

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Marcelo Antônio Fernandes

**AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UM
FRIGORÍFICO AVÍCOLA QUANTO AOS PRINCÍPIOS
DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL**

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 título de Mestre em Administração.

Orientadora Edi Madalena Fracasso

Porto Alegre, 2004

BANCA EXAMINADORA:

Presidente da banca:

Dr. Edi Madalena Fracasso (PPGA/UFRGS)

Examinadores:

Dr. Ivan Antonio Pinheiro (PPGA/UFRGS)

Dr. Luis Felipe Nascimento (PPGA/UFRGS)

Dr. Renato Santos de Souza (CCR/UFSM)

AGRADECIMENTO

No decorrer da caminhada no Mestrado, vários foram os apoios de instituições e pessoas que fizeram com que fosse possível a conclusão de mais esta etapa em minha jornada. Agradeço:

- Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela bolsa concedida.
- Ao Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e seus funcionários.
- Minha orientadora, Professora Edi Fracasso por ter me acolhido fraternalmente e auxiliado na realização desta pesquisa.
- Aos professores Ivan Pinheiro, Luis Felipe Nascimento e Renato Santos por terem aceitado participar da minha banca.
- À Professora Marilia Morosini por sua ajuda acadêmica e também como amiga.
- À Professora Evânia Schneider por me ajudar a abrir algumas portas.
- À Professora Marilene Rodrigues por suas correções no texto.
- À Cooperativa Languirú pela sua disponibilidade em participar da minha pesquisa e, também, aos seus funcionários pela disponibilidade para as entrevistas.
- Aos colegas do NITEC, em especial, os da área ambiental: Silvia Poledna, Doriana Daroit, Tatiana Maia e Maria Celina por suas amizades e trocas de idéias.
- Aos colegas do programa, em especial: Antonio Pitangueira, Letícia Lagemann, Karen Silva e Sandro Chimisso.
- À minha família: Valdeci e Cleoni, Sandro e Viviani e, ao Franco, pelo apoio afetivo e logístico e, especialmente, à Jaqueline, companheira de todas as horas, pelo afeto e palavras de encorajamento.
- À SEP e ao ECP por ensinarem a cada semana que a vida é feita de vitórias e derrotas.

A ciência clássica nasceu numa cultura dominada pela aliança entre o homem – situado a meio caminho entre a ordem divina e a ordem natural – e Deus, o legislador racional e inteligível, o arquiteto soberano que concebemos a nossa imagem e semelhança. Mas é claro que essa visão clássica da razão pode conduzir a algum tipo de alienação. Hoje estamos mais próximos de Kierkegaard ou Monod, que afirmam ser o lugar do homem no universo aquele que ele próprio faz para si.
Ilya Prigogine (1997, p. 228)

Sumário

LISTA DE QUADROS	7
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE SIGLAS	9
RESUMO	11
ABSTRACT	12
INTRODUÇÃO	13
1 OBJETIVOS DO ESTUDO	16
OBJETIVO GERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2 PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	17
2.1 SUSTENTABILIDADE	17
2.2 ORGANIZAÇÕES E QUESTÃO AMBIENTAL	20
2.2.1 RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA	21
2.2.2 PRODUÇÃO MAIS LIMPA	26
2.3 PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	30
3 INDICADORES	33
3.1 INDICADORES DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL	36
3.2 CONDUTAS X DESEMPENHOS	43
4 METODOLOGIA	47
4.1 PLANO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	47
4.1.1 FONTES DE EVIDÊNCIA	47
4.1.2 OPERACIONALIZAÇÃO DOS INDICADORES	48
4.1.3 ANÁLISE DOS DADOS	61

5 SETOR AVÍCOLA	62
5.1 ABATE E PROCESSAMENTO DE FRANGOS	68
6 FRIGORIFICO LANGUIRÚ	75
6.1 Programa de gestão da qualidade	76
6.2 Política de Recursos Humanos	78
6.3 Gestão Ambiental	78
6.4 Qualidade sanitária do processo	80
6.5 Criação dos frangos	81
7 INDICADORES DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL APLICADOS NO FRIGORÍFICO	83
CONCLUSÕES	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	105
Questionário aplicado ao diretor da cooperativa	106
Roteiro de entrevista semi-estruturada A	109
Roteiro de entrevista semi-estruturada B	110
Roteiro de entrevista semi-estruturada C	111
Roteiro de entrevista semi-estruturada D	112
Roteiro de entrevista semi-estruturada E	113
Roteiro de entrevista semi-estruturada F	114
Questionário de satisfação dos funcionários	115
Propriedades físico-químicas dos efluentes	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Diferenças entre técnicas de fim de tubo e produção mais limpa	27
Quadro 2: Princípios de produção sustentável do LCSP	31
Quadro 3: Usos de indicadores de desempenho ambiental	37
Quadro 4: Indicadores principais	40
Quadro 5: Dimensões e indicadores de produção sustentável	42
Quadro 6: Matriz de condutas ambientais	485
Quadro 7: Relação de entrevistados	488
Quadro 8: Grau de abertura da empresa	52
Quadro 9: Dejetos e subprodutos do abate de frangos	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Etapas da avaliação de P+L	28
Figura 2: Opções de implantação de P+L	29
Figura 3: Estrutura do LCSP de níveis dos indicadores	39
Figura 4: Modelo de análise tripla – ECP Triplo	44
Figura 5: Fluxograma da pendura de frangos	72
Figura 6: Fluxograma do corte de frangos	73

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Produção do setor avícola no Brasil (1989-2000)	62
Tabela 2: Panorama mundial da produção de frangos (1997-2002)	63
Tabela 3: Ranking das empresas associadas à ABEF em 2001	64
Tabela 4: Principais estados produtores de frangos em 2001	65
Tabela 5: Principais frigoríficos do RS em 2001 e 2002	66
Tabela 6: Setor de aves da Cooperativa Languirú (2000-2002)	75
Tabela 7: Composição das vendas do setor de aves da Cooperativa Languirú (2001-2003)	76
Tabela 8: Descrição dos resíduos sólidos gerados em novembro de 2003 e respectivas destinações	90

LISTA DE SIGLAS

ABEF -	Associação Brasileira de Exportadores de Frango
ABNT -	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APPCC -	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
ASGAV -	Associação Gaúcha de Avicultura
BID -	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES -	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BPF -	Boas Práticas de Fabricação
CISPOA -	Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal
CMS -	Carne Mecanicamente Separada
CNTL -	Centro Nacional de Tecnologias Limpas
DBO -	Demanda Biológica de Oxigênio
DQO -	Demanda Química de Oxigênio
EPA -	Environment Protection Agency
ETA -	Estação de Tratamento de Água
ETE -	Estação de Tratamento de Efluentes
FAO -	Food and Agricultural Organization
FEPAM -	Fundação Estadual de Proteção Ambiental
GIFE	Grupo de Institutos, Fundações e Empresas
GRI -	Global Reporting Initiative
IFC -	International Finance Corporation
IPEA -	Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas
ISO -	International Organization for Standardization
LCSP -	Lowell Center for Sustainable Production
MAPA -	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
ONG -	Organização Não-Governamental
ONU -	Organização das Nações Unidas
PGQP -	Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade
PNUMA -	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPHO -	Procedimentos Padrões de Higiene Operacional
P+L -	Produção mais Limpa
RSC	Responsabilidade Social Corporativa
SIF -	Serviço de Inspeção Federal

TBL - Triple Bottom Line
UNEP - United Nations Environment Program
WBCSD - World Business Council for Sustainable Development
WRI - World Resource Institute

RESUMO

A crise sócio-ambiental vivenciada no final do século XX demandou alterações nos padrões de consumo e produção da sociedade. Na conferência RIO 92 foi cunhado o conceito *produção sustentável* que carrega em si a filosofia do desenvolvimento sustentável. A implantação de sistemas de produção sustentável implica na mensuração do seu progresso. Este estudo baseia-se no conceito e nos indicadores de produção sustentável do Lowell Center for Sustainable Production (LCSP) com vistas a sua adaptação às condições brasileiras de produção. O setor a ser considerado como objeto de estudo desta investigação foi o da avicultura, dada sua grande importância no Brasil, por apresentar impacto ambiental e social muito significativos e, também, por ser constituído de produtos que enfrentam barreiras comerciais em vários mercados. Por isso tudo, tendo-se um frigorífico avícola como unidade de análise, objetiva-se a avaliação de desempenho naquela unidade em relação aos princípios que guiam a produção sustentável e aplicação de um conjunto de indicadores de produção sustentável. A partir das informações coletadas ao longo da realização deste estudo, avalia-se o desempenho do frigorífico como sendo moderado com relação aos princípios da produção sustentável, pois a variável ambiental não é internalizada no dia-a-dia do frigorífico, ficando condicionada às licenças de operação. A questão da qualidade está sendo internalizada, assim, como a valorização dos seus funcionários e evidencia-se por meio de uma atuação social em várias áreas de sua comunidade. Por fim, sugere-se a efetivação de alguns dos indicadores propostos no estudo pelo frigorífico e visualizam-se possibilidades de melhorias no processo.

ABSTRACT

The social and environmental crisis that happened in the end of the XX century required changes in the society's consuming and production patterns. The concept *sustainable production* was established in the RIO 92 conference within the philosophy of sustainable development. The establishment of sustainable production systems implies to measure their progress. The present study is based on the concept of sustainable production and the indicators of the Lowell Center for Sustainable Production, according to Brazilian productions conditions. The field to be considered as an object of study for this investigation was the poultry industry, given its high significance in Brazil and because it presents huge environmental and social impact. Besides the reasons above mentioned, there is also the fact that such industry field faces trade barriers in several markets around the world. Due to all the reasons previously listed, the aviculture storage plant was a sure choice to be the analysis unit. The objective is to make a performance evaluation in relation to the principles that guide sustainable production as well as a use of a set of sustainable production indicators. From the information obtained during the present study, the performance of the aviculture company was estimated to be on the average in relation to the principles of sustainable production. This came as a result because the environmental variable is not really internalized in the storage plant routine, being dependent on the operational licenses. The quality issue is on the process of internalization, as well as the proper appreciation of the staff. The storage plant also plays an important social part in various areas of the community in which it is established. Finally, there are several possibilities of improvement of the process and the suggestion would be the fulfillment of some of the indicators that were proposed by the storage plant during the study.

