

CONTROLADORIA PARA CENTRAIS DE COLETA E TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES

Luciano de Castro Garcia Leão

Resumo:

Este trabalho objetiva explorar, de forma flexível, o contexto mercadológico e operacional vis-a-vis os aspectos de Controladoria de Centrais de Coleta e Transferência de Embriões; lançando mão do observado no caso específico da Pecplan Bradesco Inseminação Artificial, antes de sua venda para a ABS (considerado representativo do universo operacional existente), foi empreendido um estudo de campo introdutório, com a finalidade de formular questões e problemas para estudos posteriores de Controladoria.

Palavras-chave:

Área temática: *Estudo de Casos Aplicado na Área de Custos*

CONTROLADORIA PARA CENTRAIS DE COLETA E TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES

Luciano de Castro Garcia Leão
Contador formado pela PUC-MG,
Economista formado pela UFMG,
Mestrando em Contabilidade e Controladoria pela FEA-USP,
Professor do Depto. de Contabilidade da PUC-MG.

Endereço:
Rua Viamão, nº 1139, Aptº 1004
Bairro Grajaú - Belo Horizonte - Minas Gerais
30430-470

Telefone: (031) 332-8708

Resumo:

Este trabalho objetiva explorar, de forma flexível, o contexto mercadológico e operacional vis-à-vis os aspectos de Controladoria de Centrais de Coleta e Transferência de Embriões; lançando mão do observado no caso específico da *Pecplan Bradesco Inseminação Artificial*, antes de sua venda para a ABS (considerado representativo do universo operacional existente), foi empreendido um estudo de campo introdutório, com a finalidade de formular questões e problemas para estudos posteriores de Controladoria.

Área Temática:

Estudos de casos aplicados na área de custos.

1 - Introdução

Este trabalho objetiva explorar, de forma flexível, o contexto mercadológico e operacional vis-à-vis aspectos de Controladoria para Centrais de Coleta e Transferência de Embriões. Mais especificamente, o tema parece oportuno, considerando os recentes avanços tecnológicos no setor agropecuário vislumbrados pelo potencial de multiplicação e melhoramento genético possibilitado por estas organizações.

Lançando mão do contexto observado no caso específico da *Pecplan Bradesco Inseminação Artificial*¹ (anteriormente à sua venda para a ABS canadense) considerado representativo do universo operacional existente, foi empreendido um estudo de campo introdutório, com a finalidade de formular questões e problemas para estudos posteriores de Controladoria.

Assim, o contexto contábil encontrado pode não representar os procedimentos e práticas existentes em outras organizações similares, sendo que os pontos levantados referem-se exclusivamente ao caso estudado.

2 - O Sistema Relacional Empírico: Características do Processo Produtivo

2.1 - O Rebanho Nacional

No Brasil, os primeiros bovinos, que não são nativos, foram introduzidos pelos colonizadores com o objetivo de produzir trabalho, leite e carne (como subproduto). As primeiras importações das quais se tem registro foram realizadas por Tomé de Souza e Martim Afonso de Souza, datando do século XVI, com animais de origem Ibérica. No extremo Sul do País, as raças especializadas européias vindas da Bacia do Prata dominaram o rebanho crioulo. Outra importante corrente de entrada de bovinos no País foi a das raças Zebuínas de origem Indiana.

Aproximadamente 800.000 animais de origem Européia entraram no País, e o processo de importação de material genético dessas raças continua até os dias atuais. A entrada dos Zebuínos, por outro lado, deu-se inicialmente de maneira casual (na Bahia, em 1813), sucedendo-se outras importações até o ano de 1962, quando foram proibidas pelo Governo por razões sanitárias. Estima-se que apenas 6.300 zebuínos entraram no Brasil, todavia, seu poderoso poder de adaptação ao nosso clima permitiu-lhes multiplicarem-se aos milhões em condições extensivas e tipicamente tropicais.

A população bovina atual era estimada, em 1994, em 140 milhões de cabeças, sendo que, considerando as dimensões continentais e a diversidade de ecossistemas, os zebuínos prevalecem como elemento de exploração pecuária².

2.2 - A questão da Tecnologia

Os rebanhos bovinos das Nações em desenvolvimento tem apresentado as mesmas deficiências (mais ou menos acentuadas, dependendo do caso) em termos de uma exploração eficiente dos fatores de produção³.

¹ Agradecimentos aos Senhores Hélio Dias Santos Duarte, Deusimar Pereira Cirqueira e Ednilson Borges Mariano de Oliveira, da sede da Pecplan Bradesco, Cidade de Deus (Osasco, São Paulo); aos Senhores Marcos Labori, Fabiano Cunha Brigagão e José Renato da Silva, da Central de Tecnologia de Sêmen e Embriões, Uberaba (Minas Gerais).

² .ABCZ. *IV Curso de Julgamento das Raças Zebuínas*. Belo Horizonte: ABCZ, 1994, p.2-3.

Se, por muito tempo, tal constatação era fundamentalmente explicada pelo tropicalismo⁴, nos dias atuais a razão apresentada para este baixo desempenho estão essencialmente relacionadas a problemas tecnológicos e sistemas inadequados de produção.

A capacidade de produção animal não depende do clima ou região geográfica. Ambientes desfavoráveis à exploração zootécnica são encontrados igualmente em países desenvolvidos e em desenvolvimento, estando a capacidade produtiva muito mais associada à disponibilidade de tecnologia do setor⁵.

No Brasil, há muito que se fazer em relação ao aumento da produtividade na Pecuária, desde a recuperação do solo e melhoramento das pastagens até o aspecto sanitário. Além disso, enquanto persistir o modo de exploração tradicional, que exige do produtor rural conhecer e cuidar dos seus animais à sua maneira, preso às suas convicções, sentimentalismos e tradições, muito pouco poderá ser feito para alterar o baixo desempenho produtivo verificado. A intensificação da Pesquisa Agropecuária nos países tropicais (notadamente o Brasil) demonstra que, sem grandes investimentos, é possível incrementar a produtividade dos sistemas de produção animal.

