada um deles me deve oito horas de trabalho por dia, ou seja, um homem/dia... um homem trabalhando um dia é igual a oito horas... oito homens/hora, certo? Como eu tenho seis empregados, eu tenho 48 homens/hora por dia, como eles trabalham 44 horas por semana... então, o que eu tô querendo conscientizar que... se hoje está chovendo, teve épocas em que choveu três ou quatro dias, tem embromação. Agora nestas épocas específicas que vão me dar um baita trabalho, têm trabalhos que podem ser feitos em dia de chuva, e têm que ser feitos em dia de chuva. Mas hoje eu faço isso com o capataz que acaba distribuindo uma faxina para um ou prá outro, não cada um vai ter a sua definição dos seus programas.

P.: Ele é responsável por ela e tem que fazer funcionar.

E.: Fazer funcionar. Há coisas para serem feitas em dia de chuva, porque ele não pode ficar parado, se ele... o que eu quero é que ele crie a consciência de que, assim como eu tenho que pagar uma hora-extra, eles têm que trabalhar oito horas por dia. É este o primeiro trabalho. Então eu criei uma mão assim tipo até Fernando Henrique, que seria os cinco sentidos, que eu substituí a palavra senso, por 5 responsa... 5 preocupações: 1º responsabilidade... de cada um deles, então o que é que caracteriza a responsabilidade? 1º então vai preparando o manual... responsabilidade é que eu sei que devo ao meu patrão oito horas por dia, ele não precisa estar em cima de mim, eu tenho trabalho para oito horas por dia, ele não precisa chamar um homem... então eu mostro um exemplo: eles deixam de consertar ... uma cerca ... viu a cerca arrebitada... um fio ou trama quebrado, ele deixou de consertar, amanhã já tem duas cercas ou duas tramas aí eu sou obrigado a chamar um homem para consertar aquela cerca. Eu paguei por um trabalho que eles deixaram de fazer e que era obrigação deles e vai ver ele deixou de trabalhar num certo dia e podia ter feito aquele trabalho... ele me deve 8 horas por dia... então o sentido da responsabilidade, responsabilidade pelo seu programa. Segunda coisa, seria participação: então eu criei uma figura... todos os meus empregados são muito bons, todos são responsáveis, todos tem vontade de aprender, todos aprendem, mas até agora nós estávamos jogando num time sem técnico, cada um trabalha mas pouco sabe o que o outro está fazendo, só trabalham junto quando se chama o boleio, eu preciso... arrebitou não sei o que... eu reúno todo mundo e faço aquele trabalho... um incêndio, vai apagar o incêndio. Agora eu quero jogar com um time de futebol, que tem uma porção de craque mas chegou o técnico, em vez deles trabalharem assim abrindo assim, eles vão trabalhar convergindo para uma coisa... então eu fiz uma figura de oito horas cada um aberto, e agora vão aparecer 48 horas, o resultado de um dia de trabalho dos meus homens, não é 8 horas cada um sem somar, é 48 horas somadas. Segundo item: participação. O terceiro foi utilização: utilização porque é extremamente comum utilizar troço errado, é usar uma ferramenta completamente inadequada, cada ferramental, cada máquina tem uma finalidade, se eu precisar levar meia dúzia de lenha de ... um rolo de arame e umas tramas, para trocar uma cerca arrebitada lá no potreiro 5, em vez de pegar o tratorzinho pequenininho pegar o trator grande, que tem um consumo enorme cuja a finalidade não é essa - dêi um exemplo assim, então é a utilização, cada coisa na fazenda cada máquina tem a sua utilização, tem que usar direito. Outro foi o programa da limpeza: o item limpeza eu criei um pouco diferente da maneira... limpeza é capricho, que começa com a sua higiene pessoal, com o seu alojamento, eles têm tudo... cada um tem quarto individual, tem dois banheiros para quatro quartos, tem uma salinha com televisão, tem que estar tudo... a qualquer momento eu posso chegar lá com uma visita e eu não posso pagar vexame. Então como é? Apresentação individual, que é ligado a saúde, a utilização é ligada a proteção, então não adianta lá estar escrito: não trabalhe no esmeril sem óculos, o óculos tá pendurado, eu chego lá ele está sem óculos, e eles passam dias depois baixados ou não sei o que porque entrou um cisco no olho e eu tenho que dispensar ele para ir ao oculista então... então isso aí é um trabalho complicado. Eu pretendo domar isso em cinco anos e tentar normatizar.

P.: E dois deles já estão indo mais ou menos.

E.: Não. Já tem gente que cresceu uma barbaridade. Cresce, se preocupa também... quanto se ganhou, quanto vai ganhar. E fica preocupado quando eu tenho que comprar uma coisa a mais, ou que estraga uma máquina porque sabe que vai perder na comissão. Mas então eu fiz esta parada para dizer o seguinte: o teu programa tem que se encaixar aqui, ele para mim tem flexibilidade e amplitude para isso, agora tem que ser ajustado. Como eu até agora precisava... o sistema não estava rodando redondo, eu fui obrigado a montar um sistema paralelo ao simples para fazer, mas é um sistema que não integra os diversos segmentos, isto tudo aqui... esta figura que eu faço, isto tem que se integrar aqui dentro, ó... isto aqui vem aqui, ó. É o cerne do programa. E eu não tô trabalhando assim,

eu tenho muita informação mas ela ainda não está casada... chegar atrasada eu, muitas vezes, não percebo uma informação e cometo um erro...

P.: Perfeito. A equipe mudou um pouco, não sei se o senhor está sabendo, a Rosângela, ela fazia parte da equipe, ela não faz mais; e tá eu e o Fabrício nesta equipe agora, se sair a bolsa de doutorado, a partir de julho complica bastante com relação a mim, mas...

E.: O programa continua.... Este outro que eu ouvi o nome ali, como é o nome? O Barcellos.

P.: Ele é mestre em zootecnia animal, né? Ele é professor veterinário da UFRGS lá. Ele cuida da parte zootécnica, a parte de lotes foi mais com ele, na área de informática e administração, teríamos que conseguir mais gente...

E.: É vamos ver, vamos tocar isto agora... eu tenho a impressão viu Fabri... viu Guilherme, que... agora é que eu vou dizer a você: levando este sistema eu pretendo ter isto... vamos dizer... até março a gente pretende estar o mais possível atualizado, como eu não vou pegar passado, vou abandonar um pouco, a não ser... eu vou botar na informação o passado da vaca, tal. Mas toda aquela quantidade que eu tinha de dados, que foram dados que eu não teria condição de recuperar, não estavam completos, eu vou... eu quero ver se boto o sistema funcionar já a partir deste ano. A partir deste primeiro trimestre, tanto que eu vou levar com isso, foi uma recomendação da Pia que eu não deixasse de levar porque ela quer começar já, tanto que o equipamento tá lá. O Franco que é o marido da Pia, maneja mui... embora... é militar... mas ele tem muita facilidade na informática, tenho muita vontade de colar ele no Henrique, até o Henrique tá animando muito ele para fazer um pós-graduação, partir direto para o pós-graduação, porque ele é formado militar, mas ele tem créditos e tem o diploma, ele pode se submeter a passar num concurso para um pós-graduação...