INTRODUÇÃO

Na segunda metade do século XX, após alguns desastres ambientais, as sociedades começaram a questionar os modelos de desenvolvimento vigentes que estavam na raiz da degradação ambiental experimentada. A partir desse questionamento, foi iniciada uma série de discussões acerca de modelos alternativos de desenvolvimento que os vinculassem ao meio ambiente e, na década de 70, em uma das reuniões preparatórias da Conferência de Estocolmo, surge o conceito de desenvolvimento sustentável. Este conceito considera que meio ambiente e desenvolvimento estão vinculados entre si e sustenta-se em três pilares: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica.

Nessa mesma época, a sociedade civil começa a organizar-se, constituindo um maior poder de pressão como o observado nos dias de hoje. Consumidores cidadãos, pressupondo-se cidadania enquanto criação, conscientização e exercícios de direitos, são cada vez mais exigentes, não apenas quanto à qualidade do produto em si, mas também no que toca ao seu processo de produção e às relações estabelecidas entre os vários agentes existentes em uma sociedade, sejam eles públicos ou privados tradicionais ou até os do chamado terceiro setor.

Seguindo na mesma ótica do desenvolvimento sustentável, na RIO 92 foi criado o termo produção sustentável, que designa processos de produção que levam em conta aspectos ambientais, econômicos e sociais. No intuito de se tornarem mais competitivas, muitas empresas estão implantando sistemas de produção mais limpa (P+L), cuja concepção está inserida no conceito de produção sustentável, que, por sua vez, tem uma amplitude maior, pois se relaciona com uma atuação socialmente responsável por parte das empresas.

Esse quadro esboçado acima revela que as empresas têm de constantemente alterar seus comportamentos para adequarem-se a um modelo que tenda à sustentabilidade, ou seja, têm de considerar a responsabilidade social e gestão ambiental quando da elaboração de suas estratégias. Muito se tem feito nos últimos anos para aprimorar a atuação das empresas dentro do pressuposto de que o seu principal objetivo é a sua sobrevivência, a qual depende do lucro; porém, responsabilidade sócio-

ambiental e bom desempenho financeiro não são excludentes; muito pelo contrário, são metas que podem ser perseguidas simultaneamente.

No contexto sócio-cultural, científico e econômico em que se vive, com o enfraquecimento dos estados-nação e conseqüente não-atendimento das necessidades básicas da população, cresce a importância das empresas em ações sociais. Ainda que se saiba que elas não substituem o Poder Público, é inegável que elas podem, sim, ser parceiras e complementares em ações que estão a configurar novas relações entre a sociedade civil e o Estado na direção de um outro paradigma sócio-cultural, econômico e científico.

O paradigma emergente da sustentabilidade é bastante complexo e, por isso, exige novas abordagens e novas modalidades de análise que muitas vezes se chocam com a visão bastante mecanicista com a qual fomos educados e vivenciamos no dia-a-dia. Mas no âmbito operacional da sustentabilidade, mantém-se ainda uma visão reducionista para tratar os problemas a ela relacionados. Por isso, é extremamente importante a criação e disseminação de ferramentas que meçam as relações sócio-ambientais das empresas com a sociedade.

Em decorrência disso, nos últimos anos surgiram várias propostas de indicadores fornecendo informações sobre o estado atual e guiando políticas para um estágio mais próximo ao da sustentabilidade. Essas propostas divergem bastante quanto aos seus objetivos e aplicação, daí a necessidade de se buscar um consenso, a fim de que se tenha um conjunto básico de indicadores que possa ser largamente utilizado. A aplicação desses indicadores deverá permitir comparações e, também, disseminar o conceito da sustentabilidade.

Tendo como substrato o meio social comentado acima, esta pesquisa objetiva trabalhar com o conceito de produção sustentável utilizando uma proposta de indicadores de produção sustentável. Tais indicadores situam a atuação da empresa no âmbito local e também no global, e será detalhada no decorrer desta investigação.

A implantação dos indicadores de produção sustentável é um processo que pode educar a organização à luz do conceito de produção sustentável. Por sua vez, os indicadores não são propostos com o objetivo de atribuir-se valor às organizações por meio deles, mas, sim, com a finalidade de, ao disponibilizá-los, contribuir para a melhoria contínua das organizações.

Com base nisso, além do tema Sustentabilidade, o trabalho será fundamentado em alguns subtemas que lhe servirão de guia, são eles: Responsabilidade Social Corporativa, Produção mais Limpa, Produção Sustentável, Indicadores e Indicadores de Produção Sustentável.

O setor a ser considerado como objeto de estudo desta investigação será o da avicultura, dada à sua grande importância no Brasil, por apresentar impacto ambiental e social muito significativos e, também, por ser constituído de produtos que enfrentam barreiras comerciais em vários mercados. Como os acordos internacionais não permitem a criação de barreiras tarifárias, já são inúmeros os casos em que aspectos sócio-ambientais foram utilizados como argumentos para a criação de barreiras não-tarifárias.

Por isso tudo, tendo-se um frigorífico avícola como unidade de análise, objetiva-se a aplicação de um conjunto de indicadores de produção sustentável e avaliação de desempenho da mesma em relação aos princípios que guiam este tipo de produção.

Na condução do estudo, utilizou-se como base um conjunto de Indicadores de Produção Sustentável do Lowell Center for Sustainable Production (LCSP), da Universidade de Massachussets.

1 OBJETIVOS DO ESTUDO

O presente trabalho, ao lidar com indicadores de produção sustentável aplicados em uma empresa avícola, visa a fornecer informações sobre o desempenho sócio-ambiental de um frigorífico avícola.

OBJETIVO GERAL

Verificar o desempenho de uma empresa avícola no que diz respeito à observância dos princípios que regem a produção sustentável.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar evidências de conduta relativas aos princípios de produção sustentável.
- Aplicar indicadores de produção sustentável específicos para empresas avícolas.

2 PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

2.1 SUSTENTABILIDADE

O paradigma que percebe o universo como um grande sistema mecânico, funcionando como leis imutáveis da Física e da Matemática, vem revelando sinais de esgotamento, expondo a incapacidade para responder às indagações humanas na direção de uma vida digna e solidária para a sociedade como um todo.

A busca de ultrapassar a relação de domínio sobre a natureza, relação esta, situada neste paradigma denominado por Boaventura Santos de “paradigma dominante” (1987, p. 10), tem demonstrado a necessidade de outra relação *com* a natureza.

Assim, a sustentabilidade, ao propor que o ser humano seja parte da natureza ao invés de estar à parte dela, vai contra o pensamento dominante que orienta muitos de nossos paradigmas de desenvolvimento, modelos estes aprisionados em uma única racionalidade, cartesiana em sua essência, que dicotomiza mente e matéria, fracionando sujeito-objeto e homem-natureza.

Nessa contramão do pensamento dominante, a sustentabilidade também traz em si, a questão local, ou seja, o respeito aos saberes locais, às referências locais e à valorização das riquezas naturais locais, resgatando a concepção de *holos* – totalidade -, e que, numa perspectiva pós-moderna, tem a idéia de *totalidades* (CREMA, 1988) em interação e em contínuo movimento de reorganização, numa relação dialetizada entre o local e o global.

Na visão antropológica cartesiana, o homem, enquanto organismo, é considerado como sendo uma máquina que abriga em si a alma, que tem como essência o pensamento. Disso resultou a visão mecanicista, o homem-máquina que habita o universo-máquina, que é regido por leis matemáticas perfeitas, acabando com a visão orgânica do mundo e anunciando, assim, um mundo positivo e duro, em que o homem assume o papel de soberano *sobre* as potências da natureza, criando um modelo de industrialização que surgiu com a Revolução Industrial e que perdura até os dias de hoje.

Tem-se então que pensar o mundo sob o conceito da ecologia profunda, o que seria ecologia profunda? É uma escola filosófica que não separa os seres humanos da

natureza, que vê o mundo como uma rede de fenômenos interconectados e interdependentes (CAPRA, 1998)

O racionalismo torna-se, pois, um exercício de controle e de dominação da natureza e do homem pelo próprio homem, na sustentação do ideal da exploração, manipulação e dominação, que acabou tornando-se uma ameaça para a espécie humana (CREMA, 1988). Nas últimas décadas, tem ocorrido um esgotamento desse modelo, suscitando ações por parte das empresas que visam a modelos de produção sustentáveis ou que tendem à sustentabilidade.

Uma vez que um desenvolvimento territorial e sustentável é definido pela dotação de recursos naturais e serviços ambientais também definidos territorialmente, a riqueza natural é essencial para a inserção dos controles de mando do desenvolvimento territorial em sua matriz social e cultural.

Essa nova maneira de ver o desenvolvimento tem como referencial uma nova ética de desenvolvimento, a qual estabelece que os objetivos econômicos do progresso estarão subordinados às leis de funcionamento dos sistemas naturais e ao bem-estar dos seres humanos, ou seja, sua qualidade de vida e respeito aos seus valores, encontra guarida na definição da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento “*o desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades*” (BRUNTLAND *apud* GUIMARÃES, 2001: p.55).

Ainda que, a definição acima, possa ser considerada vaga, ela foi importante por levar ao grande público a idéia da sustentabilidade. E, ao ler-se mais atentamente a definição, é possível perceber que ela encerra a idéia de perpetuação da vida, de finitude dos recursos naturais e de que o futuro se faz no presente.

Esta última visão da sustentabilidade é uma visão que não nega totalmente o modelo atual e sim propõe que se faça algumas alterações no mesmo. Este estudo utiliza esta idéia como base.