2.3 - O Sistema de Melhoramento Genético

Acontecimentos mundiais, como a queda de fronteiras reais e barreiras comerciais estão repercutindo também no Brasil: fortes pressões externas visam alcançar o maior rebanho comercial do Mundo. Uma análise breve do ambiente mostra que a produtividade dos rebanhos dos países desenvolvidos está bastante evoluída justamente porque tais países investiram em ciência e tecnologia. Portanto, é urgente a consolidação de estratégias concretas e critérios sólidos de seleção que possibilitem ao Brasil criar e sustentar vantagens competitivas na Pecuária, determinando a manutenção do consumo interno e a conquista de novos mercados no contexto de globalização acelerada.

O produtor brasileiro deve se conscientizar que muito pode ser feito no melhoramento da produção nacional de corte e leite, a baixo custo, através da seleção genética, obtendo efeitos cumulativos e permanentes nas características desejadas. Vários trabalhos⁶ têm sido desenvolvidos no sentido de garantir a transferência de material genético melhorador aos vários extratos de produção de carne e leite no País, aumentando a capacidade de resposta econômica aos investimentos na produção pecuária.

O melhoramento genético é promovido pela escolha cuidadosa de touros e matrizes para a seleção: a reprodução, quando otimizada, acelera o progresso genético de qualquer rebanho, além de contribuir significativamente para o incremento econômico da exploração. A partir da avaliação e seleção criteriosa de indivíduos superiores com condições de influenciar no melhoramento genético dos rebanhos, procura-se estender seus méritos à população, intensificando sua utilização via produção de tourinhos genealógicamente descendentes, ou utilizando das técnicas de superovulação e transferência de embriões para a multiplicação do valor genético superior da elite.

A adoção destas novas técnicas é essencial para que se possa ganhar eficiência e qualidade, permitindo e orientando os criadores na busca e alavancagem do potencial competitivo dos rebanhos de carne e leite, pela escolha de matrizes, além de prever as consequências de utilizar um touro provado, saindo de aventuras genéticas, e do emprego de reprodutores sem avaliações mais consistentes quanto ao potencial genético.

⁴ .Os trópicos possuem 65% da população bovina mundial e produzem 10 vezes menos leite que os países de clima temperado; além disso, prevalecem animais menos precoces (mais tardios para a reprodução e o abate).

⁵ .LEDIC, Ivan L. *O Gir Leiteiro*. Belo Horizonte: Associação Brasileira dos Criadores de Gir Leiteiro, 1995, p.2.

⁶ .Dentre as diversas provas zootécnicas, podemos citar o Controle de Desenvolvimento Ponderal (CDP-ABCZ-PROZEBU), Provas de Ganho de Peso, Controle Leiteiro, Avaliação Genética de Vacas, Teste de Progenie de Touros.

2.4 - Os núcleos MOET (Multiple Ovulation and Embryo Transfer)⁷

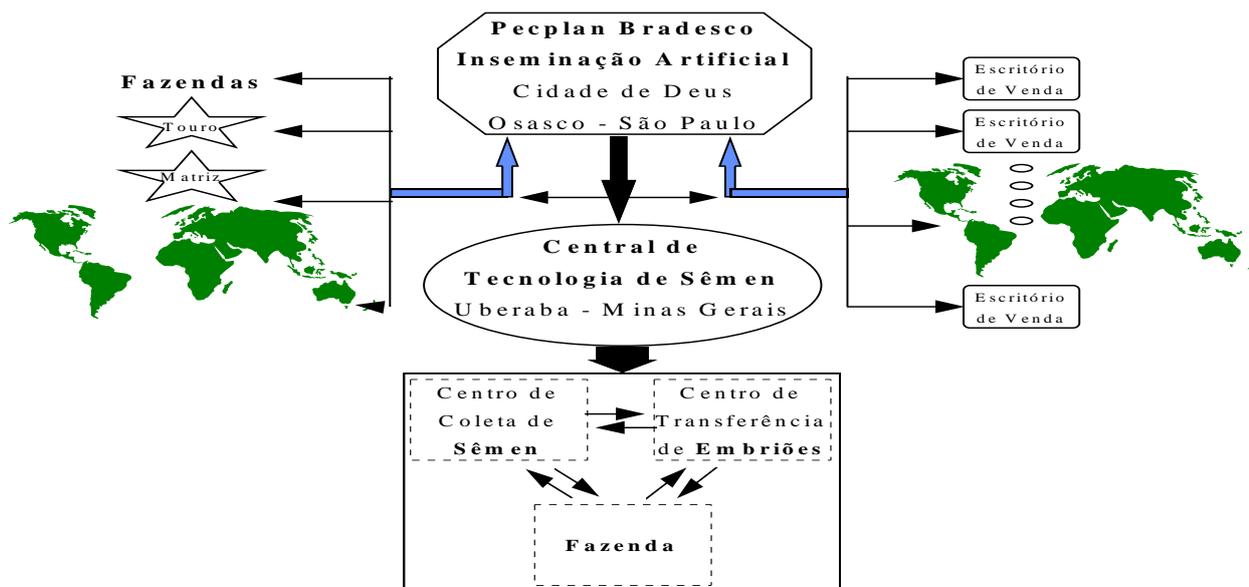
Na seleção dos reprodutores, é de suma importância a consideração da contribuição genética do macho e da fêmea. Tradicionalmente, o touro⁸, por sua própria capacidade biológica de deixar maior número de descendentes em um mesmo espaço de tempo, contribui mais com seu potencial genético do que a vaca. Todavia, a incorporação de biotécnicas da superovulação e transferência de embriões no melhoramento genético da pecuária visa aumentar a taxa reprodutiva das fêmeas para maior participação na determinação da herança dos animais do rebanho.

A formação de núcleos MOET (Multiple Ovulation and Embryo Transfer) como esquema de grande impacto no melhoramento genético está cientificamente consolidada. Tais biotécnicas elevam o potencial de uma vaca em produzir bezerros de 1 para 20 ou mais por ano, significando que maior pressão de seleção poderá ser exercida sobre vacas para produzir outras a nível de rebanho. A intensidade e o diferencial de seleção de vacas é aumentado em seis vezes e se triplica, no ganho genético total, a contribuição proveniente das fêmeas, permitindo participação equivalente ao dos touros no melhoramento da produção.

2.5 - Um exemplo: Pecplan Bradesco - Central de Tecnologia de Sêmen e Embriões

A identificação do interesse entre os proprietários de matrizes de elite (no Brasil e no Mundo) e a infra-estrutura instalada de tecnologia da vanguarda (no caso, da Pecplan Bradesco) viabilizam o processo de coleta e transferência de embriões, que pode ser sintetizado⁹ em 5 atividades distintas:

- 1 - Acasalamento;
- 2 - Tratamento da Doadora;
- 3 - Inseminação;
- 4 - Coleta e Implantação;
- 5 - Venda de Produtos.



⁷ .LEDIC, Ivan L. Op. cit. p. 16.

⁸ .A pressão de seleção sobre Touros dá-se a partir de Programas de Teste de Progenie, com distribuição de doses de sêmen para inseminação, e estocagem de Reservas Estratégicas de sêmen; os resultados demoram 7 anos. Este tópico será tomado como dado, não sendo desenvolvido neste trabalho.

⁹ .Considerando que cada Atividade pode ser desdobrada em diversas tarefas e operações.

Tais atividades serão descritas a seguir, considerando o emprego de local e equipamentos específicos para este processo, o envolvimento de um funcionário administrativo, três funcionários operacionais e um veterinário (terceirizado), além da utilização de partes comuns aos demais setores da organização (Fazenda e Central de Tecnologia de Sêmen).

2.5.1 - Acasalamento

Seleção significa escolha, e é importante que em função desta escolha se determina todo um processo de produção que pode ir bem ou mal. É preciso ter sempre em mente que no momento da fecundação se concretiza o potencial genético de cada animal, devendo-se observar que, ao contrário de ocorrer de forma controlada como nos laboratórios (onde a viabilidade zootécnica é de um determinado cruzamento é direcionada), este processo ocorre inúmeras vezes em um rebanho, por consequência ele determina também o perfil produtivo do plantel.

Para se estabelecer os critérios de escolha de bons reprodutores, ainda que existam características gerais que sempre devem ser observadas, é necessário que se defina o que se pretende produzir: carne, leite, carne e leite, reprodutores, etc. Esta definição é que vai influenciar o pessoal técnico e diretivo na escolha (orientada ao interesse econômico apresentado pelo mercado), com referência aos dados de desempenho e estimativas do valor genético.

Para efeito didático, serão considerados três aspectos que devem ser observados na escolha dos animais para acasalamento:

- 1.1 - Provas funcionais;
- 1.2 - Avaliação e estimativas do Valor Genético;
- 1.3 - Pedigree.

2.5.1.1 - Provas funcionais ou zootécnicas

A quase totalidade das Associações de Raça de todo o Mundo contam hoje com um departamento de Provas Zootécnicas. Estas provas são consideradas oficiais e, em geral, as modalidades englobam aspectos de fertilidade, produção de carne (medida em ganho de peso, terminasses, etc.) e produção de leite (medida em controles mensais ou bimestrais das produções das vacas). Os animais escolhidos para a reprodução devem ter índices de desempenho superiores à média do rebanho em que se está trabalhando.

2.5.1.2 - Avaliação e estimativas do Valor Genético

Os chamados “Sumários de Touros” e “Arquivos Zootécnicos de Fêmeas” têm sido editados por todas as Associações de Raças. Tais Avaliações trabalham com uma informação bastante simples e direta, que são as DEP’s (Diferenças esperadas na Progênie).

A DEP de um determinado reprodutor corresponde à metade do valor genético deste reprodutor para a característica considerada, e é expressa em relação à média da raça. Seu valor é expresso na mesma unidade da característica em avaliação, e pode ser negativo ou positivo, em geral acompanhado de um outro valor chamado “acurácia”; este estima a correlação entre o valor genético estimado e o valor verdadeiro do animal, significando uma medida da precisão da estimativa da DEP.

A importância fundamental da DEP é permitir prever o desempenho da progênie futura, com base nas informações obtidas na progênie atual, sendo considerada uma estimativa segura caso tenha acurácia acima de 0,60.

2.5.1.3 - Escolha pelo “Pedigree”

A escolha dos acasalamentos pelo “Pedigree” ou genealogia deveria ser feita com bastante cautela; todavia, muitas vezes um forte programa seletivo pode ser subjugado pela ação imperativa de instrumentos de marketing.

Ela pode ser uma boa técnica quando, dentro de uma raça, queira-se trabalhar com linhagens distintas, promovendo-se certo grau de heterozigose. Entretanto, a aleatoriedade das combinações genéticas impedem de se formular prognósticos precisos do resultado de determinado acasalamento.

Deve-se considerar, ao selecionar pelo pedigree, o grau de parentesco entre os indivíduos selecionados e os ascendentes com informações, o número destes ascendentes, o grau de conhecimento do mérito de cada um deles, e o grau de herdabilidade da característica. Fracassos acontecem caso a seleção genética de um acasalamento seja predominantemente determinada por reações promocionais e emocionais, afastadas da realidade econômica, da consciência científica e da vivência e experiência intelectual.

2.5.2 - Tratamento da Doadora

O encaminhamento da matriz elite¹⁰ (a partir de agora denominada “Doadora”) à Central de Coleta e Transferência de Embriões é o primeiro passo físico do processo aqui descrito. A Doadora passa por uma bateria de exames sanitários de rotina (que podem ter sido iniciados na Fazenda de origem) que procura avaliar as condições quanto à fertilidade e escore geral do animal antes de iniciar o “processo” propriamente dito.

Mesmo estando em condições sanitárias perfeitas, a Doadora é ainda colocada numa “quarentena” preventiva, com manejo à pasto e volumoso simples, sem a administração de quaisquer remédios ou complementos alimentares concentrados (exceção feita ao período da seca, onde o volumoso é intensificado). Neste estágio, a Doadora é mantida em observação quanto à regularidade de seus ciclos, devendo ser apontados e não aproveitados doisaios naturais; após o segundo cio, a Doadora é iniciada em um tratamento hormonal (em média 4 aplicações de hormônio num período de 10 dias) para estimular uma superovulação no próximo cio (terceiro), de forma a viabilizar a coleta de embriões.