Essa leitura da definição de desenvolvimento sustentável provocou e ainda provoca reflexões e alterações nas relações sociais e com a natureza. A sustentabilidade deve ser entendida como um processo no qual se busca a melhoria contínua e não como uma situação.

A sustentabilidade, então, implica considerar-se a importância do contexto histórico, do grau de percepção da questão ambiental; pressupõe a necessidade da criação de instituições formais e tácitas, de ação no meio social, de determinação de adoção de tecnologias, de atenção às demandas de natureza ambiental que requerem inovações por parte dos agentes econômicos. Tudo isso exige a realização de debates científico-políticos acerca da pesquisa desta nova maneira de ver o desenvolvimento pela sustentabilidade (MARTINS, 2001).

Sendo o homem – na ótica da pós-modernidade – um ser social e cultural, quando das análises das organizações, não se pode vê-lo como um ser puramente econômico, para quem tudo que não pode ter um preço estabelecido não tem valor, desqualificando, assim, várias outras dimensões.

Nesse sentido, Amartya Sen argumenta que:

atribui-se uma ordem de preferências a uma pessoa e, quando necessário, pressupõe-se que tal ordem reflete seus interesses, representa seu bem-estar, resume sua idéia sobre o que deveria ser feito, descreve suas escolhas [...] De fato, o homem puramente econômico é quase um retardado mental do ponto de vista social. A teoria econômica trabalhou muito este ponto racional refestelado na comodidade de seu ordenamento único de preferências para todo os propósitos (SEN *apud* GUIMARÃES, 2001, p. 65).

O homem, na sua dimensão social, tem uma perspectiva integradora na relação com o meio ambiente em seus fundamentos filosóficos, científicos, estéticos e culturais. Daí que a busca pela sustentabilidade passa a ser uma condição de sobrevivência da humanidade, tanto no presente quanto no futuro. Por isso, a responsabilidade social ocupa um importante espaço de reflexão, implica tomada de decisões e, sobretudo, representa a dimensão ética da condição de ser humano e das organizações.

Cada grupo social constitui uma visão do que é sustentável. É por isso que, considerando-se o desenvolvimento sustentável como um processo de otimização multidimensional, por sua própria natureza não apresenta uma única solução e pode ser caracterizado como um espaço de várias oportunidades cercadas pelo domínio da insustentabilidade. Então, é rejeitada a otimização linear possível entre dois parâmetros, e a sustentabilidade exige uma análise de multicritérios (SPANGENBERG, 2002).

O desenvolvimento sustentável tem algumas características que tornam o uso de indicadores bastante útil, são elas: primeiramente, o desenvolvimento sustentável baseia-se numa visão compreensiva e inclusiva de que os sistemas são abertos, dinâmicos e integrados. Em segundo lugar, as metas da sustentabilidade são simples e flexíveis o bastante para permitirem múltiplas interpretações. Diferentes setores da sociedade têm diferentes percepções acerca das metas de sustentabilidade, bem como diferentes soluções para os problemas. Em terceiro plano, reconhece-se que a sustentabilidade não é ciência e, sim, um preceito ético que estabelece justiça social, proteção ambiental e eficiência econômica como posições morais. Por último, o desenvolvimento sustentável é um conceito político em si mesmo e resulta em demandas que influenciam várias outras políticas (SHIELDS *et al.*, 2002).

Os indicadores relacionados com a sustentabilidade serão efetivos se contribuírem com o aprendizado social, fornecendo informações necessárias e deverão fazê-lo de uma tal forma que os agentes os entendam e os referenciem (SHIELDS *et al.*, 2002). Acrescente-se, ainda, que a comunicação dos indicadores aos vários agentes da sociedade é necessária para a sua elaboração e aplicação.

2.2 ORGANIZAÇÕES E QUESTÃO AMBIENTAL

Os maiores problemas ambientais vivenciados pela sociedade são decorrentes de um padrão inadequado de produção e consumo. As organizações estão intimamente ligadas a esses padrões, evidenciando, assim, a importância de incorporarem em suas estratégias e ações o paradigma da sustentabilidade.

No âmbito das empresas, tem-se consenso de que há a necessidade do desenvolvimento de ferramentas que permitam monitorar o desempenho sócio-ambiental, tendo-se em mente que a outra base da sustentabilidade - que é a eficiência econômica - já vem sendo monitorada ao longo dos anos. Tal monitoramento também é solicitado por outras empresas com as quais aquelas se relacionam, pois a integração é cada vez maior.

Em razão disso, segundo Tachizawa:

Diferentemente da era industrial, em que as empresas tinham necessidade de ser auto-suficientes por meio da integração vertical realizada intra-organizacionalmente (no

âmbito interno da organização), os novos tempos exigem do empresário e do executivo dessas empresas um enfoque para a integração horizontal e vertical interorganizacionalmente (entre organizações), passando a interagir com as entidades externas na forma de parcerias e alianças estratégicas. Ou seja, a tendência é a renovação do interesse pela terceirização de determinados aspectos da produção, distribuição, vendas, serviços e atividades de suporte; com isso há uma quantidade maior de fornecedores e uma preocupação maior com o monitoramento do desempenho ambiental e social desses subcontratados, externamente à empresa (TACHIZAWA, 2002, p. 48).

Assumindo a importância das organizações na crise sócio-ambiental vivenciada atualmente, apresentam-se dois movimentos que procuram justamente alterar seus comportamentos rumo a uma sociedade sustentável que são:

- Responsabilidade Social Corporativa;
- Produção mais Limpa (P+L).

2.2.1 RESPONSABILIDADE SOCIAL CORPORATIVA

O modelo dominante da teoria da firma relata que as empresas são guiadas pelos valores econômicos e que as escolhas nelas realizadas são racionais e maximizadoras da utilidade. Hoje, no entanto, já se trabalha com o conceito de que as firmas não se comportam apenas à luz de fatores econômicos, mas levam em consideração, na tomada de decisões, o meio em que estão inseridas e seus desempenhos sócio-ambientais. Por isso, hoje, quando do estudo do comportamento das firmas, inclui-se a dimensão deontológica na análise de suas estratégias.

Segundo Donaire (1999), a responsabilidade social corporativa tem como fundamento a liberdade que a sociedade fornece à empresa para que esta exista e exerça suas funções. A organização tem que contribuir para a sociedade não mais apenas com seus produtos, mas, a partir da constituição de um contrato social a ser instaurado entre as partes.

Frederick (*apud* KEY, 1999) apresentou três lógicas de responsabilidade social corporativa (RSC) pelas quais a empresa se comporta:

a) RSC1 – responsabilidade

- ações de caridade e filantropia são obrigações para com a comunidade;

b) RSC2 – resposta

- as ações corporativas são meios de atender às demandas da sociedade;

c) RSC3 – retitude

- componentes normativos ou éticos guiam as estratégias da corporação.

Portanto, responsabilidade social corporativa (RSC) é um conjunto de atividades econômicas, legais, éticas e discretas de uma empresa, adaptado aos valores e expectativas da sociedade, (COSTIN *apud* JOYNER, PAYNE e RAUINBORN, 2002). Como já foi citado, as empresas incluem a dimensão deontológica nas suas estratégias; isto ocorre por duas razões:

- Ética por natureza: relativa ao desejo de se fazer a coisa certa, sem pressões externas, seja por parte da sociedade civil organizada, seja pelo governo.
- Perspectiva maquiavélica: diz respeito ao desejo de convencer os *stakeholders* de que a empresa está fazendo a coisa certa. Os objetivos finais da empresa são: evitar conseqüências legais e convencer os *stakeholders* de que seus interesses estão acima dos interesses da firma (JOYNER, PAYNE e RAUINBORN, 2002).

Em contraponto à abordagem dos *stakeholders* mencionada acima, tem-se a corrente que enfatiza ser a principal função da empresa e de seu gestor a maximização dos lucros em benefício de seus acionistas. Esta corrente denomina-se abordagem dos *stockholders*.

Friedman (*apud* MACHADO e MENDONÇA, 2002) argumenta que os gestores, ao se preocuparem com questões de cunho social podem interferir na tarefa de maximizar os lucros da empresa, e que as ações sociais podem vir a satisfazer aos próprios interesses sociais, políticos e profissionais, em detrimento dos interesses dos acionistas. Decorre de tal argumento um problema de agência, ou seja, dá-se um conflito de interesses entre o acionista e o gestor.

O pensamento liberal sustenta que o indivíduo é responsável pela forma de lidar com os problemas éticos. Seguindo esta linha de raciocínio, defende-se que as empresas busquem o maior retorno possível, atendendo às regras do jogo, tornando-se

esta a sua única obrigação. Isso reforça, conseqüentemente, a idéia de deixar ao encargo dos indivíduos a decisão de escolher a melhor forma de lidar com os problemas éticos.

No entanto, alguns autores se contrapõem a esta visão:

Por que deveria ser unicamente racional empenhar-se pelo auto-interesse, excluindo todo o resto? Evidentemente, pode não ser de todo absurdo afirmar que a maximização do auto-interesse não é irracional, pelo menos não necessariamente, mas asseverar que tudo o que não for maximização do auto-interesse tem de ser irracional parece absolutamente insólito (SEN *apud* GUIMARÃES, 2001, p. 65).

Ainda em relação à maximização do auto-interesse que, neste caso, pode ser entendida como a maximização dos lucros, Sen (1999, p. 32) indaga se “*o chamado ‘homem econômico’, que busca seus próprios interesses, é o que melhor representa o comportamento dos seres humanos, ao menos nas questões econômicas?*”

O referido autor não nega a existência do auto-interesse como componente das decisões econômicas, até argumenta que no caso da não-existência do auto-interesse, as relações comerciais entrariam em colapso.

A questão colocada é a da existência ou não de uma pluralidade de motivações dos seres humanos que guiam seus comportamentos. E, ainda mais, que a admissão da existência de uma pluralidade de motivações não necessariamente entra em conflito com o auto-interesse, pois, de acordo com Sen:

A tradicional dicotomia entre ‘egoísmo’ e ‘utilitarismo’ é enganosa em vários aspectos, inclusive no fato de os grupos que atuam como intermediários entre o indivíduo e o todo – como classe, comunidade ou grupos ocupacionais – fornecerem o enfoque para muitas ações que envolvem comportamento com comprometimento. Os membros de cada grupo podem ter interesses que são, em parte, convergentes e, em parte, conflitantes. As ações baseadas na lealdade ao grupo podem implicar, em alguns aspectos, um sacrifício de interesses puramente pessoais, assim como podem também facilitar, em outros aspectos, maior realização do auto-interesse (SEN, 1999, p.35).

Portanto, sendo a empresa parte integrante de um todo, que é a sociedade, ela assume um comportamento que objetiva a melhoria da sociedade, mesmo sendo inicialmente contrária ao seu auto-interesse, que é o de maximização dos lucros.

As empresas consideram a responsabilidade social corporativa como um aspecto que aumenta o valor da companhia, indo ao encontro do objetivo de maximização de lucro, pois é uma ponte entre a marca e o consumidor por meio de uma afinidade de valores que diferenciam as empresas:

A Natura tem procurado fazer com que suas atividades sejam regidas por práticas economicamente viáveis, ambientalmente corretas e socialmente justas. Isso representa um esforço permanente na tentativa de incorporar tais princípios à cultura da empresa e a seus processos de gestão, o que inclui comunicá-los de forma ampla e transparente e disseminá-los entre consumidores, colaboradores, consultoras, fornecedores e as comunidades com as quais a empresa se relaciona. (NATURA, 2003, p.3)

Outro fato positivo a ser destacado é o de que:

A prática da responsabilidade social constrói internamente um ambiente de trabalho saudável e propício à realização profissional das pessoas. No meio empresarial, empresas que fomentam o trabalho voluntário de seus funcionários criam um fator competitivo em relação a outras que não atuam nesse sentido (CIMBALISTA, 2001, p. 15).

É cada vez maior o volume de recursos financeiros de fundos que só aplicam dinheiro em empresas que têm uma boa reputação social, os chamados fundos éticos, os quais, nos EUA, ora movimentam um grande volume de recursos e que já existem também em nosso país. Vários órgãos de financiamento - BNDES, Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e International Finance Corporation (IFC) - no momento da análise dos projetos a eles submetidos levam em conta a responsabilidade social das empresas, exigindo o balanço social. Daí, a necessidade de aprimoramento dos balanços sociais, fazendo com que, como o próprio nome sugere, incluam-se neles ativos e passivos das empresas por meio de indicadores qualitativos e quantitativos.

No Brasil, foi na década de 90 que ganhou maior repercussão o tema da responsabilidade social corporativa, pela ação de empresas, organizações não-governamentais (ONG) e institutos de pesquisa a ele relacionados (CIMBALISTA, 2001). Muito importante, no Brasil, é o Instituto Ethos, empresa sem fins lucrativos, fundada em 1998, que tem atuado junto às empresas no intuito de disseminar práticas de responsabilidade social.

De acordo com uma pesquisa do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), o percentual de empresas que declaram realizar algum tipo de ação social no Brasil é de 59%, valor este que varia na regiões:

- 67% para a região sudeste;
- 55% para a região nordeste;
- 47% para a região sul;
- 50% para a região norte;
- 46% para a região centro oeste (IPEA, 2000).

A mesma pesquisa constatou que na região sul é pequeno o número de empresas que realizam atividades sociais em benefício exclusivo da comunidade, cerca de 6% contra 22% encontrado na região sudeste (IPEA, 2000).

Ao se falar em responsabilidade social corporativa, logo se tem em mente os programas de ações sociais que constituem um importante aspecto da atuação social de uma empresa.

Segundo o Grupo de Institutos, Fundações e Empresas (GIFE), uma organização que sistematiza os investimentos sociais no Brasil, as ações sociais realizadas pela empresas e que são percebidas como responsabilidade social corporativa podem ser classificadas nas seguintes categorias:

- Melhorias habitacionais/saneamento.
- Esportes.
- Tecnologia.
- Comunicações.
- Desenvolvimento da economia popular.

- Desenvolvimento comunitário.
- Meio Ambiente.
- Assistência social.
- Cidadania.
- Saúde.
- Fortalecimento de ONGs.
- Cultura e artes.
- Educação (GIFE, 2004).

Passada a etapa de implantação de ações sociais, chega-se ao momento de avaliar os seus resultados. Para isso, é necessária a elaboração de indicadores que auxiliem a obtenção de tais avaliações.

Percebe-se, ainda, quando da análise da responsabilidade social corporativa de determinada empresa, uma ênfase nas ações sociais por ela realizadas. No entanto, é importante considerar aspectos relativos aos impactos resultantes de seus produtos e processos de produção.

2.2.2 PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Os processos produtivos geram emissões atmosféricas, resíduos sólidos e ainda efluentes líquidos, os quais provocam impactos ambientais, culminando, tudo isso, por diminuir a competitividade das empresas, uma vez que são necessários gastos para o tratamento e destinação adequada dos restos, os chamados controles de fim de tubo.

Com o objetivo de alterar a maneira de pensar os sistemas produtivos, enfatizando a prevenção de poluição em detrimento do seu tratamento posterior, em 1989 surgiu, por iniciativa do United Nations Environment Program (UNEP), um novo modelo de produção denominado Produção mais Limpa (P+L).

Para o UNEP (2003):

Produção mais limpa é a aplicação contínua de uma estratégia ambiental preventiva integrada aos processos, produtos e serviços, que aumenta a eficiência total e reduz riscos aos humanos e ao meio ambiente. A produção mais limpa pode ser aplicada aos processos de qualquer setor

industrial, aos produtos e serviços variados existentes na sociedade (UNEP, 2003).

Ainda nas definições do UNEP (2003) sobre produção mais limpa, lê-se:

Para processos produtivos, a produção mais limpa resulta de um ou da combinação dos seguintes fatores: conservação das matérias primas, água e energia; eliminação de materiais tóxicos e perigosos; e redução da quantidade e toxicidade de todas as emissões e resíduos, na origem, ao longo do processo produtivo (UNEP, 2003).

Na definição de P+L observa-se, também, a questão da prevenção aplicada aos processos industriais, em oposição à filosofia “fim de tubo”, no qual é enfatizado o controle da poluição. O Quadro 1 demonstra as diferenças da filosofia de controle de poluição “fim de tubo” e a P+L.

Quadro 1: Diferenças entre técnicas de fim de tubo e produção mais limpa

TÉCNICAS DE FIM-DE-TUBO	PRODUÇÃO MAIS LIMPA
Pretende reação.	Pretende ação.
Os resíduos, os efluentes e as emissões são controlados através de equipamentos de tratamento.	Realiza prevenção da geração de resíduos, efluentes e emissões na fonte. Procura evitar matérias-primas potencialmente tóxicas.
Proteção ambiental é um assunto para especialistas competentes.	Proteção ambiental é tarefa para todos.
A proteção ambiental atua depois do desenvolvimento dos processos e produtos.	A proteção ambiental atua como uma parte integrante do <i>design</i> do produto e da engenharia de processo.
Os problemas ambientais são resolvidos a partir de um ponto de vista tecnológico.	Os problemas ambientais são resolvidos em todos os níveis e em todos os campos.
Não tem a preocupação com o uso eficiente de matérias-primas, água e energia.	Uso eficiente de matérias-primas, água e energia.
Leva a custos adicionais.	Ajuda a reduzir custos.

Fonte: CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas, 2003

A idéia de melhoria contínua está implícita na P+L. Uma vez que todos os processos industriais provocam impactos no meio ambiente, a P+L estimula a busca por processos cada vez menos agressivos ao meio.

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) desenvolveu uma metodologia de avaliação da P+L (Figura 1), no intuito de sistematizar sua identificação, avaliar as oportunidades de seu uso e facilitar sua implantação nas indústrias.

Segundo a citada metodologia, no decorrer deste processo de avaliação da P+L, devem ser observados os seguintes passos:

- Comprometimento da direção com a avaliação da P+L.
- Envolvimento dos empregados no processo.
- Levantamento dos custos.
- Organização de equipes de projeto.
- Documentação dos processos e produtos de maneira a identificar barreiras e soluções, bem como para estabelecer metas a serem atingidas.

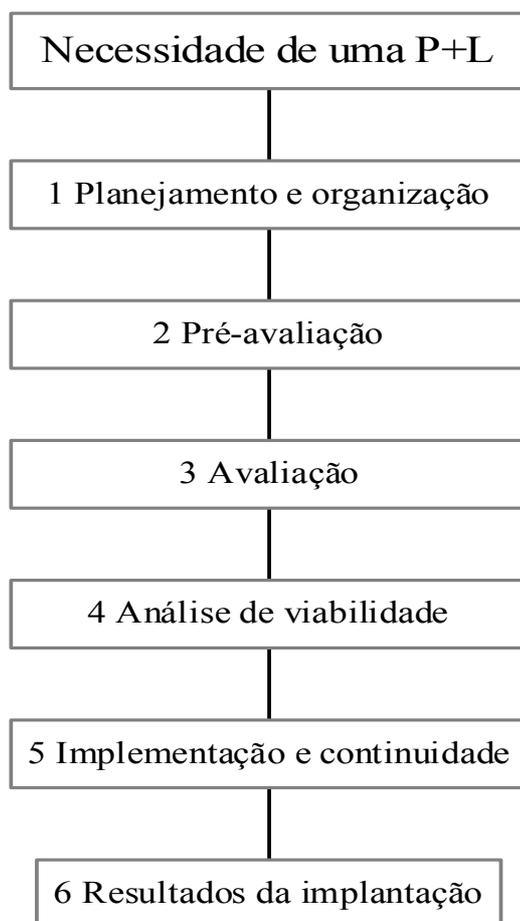


Figura 1: Etapas da avaliação de P+L

Fonte: UNEP, 2003

Esta avaliação da P+L possibilita opções para sua implantação (Figura 2), como segue (UNEP, 2003):

- Mudanças nas matérias primas – redução ou eliminação na utilização de materiais tóxicos no processo de produção com conseqüências positivas nos resíduos. Tais mudanças podem ocorrer por substituição de materiais ou por purificação dos mesmos.
- Mudanças tecnológicas – modificações em equipamentos e processos, visando à redução de resíduos e emissões. Devem ser consideradas mudanças: no processo produtivo, de equipamentos, de *lay out*, de tubulações, no uso de automação e de condições do processo (ex.: taxas de fluxo ou temperaturas).
- Boas práticas operacionais – medidas administrativas que minimizem resíduos e emissões. Como práticas operacionais são consideradas: práticas de gestão, de recursos humanos, estocagem adequada, inventário de materiais, prevenção de perdas e segregação dos resíduos.
- Mudanças no produto – realizadas pelo fabricante com o objetivo de reduzir a geração de resíduos e emissões resultantes do uso do produto. Incluem-se, aqui: mudanças nos padrões de qualidade, mudanças na composição dos produtos, durabilidade e substituição do produto.
- Reutilização e reciclagem na empresa – retorno do resíduo de um processo para o início do mesmo ou sua utilização em outro processo produtivo.