2.5.3 - Inseminação¹¹ da Doadora

Os óvulos são fecundados *in situ*, ou seja, a Doadora é artificialmente inseminada, sendo administradas (na maioria das vezes) 3 doses de sêmen em intervalos regulares de 6 horas, ou 2 doses de sêmen com 12 horas de intervalo (algumas vezes). Após a inseminação, a Doadora retorna ao pasto.

Uma alternativa operacional¹² seria a chamada fecundação *in vitro*, na qual a coleta dos óvulos é feita antes da inseminação, possibilitando que óvulos de uma mesma coleta sejam inseminados por sêmens diferentes, fecundando-se em provetas.

¹⁰ .O exemplo contábil será desenvolvido, no decorrer do trabalho, a partir do caso mais geral, que é o de animais de terceiros encaminhados à Central de Transferência; no caso específico de animais da própria Pecplan serem submetidos ao processo, alterações mínimas devem ser efetuadas na contabilização.

¹¹ . A Inseminação artificial é um assunto de maior domínio público, não requerendo maiores esclarecimentos; será considerada neste trabalho como dado.

¹² .Esta alternativa não foi observada no caso analisado.

2.5.4 - Coleta e Implantação

No entendimento do autor, esta atividade apresenta toda a novidade (e, porque não dizer, *magia*) do processo, sendo didaticamente dividida em:

- 4.1 - Coleta;
- 4.2 - Congelamento;
- 4.3 - Implantação;
- 4.4 - Confirmação de Prenhez

2.5.4.1 - Coleta

Sete dias após a inseminação, a Doadora é novamente encaminhada ao Centro de Transferência; é feita a “lavagem” uterina da mesma, recolhendo-se todos os Embriões (não mais óvulos) existentes.

Os Embriões coletados são segregados (separando-os do material da lavagem), e classificados (categorizando-se sua viabilidade). Todos os Embriões considerados viáveis (quanto a análises técnicas) são considerados, sendo que os demais, não possuindo as características necessárias, são ignorados. Em média são obtidos 6 embriões viáveis¹³ por coleta, sendo realizadas até 4 coletas (com intervalo de 2 meses entre cada coleta); após a quarta (última) coleta, a Doadora retorna à sua origem, geralmente já indo inseminada¹⁴, verificando-se um parto natural até a próxima coleta de Embriões. Assim, duas alternativas restam para os Embriões viáveis: congelamento ou implantação.

2.5.4.2 - Congelamento

Caso a opção seja “Congelamento”, o Embrião é devidamente separado, preparado, e alojado em meio especial em palhetas semelhantes às de sêmen, sendo mantidos em endereços controlados nos bujões de nitrogênio¹⁵; o comércio de Embriões congelados tem sido incrementado ultimamente, possibilitando a importação¹⁶, controle de sanidade, além de facilitar o transporte e deslocamento do material genético.

2.5.4.3 - Implantação

A segunda opção, “Implantação”, determina um sub-processo bastante delicado e complexo que é a implantação por método não cirúrgico¹⁷ de Embriões em matrizes “Receptoras” *sincronizadas* com o estágio de desenvolvimento de cada Embrião. Em outras palavras, os Embriões coletados estão em diferentes estágios de desenvolvimento embrionário (6 dias, 6 dias e meio, 7 dias), devendo ser implantados em Receptoras com *exatamente* o mesmo desenvolvimento de cio (respectivamente, 6º dia de cio, 6º e meio de cio, 7º dia de cio); tal sincronismo algumas vezes ocorre casual e naturalmente, mas na maioria das vezes as Receptoras¹⁸ são sincronizadas por meio de hormônios.

¹³ .Não é realizada a chamada “punção folicular”, método que permite obter cerca de três vezes mais ovócitos (óvulos não desenvolvidos) que a transferência de embriões clássica. A EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) de Brasília - DF já domina esta técnica.

¹⁴ .Geralmente retorna muito desgastada e debilitada fisicamente.

¹⁵ .à temperatura de 196º negativos, podendo ser mantidos por *centenas* de anos.

¹⁶ .O Brasil tem dificuldades de exportação de Embriões devido às barreiras sanitárias internacionais.

¹⁷ .Têm-se afirmado que o método cirúrgico apresenta melhores resultados de implantação, acompanhados de maior custo e maior stress dos animais envolvidos.

¹⁸ . As Receptoras podem ser criadas ou adquiridas; não havendo Receptoras disponíveis em condições ideais, o Congelamento é compulsório.

2.5.4.4 - Confirmação de Prenhez

Após a Coleta e Implantação, Doadora e Receptoras voltam ao pasto. A Doadora, como já foi dito, fica dois meses repousando, antes de retornar à Coleta; as Receptoras, neste interregno, carecem de maior observação:

- se o cio retornou à campo, a implantação não se efetivou;
- mesmo se o cio não retornou à campo, 45 dias após a implantação o veterinário confirma clinicamente a prenhez.

2.5.5 - Venda de Produtos

São colocados à venda os diversos produtos resultantes da Coleta e Transferência de Embriões:

- Embriões Congelados: controlados pelo nome do acasalamento e endereço nos bujões de nitrogênio;
- Receptoras: mantidas a pasto, controladas pela seu número (na orelha), e o nome do acasalamento;
- Bezerros e Bezerras T.E.: Fruto de uma gestação completa em que as Receptoras não foram vendidas prenhas.

O setor Comercial é centralizado na Cidade de Deus - Osasco - São Paulo, enquanto a estrutura de Vendas é bastante distribuída (no próprio local, em leilões, nos escritórios de Vendas), sendo eficiente na contratação de Reprodutores, como também na entrega de produtos (prazos de 48 horas).

Os preços de venda praticados são definidos pela integração do setor comercial com o corpo técnico-diretivo, *sendo totalmente influenciados pelas flutuações do Mercado*.

3 - O Sistema Relacional Numérico: Descrição do Processo de Controladoria

3.1 - Identificação de Custos

3.1.1 - Sistema Relacional Numérico (SRN)

Neste contexto o exemplo da Pecplan Bradesco¹⁹ será utilizado (Sistema Relacional Empírico) para expressar o conjunto de elementos reais existentes no processo produtivo de Coleta e Transferência de Embriões. O sistema relacional numérico da Controladoria procurará expressar o conjunto de dados utilizados para representar o fluxo de elementos reais existentes no processo produtivo, ao nível do sistema de informação.