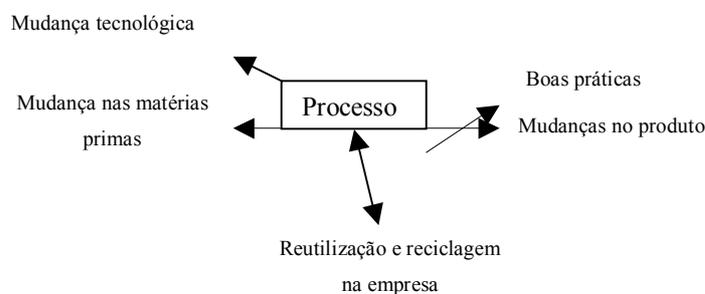


Figura 2: Opções de implantação de P+L
Fonte: UNEP, 2003

Após surgimento e análise das opções, deve-se fazer um estudo da viabilidade delas em relação a aspectos econômicos, técnicos e ambientais.

De posse deste estudo, faz-se a escolha pelas melhores opções e implanta-se a produção mais limpa na empresa.

2.3 PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

A produção sustentável, segundo o Lowell Center for Sustainable Production (LCSP)¹, é definida como sendo:

a criação de produtos e serviços usando processos e sistemas que não sejam poluentes; que conservem a energia e recursos naturais, economicamente viáveis, seguros e saudáveis para os trabalhadores, comunidades e consumidores; que recompensem socialmente os trabalhadores e estimulem sua criatividade (Veleva *et al.*, 2001, p. 520).

A atenção destinada à etapa da produção é justificada, porque esta apresenta uma forte ligação com a questão ambiental, dados seus impactos diretos, e também porque se tem uma visão do ciclo de vida dos produtos (DONAIRE, 2001).

A definição enfatiza as conexões entre os sistemas social, econômico e natural em que se dão os processos de produção e consumo. De tal definição, são derivados os nove princípios de produção sustentável do LCSP apresentados no Quadro 2.

Os conceitos da produção mais limpa estão inseridos nos princípios da produção sustentável, mas esta vai além, por incluir a dimensão social nos seus eixos-guia, relacionando-se, assim, com a Responsabilidade Social Corporativa.

A produção sustentável relaciona os padrões de consumo e produção, assumindo estes como sendo cíclicos, justamente como os ciclos da natureza:

“Um dos principais desacordos entre a economia e a ecologia deriva do fato de que a natureza é cíclica, enquanto nossos sistemas industriais são lineares....para conseguir estes padrões cíclicos, precisamos replanejar

¹ Centro vinculado à Universidade de Massachusetts Lowell, foi estabelecido em 1995, com o objetivo de promover sistemas de produção que sejam compatíveis com o comportamento cíclico dos sistemas naturais e que ofereçam maior proteção para os trabalhadores.

num nível fundamental nossas atividades comerciais e nossa economia” (CAPRA, 1998 p. 232).

A idéia de produção sustentável carrega em si uma visão de longo prazo. Porém, não apenas a visão é suficiente para que as empresas caminhem em direção a uma produção sustentável. É também necessária a identificação de problemas e o estabelecimento de metas relacionadas a estes, além de constante mensuração do desempenho da empresa. Então, faz-se necessária a elaboração de indicadores que permitam o acompanhamento da sua situação.

A produção sustentável, assim como a sustentabilidade, não tem um caráter absoluto, ou seja, as características que determinarão sua sustentabilidade variam de local para local. Esta é uma premissa muito importante, já que não há um padrão único e cada localidade produz seu próprio sistema de referências.

Quadro 2: Princípios de produção sustentável do LCSP

1	Produtos e embalagens projetados para serem seguros e ecologicamente corretos no seu ciclo de vida. Serviços são projetados para serem seguros e ecologicamente corretos.
2	Resíduos e subprodutos tóxicos ao meio ambiente são continuamente reduzidos, eliminados ou reciclados.
3	Recursos materiais e energia são conservados e suas formas são as mais apropriadas para os fins desejados.
4	Substâncias químicas, agentes físicos, tecnologias e práticas do trabalho que representam perigo ao homem ou ao meio ambiente são continuamente reduzidos ou eliminados.
5	Ambientes de trabalho são projetados para minimizar ou eliminar impactos negativos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos.
6	A gestão deve ser um processo aberto, participativo, de contínua avaliação e melhoria, visando ao desempenho econômico da firma a longo prazo.
7	O trabalho deve ser organizado para manter e aumentar a eficiência e criatividade dos funcionários.
8	A segurança e o bem-estar social de todos os funcionários é prioridade, como o contínuo desenvolvimento de seus talentos e capacidades.
9	A comunidade local é respeitada e é melhorada nos aspectos econômicos, sociais, culturais e físicos. Igualdade e justiça são promovidos.

Fonte: Veleva *et al.*, 2001

O conceito apresentado anteriormente deve ser tomado como uma meta a ser seguida, isto é, ao analisar-se determinada produção, é necessário fazer o cruzamento das diversas dimensões envolvidas e assim obter um ponto de maior equilíbrio entre elas.

Para a implantação de sistemas de produção sustentável são necessários instrumentos que permitam a obtenção de informações que, posteriormente, serão analisadas e guiarão as ações planejadas. Tais instrumentos são chamados de indicadores de produção sustentável.

3 INDICADORES

O uso de indicadores é uma ferramenta muito importante para destacar as condições dos sistemas, rumos de suas respectivas evoluções, com propósitos de elaboração de políticas, pois eles têm a propriedade de separar aspectos importantes de um grande conjunto de informações e, assim, podem auxiliar nos processos decisórios. Por isso, os indicadores são necessários no processo de monitoramento, avaliação e diagnóstico dos sistemas estudados.

O ato de medir é intrínseco ao ser humano, devido ao interesse que temos de entender o ambiente que nos rodeia. No sentido da realização de tal tarefa, surgem importantes questões: o que medir, instrumentos apropriados de medição e sua efetividade (GEISLER, 2000).

Uma vez que os fenômenos sociais são multifacetados e contêm várias ações e eventos conectados entre si, é necessária a escolha de algumas de suas faces de interesse para serem medidas. Muitas vezes, não são essas faces aquelas realmente desejadas (GEISLER, 2000). Sendo assim, a elaboração e aplicação dos indicadores relacionados a esses fenômenos constituem-se em um processo complexo e trabalhoso.

Os indicadores, segundo Quivy, são importantes na compreensão de conceitos:

Construir um conceito é, em seguida, precisar os indicadores graças aos quais as dimensões poderão ser medidas. Muitas vezes em ciências sociais, os conceitos e suas dimensões não são expressos em termos diretamente observáveis. Ora, no trabalho de investigação, a construção não é uma pura especulação. O seu objetivo é conduzir-nos ao real e confrontar-nos com ele. É este o papel dos indicadores. Os indicadores são manifestações, objetivamente observáveis e mensuráveis, das dimensões do conceito. Assim, os cabelos brancos e pouco frequentes, o mau estado da dentadura e a pele rugosa são indicadores de velhice. Mas, nos países que têm um registro civil, a data de nascimento é um indicador mais pertinente, dado que permite uma medida mais precisa do estado de velhice, que será obtido pela diferença entre a data da investigação e a do nascimento. No entanto, existem conceitos para os quais os indicadores são menos evidentes. A noção de indicador torna-se então muito mais imprecisa. Este pode ser apenas uma marca, um sinal, uma expressão, uma opinião ou qualquer fenômeno que nos informe acerca do objeto da nossa construção. Existem conceitos simples (velhice) que têm apenas uma dimensão (cronológica) e um indicador (idade). Outros são muito complexos, obrigando mesmo a

decompor algumas dimensões em componentes antes de chegar aos indicadores. O número de dimensões, componentes e indicadores varia, assim, conforme os conceitos (QUIVY, 1992, p. 122).

Uma etapa importante ao uso de indicadores é verificar suas adequações aos seus objetivos, ou seja, se estão medindo faces relevantes e se são efetivos.

Alguns critérios utilizados na verificação são: clareza, pertinência, exeqüibilidade, acurácia, repetibilidade, confiança e relevância.

Para Quivy (1992), a clareza de um indicador diz respeito à sua capacidade de fornecer informação de maneira que não gere confusões na sua leitura; a pertinência diz respeito ao registro do indicador (explicativo, normativo ou preditivo), e a exeqüibilidade de um indicador trata do caráter realista, relacionando-o com aspectos de tempo, dinheiro e meios adequados de medição, ou seja, diz respeito à sua adequação aos recursos pessoais, materiais e técnicos disponíveis.

Na concepção de Geisler (2000), acurácia é o grau pelo qual o indicador mede corretamente o fenômeno a que ele se propõe. A repetibilidade, por sua vez, relaciona-se com a possibilidade de repetições do uso do indicador e com o grau de confiança que advém de sua constatação. Tem-se, ainda, o critério da relevância, ou seja, por meio dele se verifica se uma dimensão de interesse é medida pelo indicador.

Os principais objetivos do uso de indicadores são:

- Proporcionar maior conhecimento e entendimento acerca da atuação das empresas.
- Auxiliar o processo de decisão.
- Mensurar o progresso em relação a metas estabelecidas.
- Possibilitar comparação entre empresas.
- Incrementar a comunicação com seus *stakeholders*.

Existem várias propostas de conjuntos de indicadores voltados a medir o desempenho sócio-ambiental das empresas e elas são denominadas de diversas maneiras: indicadores de sustentabilidade, desempenho ambiental e desempenho sócio-ambiental.

Entretanto, ainda não existe uma padronização dos indicadores, nem mesmo das estruturas e métodos a serem utilizados nas suas aplicações. Apresentam-se, então, algumas destas propostas de indicadores existentes.

Grande parte das propostas de indicadores enfatiza o desempenho ambiental e econômico, não avaliando a dimensão social. Observa-se uma tendência de utilizar um número pequeno de indicadores (entre 10 e 20), que sejam de fácil aplicação, exceção feita ao Global Reporting Initiative (GRI) e ISO 14031 que contém mais de 100 indicadores.

A ISO 14031 trata do aspecto ambiental e é composta de indicadores operacionais que medem os impactos ambientais, indicadores de gestão que avaliam as medidas realizadas para reduzir os impactos e indicadores de condições ambientais que medem a qualidade ambiental.

O conjunto de indicadores do GRI, que podem ser qualitativos e quantitativos, mede os impactos sociais, econômicos e ambientais e apresenta um conjunto principal de indicadores que podem ser utilizados por várias empresas e também indicadores adicionais que serão utilizados levando-se em conta as especificidades das firmas. Uma outra proposta existente é a do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD, uma coalizão de 170 empresas internacionais sediada em Genebra) que tem estrutura semelhante ao GRI.

Outra iniciativa de elaborar um conjunto de indicadores partiu do World Resource Institute (WRI, ONG sediada em Washington) que, pesquisando empresas e compilando outras propostas de indicadores ambientais, chegou ao seu próprio conjunto de indicadores ambientais.

Grande parte dos conjuntos de indicadores propostos é desenvolvida para uso interno, não enfatizando a transparência e o envolvimento dos *stakeholders*. No sentido contrário destaca-se o GRI e WRI.

Verifica-se, atualmente, uma corrida rumo à padronização dos indicadores. Um estudo do instituto Tellus demonstrou que a possibilidade de comparação é a mais importante característica dos indicadores de desempenho ambiental (VELEVA *et al.*, 2001). Percebe-se que dentre as várias propostas há um número considerável de indicadores comuns; no entanto, como cada proposta é concebida em uma estrutura

específica, há dificuldade de disseminar o uso de cada uma e de estabelecer posterior comparação entre as empresas.

A partir da necessidade de se ter conjuntos de indicadores que possam ser aplicados por várias empresas, pesquisadores do LCSP sugerem 22 indicadores principais. Estes medem variáveis comuns aos processos de produção como o uso de energia, de água, acidentes de trabalho, resíduos e ações sociais, por exemplo. Quando da formulação destes 22 indicadores, os autores procuraram aproveitar aqueles já utilizados por outros grupos ou organizações, como GRI, WBCSD e ISO 14031, fornecendo um guia para usar e calcular cada indicador, bem como para avaliar sua importância e seus objetivos. É muito importante que eles tenham um método de implementação definido e que sejam de fácil medição.

3.1 INDICADORES DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Nos últimos anos, têm surgido propostas de indicadores de sustentabilidade que objetivam a medição do desempenho sócio-ambiental das empresas, porém por se tratar de inúmeras propostas, não há uma padronização quanto ao que medir, a quem deve realizar a medida, a quando medir. Muitas vezes, isso faz com que a empresa divulgue um conjunto de informações de forma confusa, contraditória e incompleta, não permitindo que se estabeleçam comparações entre as organizações, culminando por criar uma barreira para futuros esforços de estratégias de negócios sustentáveis (RANGANATHAN *apud* VELEVA *et al.*, 2001, p. 519-520).

No momento, ainda não há consenso quanto a um conjunto de indicadores; contudo, verifica-se uma tendência de buscar-se uma padronização dessas manifestações observáveis e mensuráveis.

Para cada *stakeholder* da empresa, os indicadores ambientais apresentam uma função (OLSTHOORN *et al.*, 2000), como pode ser visto no Quadro 3.

Quadro 3: Usos de indicadores de desempenho ambiental

<i>Usuário/contexto de decisão</i>	<i>Função dos indicadores para o usuário</i>
Gerente corporativo	Monitorar o desempenho ambiental com relação aos objetivos estratégicos e ao longo do tempo. Identificar resíduos e emissões prejudiciais. Comunicar desempenho ambiental aos interessados.
Gerente de produção	Identificar oportunidades para melhoria de eficiência. Reunir informações sobre os esforços de melhoria ambiental.
Gerente de <i>marketing</i>	Identificar novas oportunidades de mercado. Defender posições de mercado.
Gerente de compras	Relação com fornecedores.
Autoridades ambientais	Verificar cumprimento da legislação. Acordos voluntários. Construção de bancos de dados.
Investidores e acionistas	Indicador de desempenho financeiro. Responsabilidades que possam afetar desempenho financeiro.
Consumidores	Satisfação de suas necessidades sobre o produto que está consumindo e seu processo de produção.

Fonte: OLSTHOORN *et al.*, 2000

Ainda que seja difícil desenvolver um conjunto de indicadores de produção sustentável, aplicável para qualquer empresa, o LCSP elaborou um conjunto deles, a partir da idéia de que (VELEVA *et al.*, 2001):

- É possível estabelecer-se um conjunto padrão de indicadores.
- É melhor mensurar aproximadamente variáveis adequadas do que mensurar com precisão e acurácia variáveis inadequadas.

Os indicadores de sustentabilidade tendem a enfatizar os aspectos ambientais da produção, porém, tendo-se em mente a definição de produção sustentável apresentada anteriormente, é necessário que o conjunto de indicadores de produção sustentável mensurem, também, as relações da produção com os sistemas social e econômico, tendo como principais objetivos (VELEVA *et al.*, 2001):

- Educar a comunidade de negócios.
- Subsidiar decisões.
- Promover o aprendizado organizacional.
- Permitir o monitoramento do desempenho da organização em relação à produção sustentável.

- Permitir a comparação de organizações.
- Permitir uma checagem do desempenho das empresas em relação às suas missões.
- Fornecer uma ferramenta de comunicação aos seus *stakeholders*.
- Aumentar o envolvimento dos *stakeholders* nos processos decisórios.

Com o objetivo de visualizar o estágio em que as empresas encontram-se, e considerando-se que o desenvolvimento de tais indicadores não é um processo estático, a proposta aqui descrita contém, ainda, uma estrutura de cinco níveis de indicadores (Figura 3). Olhando-se tal figura, percebe-se que é um processo evolucionário a implantação dos indicadores e, que, à medida que são introduzidos, ampliam-se suas complexidades, assim como sua área de abrangência, tanto no aspecto da sua própria mensuração, quanto no que tange à sua importância para a sociedade, dado que questões globais são atingidas (ex.: efeito estufa).

O nível 1 inclui indicadores que as empresas já utilizam no seu dia-a-dia, medem a conformidade da empresa com as legislações vigentes e com normas do setor.

O nível 2 inclui indicadores que estimam o uso eficaz de recursos, sendo chamados também de indicadores de desempenho. Também são utilizados pelas empresas, e cada uma delas tem seu próprio conjunto.

O nível 3 de indicadores já extrapola a unidade de produção, pois afere os potenciais efeitos da empresa, na localidade, em aspectos diversos, como: saúde pública e do trabalhador, meio ambiente, desenvolvimento da comunidade e viabilidade econômica.

O nível 4 vai além da unidade de produção de interesse, aquilatando, também a cadeia de produção, distribuição, uso do produto e seu descarte. Estes indicadores tentam cobrir o ciclo de vida do produto.

Como último nível, têm-se o de número 5 que objetiva avaliar como uma empresa individual está inserida na sociedade e quais são seus efeitos sobre ela a longo prazo. A sociedade aqui considerada, não é mais a localidade situada próximo à unidade de produção, mas a sociedade global, com que ela transaciona produtos e/ou serviços.