¹⁹ .Reproduzido com permissão.

Relatório de Custeio de Produção de Embrião de ABRIL/1996

NOME	RAZÃO/CONTA/DIG.	VALOR
a) Mão-de-Obra	4-12-5101-2	
b) Alimentos e Medicamentos	4-12-5102-0	
c) Manutenção e Conservação	4-12-5103-9	
d) Gastos com Comunicações	4-12-5104-7	
e) Conservação de Embriões	4-12-5105-5	
f) Combustível e Energia Elétrica	4-12-5106-3	
g) Gastos com transporte	4-12-5107-1	
h) Sêmen	4-12-5108-P	
i) Gastos com materiais de T.E.	4-12-5109-8	
j) Outros Gastos	4-12-5110-1	
l) Lanches e Refeições	4-12-5111-P	
m) Depreciação	4-12-5113-6	
	<u>Subtotal</u>	<hr/>
n) Diárias de Doadoras		<hr/>
	o) <u>Total</u>	<hr/>

- p) Número de Embriões produzidos
- q) - Custo/Embrião Pecplan
- r) - Custo médio do Ano
- s) - Custo médio de 1995

Tais contas referem-se:

- a) Mão-de-obra: a Coleta de Embriões absorve 66% tanto dos custos dos funcionários envolvidos diretamente com a Central de Embriões quanto dos demais gastos não identificáveis, mais os pagamentos feitos ao Veterinário, que cobra valores fixos diferenciados por cada Coleta e Congelamento;
- b) Alimentos e Medicamentos: inclui medicamentos utilizados para Controle Médico-sanitário das Doadoras e depreciação das pastagens e capineiras da Fazenda;
- d) Gastos com Comunicações: contas de telefone, gastos com fax, correio;
- e) Conservação de Embriões: basicamente, gastos de renovação do nitrogênio dos bujões;
- g) Gastos com transporte: transportando matrizes da ou para a origem;
- h) Sêmen: as doses de sêmen utilizadas quase sempre são processadas na própria Empresa, entrando pelo valor de custo;
- m) Depreciação: do local e equipamentos de coleta e transferência de embriões, além de incluir a depreciação de Doadoras de Embriões da própria Pecplan;
- n) Diárias de Doadoras: quase nunca é cobrada a estadia mensal de Doadoras de terceiros; quando isso ocorre, abate o Custo do Mês;
- p) Número de Embriões produzidos: consideram-se apenas os Embriões viáveis para Congelamento ou Implantação;
- q) Custo/Embrião Pecplan: Refere-se ao Custo Total do Período (o) dividido pelo número de Embriões viáveis coletados no período;
- r) Custo médio do Ano: Custo médio dos últimos 12 meses;

Relatório de Custeio de Produção de Prenhez de ABRIL/1996

NOME	RAZÃO/CONTA/DIG.	VALOR
a) Mão-de-Obra	4-12-5101-2	
b) Alimentos e Medicamentos	4-12-5102-0	
c) Manutenção e Conservação	4-12-5103-9	
d) Gastos com Comunicações	4-12-5104-7	
e) Conservação de Embriões	4-12-5105-5	
f) Combustível e Energia Elétrica	4-12-5106-3	
g) Gastos com transporte	4-12-5107-1	
h) Embrião	4-12-5108-P	
i) Gastos com materiais de T.E.	4-12-5109-8	
j) Outros Gastos	4-12-5110-1	
l) Lanches e Refeições	4-12-5111-P	
m) Depreciação	4-12-5113-6	
	<u>Subtotal</u>	<hr/>
n) Diárias de Receptoras		<hr/>
	o) <u>Total</u>	
p) Número de Prenhez produzidas		
q) - Custo/Prenhez Pecplan		
r) - Custo médio do Ano		
s) - Custo médio de 1995		

Tais contas referem-se:

- a) Mão-de-obra: a Transferência de Embriões absorve 34% tanto dos custos dos funcionários envolvidos diretamente com a Central de Embriões quanto dos demais gastos não identificáveis, mais os pagamentos feitos ao Veterinário, que cobra valores fixos por cada Implantação e diagnóstico de prenhez;
- b) Alimentos e Medicamentos: inclui medicamentos utilizados para Controle Médico-sanitário das Receptoras e depreciação das pastagens e capineiras da Fazenda;
- i) Gastos com materiais de T.E: custo das Receptoras;
- g) Gastos com transporte: transporte de receptoras;
- h) Embrião: os embriões utilizados quase sempre são processados na própria Empresa, entrando pelo valor de custo;
- p) Número de Prenhez produzidas: consideram-se apenas as prenhez confirmadas pelo veterinário;
- q) Custo/Prenhez Pecplan: Refere-se ao Custo Total do Período (o) dividido pelo número de prenhez confirmadas no período;

3.1.2 - Sistemas de Acumulação de Custos

Tradicionalmente, o sistemas de custeio dividem-se em custeio por ordem e custeio por processo. O custeio por ordem pode ser entendido, como o próprio nome indica, pela procedimento de identificação específica de custos para cada ordem, desvinculando-se da determinação de períodos de tempo. Como características do sistema relacional empírico destacam-se a heterogeneidade dos produtos e a especificação de clientes, sendo que a formatação relacional numérica traz controles burocráticos/onerosos. Ainda no aspecto relacional numérico, conceitualmente tem-se custos encerrados e levados ao resultado apenas no fechamento da Ordem, mas societariamente ocorrem confrontações periódicas de receitas e despesas que visam a acordância com os princípios fundamentais de contabilidade

e a uniformização dos resultados da empresa quanto à distribuição de dividendos, seja por força de contratos longos ou por faturamento/entrega de mercadorias antes do término da ordem.

Quanto ao custeio por processo, BACKER & JACOBSEN²⁰ conceituam que “*Custo por processo é relativo a atividades de produção contínua sobretudo de produtos padronizados*”. O custo unitário de cada departamento é dado pela divisão entre os custos totais incorridos em determinado período de tempo e a quantidade de unidades acabadas durante o mesmo período (Kg, m, l, unidades etc.).