Estrutura do LCSP dos níveis de indicadores

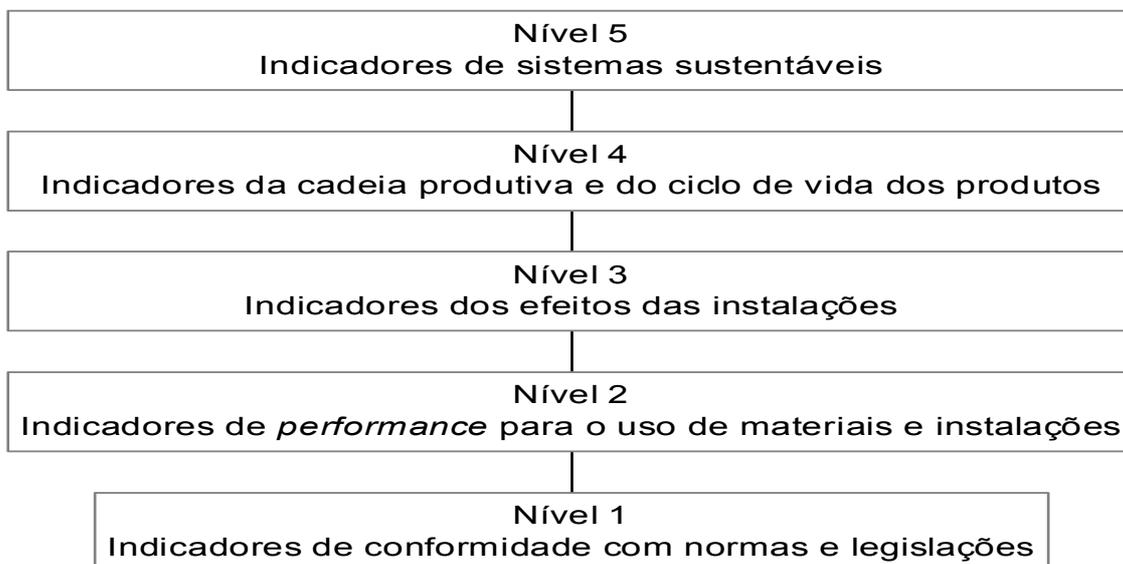


Figura 3: Estrutura do LCSP de níveis de indicadores

Fonte : Veleva *et al*, 2001

A proposta de indicadores elaborada pelo LCSP contém um conjunto de indicadores aplicáveis a quaisquer companhias chamadas de “*core indicators*” (Quadro 4), e também um conjunto de indicadores chamados de “*supplemental indicators*” que levam em conta a especificidade da empresa estudada.

Os indicadores principais não são melhores ou mais importantes do que os indicadores suplementares que venham a serem criados, eles são simplesmente o primeiro passo para a empresa medir seu desempenho e propõe um conjunto comum a várias empresas.

Os objetivos dos indicadores principais são:

- Fornecer um conjunto de indicadores que sejam aplicáveis a várias companhias de diversos setores e que atinjam as seis áreas temáticas da produção sustentável, que são:
 - Uso de energias e materiais; Meio ambiente natural; Viabilidade econômica; Desenvolvimento da comunidade e justiça social; Trabalhadores; Produtos.

- Utilizar indicadores que sejam de fácil implementação. A maioria dos indicadores é de nível dois e já são utilizados pelas companhias.

Quadro 4: Indicadores principais

#	Indicador
I Uso de energias e materiais	
1	Consumo de água.
2	Consumo de materiais utilizados.
3	Consumo de energia.
4	Percentual de energia consumida proveniente de fontes renováveis.
II Meio ambiente natural	
5	Resíduos gerados antes de reciclagem.
6	Potencial de contribuição ao aquecimento global.
7	Potencial de acidificação.
8	Quantidade de PBT's ² utilizada.
III Viabilidade econômica	
9	Custos de adequação às normas ambientais, segurança do trabalho e saúde ocupacional.
10	Grau de abertura da organização.
11	Taxa de reclamações de clientes e retornos de produtos.
IV Desenvolvimento da comunidade e justiça social	
12	Percentual da receita gasto na comunidade e contribuições de caridade.
13	Número de empregados por unidade produzida.
14	Número de parcerias na comunidade.
V Trabalhadores	
15	Taxa de acidentes e de perda de dias de trabalho.
16	Taxa de sugestões dos empregados implementadas.
17	<i>Turnover</i> ou média de permanência na empresa.
18	Número de horas de treinamento.
19	Índice de satisfação dos empregados.
VI Produtos	
20	Percentual de produtos projetados visando: à desmontagem, ao reuso e à reciclagem.
21	Percentual de embalagens biodegradáveis.
22	Percentual de produtos contemplados com política de retorno após o uso.

Fonte: Veleva *et al*, 2001

² PBT's é uma sigla que designa substâncias químicas persistentes, bioacumulativas e tóxicas. A listagem dessas substâncias, bem como maiores informações acerca das mesmas podem ser obtidas junto à EPA no seguinte endereço: www.epa.gov/triinter/lawsandregs/pbt/pbtrule.html.

Tratando-se, no caso presente, de uma indústria de processamento de alimentos, os indicadores 20 e 22, propostos na Quadro 4, não são adequados para a mesma; portanto, não serão considerados quando da realização deste estudo.

Um item bastante importante quando se trata da indústria de alimento é a segurança alimentar. Por isto mesmo, os indicadores suplementares relacionados com o aspecto do produto que serão sugeridos têm relação com a segurança alimentar, uma vez que alguns autores apresentam preocupações com relação ao uso de aditivos alimentares (BELLAYER, 1999; BUTOLO, 1999; LIMA, 1999, PAZ, 1999; SEVERO, 1999; SONCINI, 1999 *apud* BELLAYER, 2001), e que os transgênicos não foram aceitos por todos os mercados. Sendo assim, os indicadores sugeridos tratam das questões anteriormente destacadas.

Por referir-se a uma cadeia integrada composta de pequenos produtores, e importante para o desenvolvimento econômico das regiões onde está presente, outro indicador sugerido é o de número de produtores integrados no sistema de produção e seus respectivos tamanhos.

A partir desta avaliação é montado o Quadro 5 que relaciona os indicadores de produção sustentável adaptados para a realidade local, bem como para uma empresa avícola, com as dimensões da sustentabilidade para auxiliar a compreensão deste conceito.

As metas dos indicadores de produção sustentável apresentam entre si algumas contradições, como por exemplo, o indicador que mede o número de empregados por unidade produzida e cuja meta é aumentar este número, é contrário à noção de aumento da eficiência produtiva. No entanto, como já foi mostrado no quadro 3, os usos de indicadores (no caso ambientais) dependem do usuário e, portanto, a proposta de indicadores de produção sustentável carrega em si a idéia de contradição e de conflitos que exigem uma otimização multidimensional.

Assim, no sentido de medir os desempenhos da empresa em suas várias dimensões, os indicadores podem apresentar tais conflitos.

Quadro 5: Dimensões e indicadores de produção sustentável

Conceito	Dimensões	Componentes	Indicadores
Sustentabilidade	Social	Desenvolvimento econômico da comunidade	Percentual da receita gasto na comunidade e contribuições de caridade
			Número de empregados por unidade produzida
		Bem-estar da comunidade	Número de produtores integrados
			Número de parcerias da empresa na comunidade
		Saúde pública	Quantidade de medicamentos utilizados nos frangos
			Quantidade de PBT's utilizadas
		Relação com os <i>stakeholders</i>	Grau de abertura da organização
			Presença de transgênicos na alimentação dos frangos
	Econômica	Custos de produção	Custos de adequação às normas ambientais, segurança do trabalho e saúde ocupacional
			Consumo de água
			Consumo de energia
			Consumo de materiais
		Taxa de acidentes e de perdas de dias de trabalho	
		Eficiência do processo de produção	Resíduos gerados antes de reciclagem
		Qualidade dos produtos	Taxa de reclamações de clientes e retorno de produtos
		Empregados da empresa	Taxa de sugestões dos empregados implementadas
			<i>Turnover</i>
			Número de horas de treinamento
	Índice de satisfação dos empregados		
	Ambiental	Conservação do meio ambiente	Consumo de água
			Consumo de energia
			Consumo de materiais
			Quantidade de PBT's utilizadas
			Resíduos gerados antes da reciclagem
			DBO dos efluentes
			Presença de transgênicos na alimentação dos frangos
			Percentual de embalagens biodegradáveis
Percentual de energia consumida proveniente de fontes renováveis			
Aquecimento global		Potencial de contribuição ao aquecimento global	
Acidificação do meio ambiente		Potencial de acidificação	

Fonte: Adaptado pelo autor, a partir de Veleva *et al*, 2001.

3.2 CONDUTAS X DESEMPENHOS

Por muito tempo, as estratégias empresariais resultaram das pressões decorrentes de temas políticos e econômicos; porém, atualmente, as pressões de natureza ambiental também são consideradas.

Diante da necessidade de lidar com essas três dimensões, por iniciativa de Elkington, em 1999, (SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G., 2002), surgiu o *Triple Bottom Line* (TBL) para tentar passar da sustentabilidade teórica para a sustentabilidade prática, pelo uso dos recursos privados de maneira sócio-ambientalmente mais adequada, não perdendo de vista a dimensão econômica da empresa.

Ainda no intuito do estabelecimento de estratégias de negócios que venham a proporcionar melhores *desempenhos* econômicas, destaca-se o modelo ECP – Estrutura-Conduita-Desempenho (SCHERER e ROSS in SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G, 2002). Tal paradigma fundamenta-se no conceito de causalidade, que a *desempenho* de uma empresa é reflexo de suas práticas e competitividade ou de padrões de conduita, que resultam da estrutura de mercados, nos quais as empresas estão inseridas (SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G., 2002).

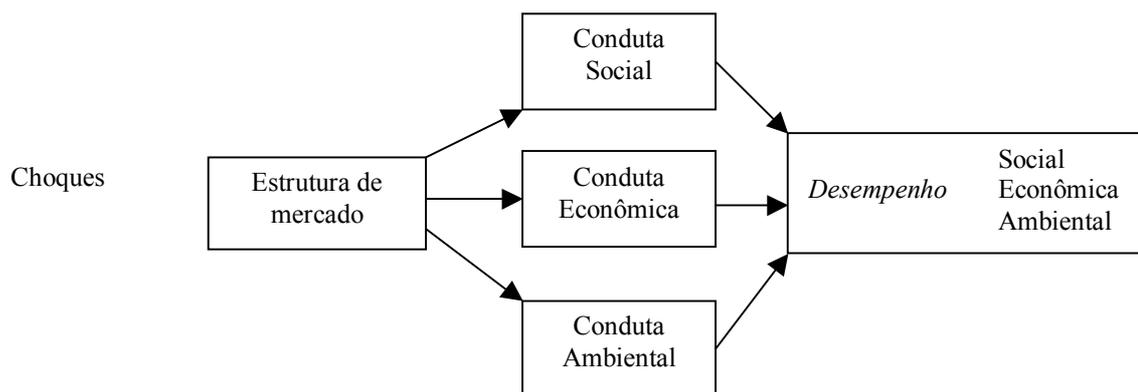
O modelo ECP é constituído por indicadores que são:

- Estrutura de mercado: Relaciona-se com oferta e demanda de vários itens.
- Conduita: Relativos ao comportamento das empresas.
- *Desempenho*: Relativos à eficiência no uso dos recursos, participação de mercado e retorno sobre o capital investido.