MARTINS²¹, a respeito das diferenças entre os métodos de acumulação assinala que “*tanto se fala e se escreve sobre Custos para Produção por Ordem e para Produção Contínua que às vezes se acaba por acreditar que sejam duas formas de custear totalmente distintas. Na verdade, as diferenças entre uma forma e outra são pequenas*”. No campo teórico, tais diferenças não são relevantes, constituindo, basicamente, níveis distintos de operacionalização prática, quando o grau de dificuldade de identificação dos gastos apresenta-se menor no Sistema por Processo e maior no Sistema por Ordem. Porém, teoricamente o problema perseguido por ambos é único: a **identificação** dos gastos às unidades estabelecidas: produtos, lotes, atividades, áreas ... Neste sentido, o Sistema de Acumulação de Custos seria melhor denominado **Sistema de Identificação de Custos**.

GUERREIRO defende que “*o que define o método de custo é fundamentalmente o sistema produtivo*”²². A ênfase da distinção, segundo o autor fazendo referência a HORNGREN, está na amplitude do denominador da equação do Custo Unitário: $C.Un. = (Custos\ Totais / Q)$, uma vez que na produção por processo Q é maior e na produção por ordem, menor. Deve-se observar também que, na produção por processo, Q é uma grandeza única, tornando o cálculo do custo unitário uma tarefa relativamente simples, pois refere-se a produtos homogêneos; ao passo que na produção por ordem, caracterizada por produtos heterogêneos, a utilização de um único denominador Q é impossível, determinando o acompanhamento individualizado dos custos através de procedimentos formais, apontamentos e uso de **ordens**.

Enfim, é o sistema produtivo que estabelece as regras para a escolha do sistema de acumulação. Todavia, no caso identificado, embora as características do sistema determinem um sistema de custeio por ordem, admite-se, por motivos de custo/benefício, o uso do sistema por processo, com base no custo por absorção, provavelmente com prejuízo no tocante à qualidade da informação.

3.2 - Contabilização dos Estoques

3.2.1 - Sistema Relacional Numérico (SRN)

A classificação e movimentação dos diversos produtos registrados no Ativo é uma representação (SRN) referente ao sistema produtivo (SRE). Dentre os diversos itens de Estoque da Pecplan Bradesco, destacam-se:

- Sêmen Congelado, controlados pelo nome do Reprodutor e endereço nos bujões de nitrogênio: esta conta se altera pela incorporação de novas doses de sêmen coletadas, como também pela venda direta de Sêmen a clientes; entretanto, também se altera pela inseminação de Doadoras, havendo a baixa das doses utilizadas, que passam a integrar o Custo dos Embriões coletados.

²⁰ .BACKER, Morton. JACOBSEN, Lyle E. *Contabilidade de Custos: um Enfoque para Administração de Empresas*. São Paulo: McGraw-Hill, 1972, p.262.

²¹ .MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. São Paulo; Atlas, 1991.p.124.

²² .GUERREIRO, Reinaldo. *Sistema de Custo Direto Padrão: Estruturação e Processamento Integrado com os Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. São Paulo, 1984, p. 26.

- Embriões Congelados, controlados pelo nome do acasalamento e endereço nos bujões de nitrogênio: da mesma forma, esta conta se altera, obviamente, pela incorporação de novas unidades de Embriões coletados, como também pela venda direta de Embriões a clientes; entretanto, também se altera pela implantação de Embriões em Receptoras, havendo a baixa das unidades utilizadas de Embriões, que passam a integrar o Custo das prenhez obtidas.

- Receptoras, mantidas a pasto, controladas pela seu número (na orelha), e o nome do acasalamento: esta conta é movimentada pela incorporação de novas Receptoras prenhas confirmadas, como pela venda aos clientes; além disso, pode ser alterada por aborto (com lançamento do custo direto a Perdas, para apuração do Resultado do Exercício), como também pelo nascimento de bezerros e bezerras (quando a Receptora não é vendida e tem a cria na própria Pecplan).

- Bezerros e Bezerras T.E., fruto de uma gestação completa em que as Receptoras não foram vendidas prenhas: tais produtos passam a ter agregados ao seu custo as despesas de alimentação e manutenção, sem todavia serem registradas variações determinadas pelo Mercado²³ (Superveniências x Insubsiências). Esta conta pode ser movimentada por venda ou transferência para o plantel (quando em idade reprodutiva).

Por outro lado, cabe destacar uma conta genérica no Imobilizado:

- Plantel, composto por reprodutores que tanto podem ter sido adquiridos quando transferidos do Estoque de Venda para Reprodução: os itens componentes são depreciados, por conveniência, em linha reta, ignorando quaisquer refinamentos informativos que retratassem a depreciação fisicamente ocorrida, tanto por coleta de sêmen (no caso de Touros), quanto pela coleta de Embriões (no caso de Matrizes), sendo que a realidade em ambos os casos demonstra um desgaste acelerado dos reprodutores.

3.2.2 - A Teoria da Contabilidade e os Estoques

Diversos são os sistemas existentes em uma organização que visam atender suas necessidades de informação. A contabilidade de Custos é um destes sistemas que procura responder algumas questões vitais à continuidade da empresa. Segundo MARTINS²⁴, os principais objetivos da Contabilidade de Custos são:

- Avaliação de Estoques e Resultados;
- Controle;
- Decisão.

Com relação a AVALIAÇÃO, o autor enfatiza o processo de valorização que ocorre a partir da ação empreendida, pela organização, sobre os diversos fatores de produção. Neste aspecto, o sistema de custos preocupa-se primeiramente com a obtenção do custo unitário e, em seguida com a valorização dos estoques de produtos acabados e produtos vendidos. A valorização dos produtos vendidos e o seu confronto com a sua respectiva receita, a nível do Sistema Contábil, permite a determinação do Resultado; partindo deste objetivo considera-se, portanto, aceitável a forma de custeamento dos diversos produtos (custeio por absorção), tanto enquanto disponíveis para a venda quanto após sua transferência para Imobilizado, e a manutenção dos registros a Valores de Entrada, devido a maior Objetividade²⁵ no reconhecimento de Receitas / Despesas apenas no momento da realização.

²³ .MARION, José Carlos. *Contabilidade Rural*. São Paulo: Atlas, 1991, cap.9.

²⁴ .MARTINS, Eliseu. *Op. cit.*

²⁵ .Apesar de existirem cotações de mercado para rebanhos de Elite, estas apresentação flutuações muito frequentes, determinadas por aspectos promocionais, mercadológicos, técnicos, o que dificulta a similaridade com os os rebanhos puramente de corte (avaliados por arrobas).

O objetivo CONTROLE apresentado por MARTINS, contempla basicamente o aspecto do acompanhamento da performance da empresa, no âmbito de custos, seja ao nível do produto seja ao nível de unidades administrativas. Neste sentido, o CUSTO PADRÃO é apresentado como metodologia que conduz ao atendimento deste objetivo, mas cuja aplicação simplesmente não foi verificada no estudo empreendido.

Finalmente, MARTINS apresenta o papel do sistema de custos no processo de tomada de DECISÃO, onde são consideradas algumas situações, rotineiras ou não, quando faz-se necessário o conhecimento de alguns parâmetros que conduzam às melhores decisões alternativas. Estas situações compreendem:

- Formar preço;
- Fabricar internamente ou comprar de terceiros;
- Aceitar uma encomenda especial;
- Priorizar um produto em detrimento de outro;
- Lançar um novo produto;
- Cortar um produto, linha ...

Duas fontes de críticas surgem. A primeira questiona a própria sistemática de custeamento, que se baseia em critérios de rateio que podem provocar potenciais distorções²⁶ tanto no custo dos produtos, quanto nas decisões advindas dos números obtidos. A consideração do objetivo Avaliação poderia ser “suportada”, pois já foi dito anteriormente que a decisão de preços fundamenta-se no mercado; porém, os cinco outros reflexos decisórios seguintes são totalmente enviesados a partir dos números de custo de Embriões e Prenhez.

Outro questionamento refere-se à manutenção de valores históricos, que não necessariamente refletem variações de preços, obsolescência ou mudanças no estoque potencial de serviços dos Ativos em questão²⁷. Assim, os itens destinados à venda, apesar das dificuldades de determinação objetiva, deveriam ser registrados a Valores de Saída (Valores Realizáveis Líquidos); ou pelo menos, a consideração de registros de inventários a valores de reposição, notadamente para os itens de Imobilizado, levaria à sofisticação de informações com avaliação razoável a preço de mercado.

3.3 - Modalidades de Contratos para Coleta e Transferência de Embriões

3.3.1 - Prestação de Serviços

Existe a possibilidade de Prestação de Serviços a terceiros, utilizando a infra-estrutura instalada ; a Ordem de Serviços utiliza-se dos dados de custo unitários dos processo de Coleta e Transferência de Embrião, acrescentando um percentual sobre o custo para formação do Preço dos Serviços.

A Ordem de Serviços agrega;

- Exames Sanitários feitos;
- mensalidades pela estadia e gastos com alimentação;
- industrialização (separação dos embriões e colocação em palhetas);
- custo da armazenagem (custo do nitrogênio dos bujões);

Como já foi apontado, a apuração dos custos não reflete com fidedignidade o consumo dos fatores de produção, sendo que, conseqüentemente, os preços formulados só por uma feliz coincidência seriam adequados ao mercado. Além do mais, a utilização dos números de custo tem indicado o não

²⁶ .E provocam!

²⁷ . IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da Contabilidade*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994, cap. 7 e 12.

HENDRIKSEN, Eldon S. *Accounting Theory*. 4 ed. Homewood, Illinois: Irwin, 1982, cap.11.

aceite uma encomenda especial, praticamente cortando do rol de produtos oferecidos a Prestação de Serviços, sem que se possa afirmar estruturadamente quanto à sua lucratividade.

3.3.2 - Consignação

Surge quase sempre como consequência de um contrato de Prestação de Serviços, sendo que a Pecplan utiliza sua força de vendas para colocar no mercado produtos de propriedade de terceiros, a partir de acordos específicos de porcentagem sobre as Vendas realizadas.

3.3.3 - Parceria²⁸

São os Contratos mais comumente realizados, em que um particular participa com o animal de sua propriedade, enquanto a Empresa participa com toda sua estrutura (capital fundiário), incluindo Mão-de-obra, Tecnologia e promoção de Vendas. Esta associação determina, a cada caso, o acordo para a participação nos resultados, que geralmente destinam 65% do obtido para a Pecplan e o restante para o proprietário do animal.²⁹

4 - Considerações Finais

Considerando os objetivos deste trabalho, alguns aspectos críticos podem ser suscitados, após o breve entendimento dos contextos físico-operacionais e contábeis do Caso estudado, Pecplan Bradesco Inseminação Artificial.

4.1 - Planejamento e Decisões de Preços

A primeira crítica refere-se à inexistência de processo de planejamento e controle; desta forma, as ações empreendidas ocorrem sem a utilização de qualquer ferramenta que venha a minimizar riscos e incertezas (planejamento estratégico / operacional), inviabilizando qualquer acompanhamento (controle) que verifique a adequação das operações executadas pela organização frente à expectativas formuladas.

Os preços de venda³⁰, que remuneram todo o esforço empreendido pela organização, são determinados pelo Mercado, a partir das expectativas formadas pelos consumidores a respeito de Touros, Matrizes e seus acasalamentos. Este fato encobre a carência de qualquer planejamento ou formulação de decisões de preços *ex-ante*; a inexistência de um planejamento de mix de produtos, e estabelecimento de intervalos de preços necessários para remunerar toda a estrutura e ainda espelhar o conceito de oportunidade sobre os ativos envolvidos (Sêmen, Embriões, Receptoras e produtos T.E), tornam a decisão de preços um acontecimento *ex-post* que envolve apenas o setor Comercial da organização, não refletindo os aspectos produtivos no momento da venda ao consumidor.

A estrutura de Mercado envolvida aproxima-se da concorrência monopolística: os produtores procuram diferenciar seus produtos, de forma a obter vantagens de preços, mas o equilíbrio entre compradores e vendedores dá-se fundamentalmente pelo preço que harmonize ofertas e demandas. Desta

²⁸ .MARION, José Carlos. Op. cit. p. 28-29.

²⁹ .Cada caso é um caso, sendo que o proprietário deve fazer o seguro do animal por sua conta (se quiser), além de acertar o pagamento ou não de mensalidade da Doadora (ou forma de pagamento, se em dinheiro, se em Embriões); esforços promocionais adicionais também podem ser acordados.

³⁰ . REIS, Ernando Antonio; LEÃO, Luciano C.G. *Decisões sobre Preços de Venda*. Trabalho apresentado na Disciplina Análise de Custos, FEA-USP, 1995.

maneira, o preço praticado é o preço de mercado, conceitualmente correto, mas o piso mínimo para a realização de vendas é o custo registrado em Estoque (apurado unitariamente na produção).

É este suporte interno que não oferece decisões coerentes, visto que o modo de apuração dos custos consegue diferenciar itens idênticos, produzidos a partir da mesma combinação de insumos, *cuja produção tenha ocorrido em momentos e volumes distintos*. É plausível afirmar que o setor industrial pode preferir, por exemplo, privilegiar logicamente Doadoras que produzam o maior número possível de Embriões, de forma a diminuir pelo volume o custo de produção³¹, deixando de lado os aspectos técnicos de potencial genético que deveriam direcionar totalmente as seleções para Coleta de Embriões.

Assim, o setor Comercial realiza, por um lado, uma série de Vendas pelo valor apurado no mercado, e deixa de realizar uma conjunto de outras, sempre lançamento mão dos limites mínimos (custos unitários) apurados para fins legais; desamparado de informações gerenciais corretas, é impossível dizer se as vendas praticadas aos preços dados realmente são lucrativas, ou se as vendas não realizadas seriam, de fato, deficitárias³². Claro está que quase todos os custos continuariam a existir, mesmo que a produção de Embriões e Prenhez no período fosse nulo.

4.2 - Preços de Transferência e Avaliação de Desempenho: Aspectos Compartamentais

Não foi verificado, no caso estudado, qualquer instrumento voltado ao acompanhamento das contribuições das atividades à eficácia da organização, porque:

- o resultado apurado é o de toda a organização, sem composição de resultados por áreas;
- como não há resultado planejado, não existe sentido de performance no resultado realizado.

Entretanto, a ausência de instrumental contábil que visualize o resultado global a partir do resultado das áreas, e a utilização do conceito de “preço de transferência”, geram efeitos comportamentais *sui generis*. O preço de transferência refere-se ao preço pelo qual os produtos e serviços produzidos e consumidos dentro da própria empresa são passados de um departamento para outro. Eles tornam-se necessários quando o custo das transferências é parte integrante do custo do produto final e quando o lucro é um aspecto importante na avaliação do desempenho dos departamentos, uma vez que afeta diretamente os resultados tanto dos departamentos fornecedores quanto dos departamentos compradores.

O preço de transferência utilizado (apesar da organização ignorar este fato) foi baseado no Custo Real Total; consistiu na apuração de todos os custos incorridos para a obtenção dos produtos e simples apropriação direta destes custos aos produtos, ou mediante rateio considerando o volume físico produzido num determinado período. O custo unitário obtido sustenta a relação de transferência dos produtos de um setor para outro (Coleta de Sêmen para Embriões, Coleta de Embriões para Prenhez, Prenhez para Bezerras / Bezerras T.E., Produtos T.E. para Plantel), apesar dos seríssimos problemas de rateio envolvidos nas apurações de custo para fins legais.

Desta forma, quando o setor Comercial realiza uma venda, aparentemente todo o resultado foi gerado por aquele esforço específico da área de Vendas e Marketing, ignorando o valor econômico gerado pela produção; comportamentalmente, toda a organização acredita, lançando mão das informações contábeis disponíveis, que o setor comercial é realmente o único que gera resultados para o Empreendimento, enquanto a produção nos diferentes estágios, mesmo sem o esforço de venda, já apresentaria valorização de mercado, sendo que a utilização do conceito de custo de oportunidade poderia evidenciar a contribuição de cada setor ao resultado do produto final.

³¹ .Aqui, paradoxalmente, surge um conflito: as matrizes geneticamente testadas geralmente são mais velhas, com menor fertilidade; matrizes mais novas (e por consequência, mais férteis) podem não responder aos objetivos da seleção, apesar de direcionarem menores custos de produção.

³² . KAPLAN, Robert S.; JOHNSON, H. Thomas. *A Relevância da Contabilidade de Custos*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

4.3 - Oportunidade do Trabalho

Estas críticas, referentes ao contexto contábil da Pecplan Bradesco, são apresentadas de forma a estimular a organização a desenvolver todo o potencial latente no atual *estado da arte* da Contabilidade, *embora sejam aplicáveis a um contexto mais geral* (em que o fluxo operacional seja o mesmo), auxiliando, a partir de melhores informações, o processo decisório dos gestores, tendo em vista a viabilidade e a continuidade do promissor setor de Coleta e Transferência de Embriões.

5 - Bibliografia

- ABCZ. *IV Curso de Julgamento das Raças Zebuínas*. Belo Horizonte: ABCZ, 1994
- BACKER, Morton. JACOBSEN, Lyle E. *Contabilidade de Custos: um Enfoque para Administração de Empresas*. São Paulo: McGraw-Hill, 1972
- GUERREIRO, Reinaldo. *Sistema de Custo Direto Padrão: Estruturação e Processamento Integrado com os Princípios de Contabilidade Geralmente Aceitos*. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. São Paulo, 1984
- HENDRIKSEN, Eldon S. *Accounting Theory*. 4 ed. Homewood, Illinois: Irwin, 1982
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da Contabilidade*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994
- KAPLAN, Robert S.; JOHNSON, H. Thomas. *A Relevância da Contabilidade de Custos*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- LEDIC, Ivan L. *O Gir Leiteiro*. Belo Horizonte: Associação Brasileira dos Criadores de Gir Leiteiro, 1995
- MARION, José Carlos. *Contabilidade Rural*. São Paulo: Atlas, 1991
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. São Paulo; Atlas, 1991
- MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para Elaboração de Monografias e Dissertações*. São Paulo: Atlas, 1994.
- REIS, Ernando Antonio; LEÃO, Luciano C.G. *Decisões sobre Preços de Venda*. Trabalho apresentado na Disciplina Análise de Custos, FEA-USP, 1995.