Juntando o conceito do TBL com o modelo ECP – Estrutura-Conduita-Desempenho (SCHERER e ROSS in SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G., 2002), obtém-se o modelo ECP – Triplo (SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G, 2002) que pode ser visualizado na Figura 4.

Este modelo, ao colocar os resultados sociais e ambientais no mesmo nível dos resultados econômicos, mostra a existência de um resultado final triplo.

Figura 4: Modelo de análise tripla – ECP Triplo



Fonte: SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G., 2002

Procurando a identificação de perfis de conduta ambiental, SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G., (2002) realizaram uma pesquisa com empresas, na qual resultou na identificação de três perfis de conduta ambiental para cada função gerencial (Quadro 6) e estes perfis foram classificados em: fraca, intermediária e forte.

Quadro 6: Matriz de condutas ambientais

Matriz de características de conduta ambiental			
Funções Gerenciais	Conduta ambiental		
	Fraca	Intermediária	Forte
Administração Geral	Não existe gerência/departamento ambiental na estrutura organizacional com as atribuições distribuídas. O nível gerencial é o mais alto para o trato das questões ambientais. Não assume compromissos formais em uma política ambiental. A importância da questão ambiental está limitada ao atendimento dos condicionantes da licença de operação.	Existe um responsável dentro da estrutura organizacional. A diretoria é o nível mais alto para o trato das questões ambientais. Existem compromissos formais estabelecidos na política ambiental. A importância da questão não está limitada ao atendimento à legislação ambiental. Preocupação com a imagem e em alcançar novos mercados.	Existe uma gerência/departamento de meio ambiente na estrutura organizacional. As questões ambientais são tratadas em nível de presidência. Existem compromissos formais em atender à legislação, melhoria contínua dos processos e prevenção da poluição. A importância da questão está vinculada ao compromisso com o desenvolvimento sustentável. Preocupação com a imagem da empresa.
Administração Jurídica	Não conhece a legislação ambiental e não possui instrumentos para acompanhá-la.	Conhece parcialmente a legislação ambiental. O acompanhamento do atendimento à legislação é realizado de forma não-sistematizada pelo responsável pela área de meio ambiente.	Conhece integralmente a legislação. Contrata consultoria externa para a sua atualização. O acompanhamento do atendimento à legislação é realizado pela gerência de meio ambiente e pelo jurídico.
Administração Financeira	Os investimentos ambientais representam de 0 a 1% dos investimentos totais. Definidos para atender à legislação ambiental. Os ganhos financeiros estão atrelados às vendas de resíduos e subprodutos sem alteração do processo produtivo. Não consegue dimensionar esses ganhos.	Os investimentos representam entre 1 a 2% dos investimentos totais. São definidos com base nos projetos gerados internamente de forma espontânea. Os ganhos financeiros estão atrelados à redução do desperdício, relacionada aos insumos, água, energia elétrica e à comercialização dos resíduos.	Os investimentos representam mais de 2% dos investimentos totais da empresa. São definidos com base nos objetivos e metas ambientais. Os ganhos financeiros estão atrelados à redução das perdas de processo. Podem existir investimentos ambientais sem retorno financeiro.
Administração Recursos Humanos	Não existe um programa de educação ambiental.	Possui um programa de educação ambiental voltado para ações básicas como a coleta seletiva de lixo, e desenvolvido informalmente, por meio de palestras. Frequência anual.	Possui um programa de educação ambiental voltado para os funcionários e para a comunidade. Diariamente são realizados diálogos, envolvendo aspectos ambientais nas atividades de produção. Realiza eventos anualmente como a semana de meio ambiente e treinamento de integração para os novos funcionários.

Continuação do quadro 6

Matriz de características de conduta ambiental			
Funções Gerenciais	Conduta ambiental		
	Fraca	Intermediária	Forte
Desenvolvimento de produtos & processo	Não adota tecnologias para minimizar o impacto ambiental.	Investe na aquisição de equipamentos com um menor consumo de insumos.	Desenvolve tecnologias para minimizar o impacto ambiental de seus processos produtivos. Os produtos certificados com o selo verde.
Compras	Não adota padrões ambientais aos fornecedores de bens e serviços.	Adota parcialmente padrões ambientais aos seus fornecedores de bens e serviços.	Adota padrões ambientais para a qualificação de todos os seus fornecedores de bens e serviços.
Produção e Manutenção	Não possui um sistema de gestão ambiental. Não avalia os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Não realiza auditorias ambientais. Os controles operacionais são atrelados aos insumos da produção. Não adota uma sistemática de melhoria contínua para os indicadores de <i>desempenho</i> .	Está em processo de implantação de um sistema de gestão ambiental. Avalia os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Processo imaturo de auditorias ambientais semestrais. Controles operacionais atrelados aos insumos de processo e o atendimento da legislação ambiental. Os indicadores ambientais foram estabelecidos através dos padrões legais. Não existe uma sistemática de melhoria contínua dos indicadores de <i>desempenho</i> , apenas conformidade legal.	Possui um sistema de gestão ambiental certificado pela NBR ISO 14001. Faz o levantamento e avaliação dos aspectos e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Realiza auditorias ambientais internas. Os indicadores ambientais foram estabelecidos com base nos padrões legais e em comparação com outras unidades da empresa ou histórico de desempenho. Adota uma sistemática de melhoria contínua dos indicadores ambientais.
Marketing	Não possui uma sistemática para tratar as reclamações ambientais das partes interessadas. Não produz relatório de <i>desempenho</i> ambiental. Desconhece a preocupação ambiental por parte dos concorrentes; Não identifica vantagens competitivas com a <i>desempenho</i> ambiental.	Utiliza a sistemática de atendimento ao cliente para tratamento das reclamações das partes interessadas. Não produz relatórios de <i>desempenho</i> ambiental. Percebe a preocupação ambiental de seus concorrentes. Está começando a identificar algumas vantagens competitivas com a questão ambiental.	Desenvolveu uma sistemática para atendimento, acompanhamento e registro das reclamações ambientais das partes interessadas. Desenvolve relatórios ambientais disponíveis ao público. Antecipa as preocupações ambientais de seus clientes. Alcança uma vantagem competitiva através de uma atuação ambientalmente consciente e pró-ativa.
Distribuição	Não identifica os riscos ambientais na distribuição de seus produtos.	Identifica riscos de acidentes na distribuição de seus produtos Adota alguns critérios para a distribuição de produtos.	Adota critérios rigorosos de prevenção da poluição para distribuição dos seus produtos. Adota medidas preventivas para evitar acidentes.

Fonte: SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G., 2002

4 METODOLOGIA

De acordo com as características da pesquisa desenvolvida, traduzido nesta dissertação, realizado em uma empresa avícola do Estado do RS, bem como a natureza do problema desta pesquisa, o método escolhido foi o estudo de caso.

Para sustentar metodologicamente o desenvolvimento da investigação, foram utilizados como referenciais teóricos os aportes de Stake (1998), especialmente aqueles abordados em sua obra *Investigación con estudio de casos* e, também, contribuições de Yin (2001).

4.1 PLANO DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A coleta de dados efetivou-se por meio de levantamentos feitos em arquivos e por meio de pesquisa de campo realizada junto à empresa estudada. Os levantamentos de arquivo consistiram na compilação de informações já existentes na empresa e tiveram como fontes de dados a documentação e registros diversos. O levantamento de campo, por sua vez, consistiu de entrevistas semi-estruturadas, questionários e coleta de dados quantitativos.

4.1.1 FONTES DE EVIDÊNCIA

Considerando-se a natureza da investigação, foram utilizadas informações primárias e também secundárias que contemplassem tanto a abordagem quantitativa quanto a qualitativa, tais como:

- Pesquisas em relatórios de serviço e organizacionais, dados de levantamentos previamente feitos pelo frigorífico.
 - Relatório da cooperativa.
 - Planilha dos resíduos sólidos.
 - Planilha relativa ao tratamento de efluentes.
- Observação direta que forneceu informações adicionais sobre a empresa.

- Entrevistas semi-estruturadas que permitiram a obtenção de informações qualitativas e quantitativas sobre a firma. No quadro 7 consta a relação de entrevistados.

Quadro 7: Relação de entrevistados

Âmbito interno da empresa
Técnico do setor de extensão rural
Consultor de meio ambiente
Consultor de recursos humanos
Gerente de produção
Gerente de vendas
Gerente-geral da unidade industrial

- Questionário, que se encontra em anexo, constituído de perguntas abertas dirigido para o diretor da cooperativa.

O questionário e os roteiros das entrevistas semi-estruturadas encontram-se em anexo a este trabalho.

4.1.2 OPERACIONALIZAÇÃO DOS INDICADORES

A seguir, são apresentados os indicadores de produção sustentável utilizados na realização desta pesquisa, bem como alguns atributos dos mesmos. Neste conjunto de indicadores a seguir detalhado, encontram-se os indicadores presentes na proposta original e alguns elaborados pelo autor desta pesquisa.

Indicador 1 – Percentual da receita gasto na comunidade e em contribuições de caridade.

Medida: Percentual.

Meta: Aumentar o percentual da receita gasta na comunidade e em contribuições de caridade.

Âmbito: Unidade industrial.

Nível: 3

Importância: Este gasto é importante para o desenvolvimento da comunidade local e melhora as relações da empresa.

Cálculo:

- 1) Identificar os gastos na comunidade e em contribuições de caridade.
- 2) Totalizar todos os gastos.
- 3) Dividir o valor 1 pelo valor 2 e multiplicá-lo por 100.

Indicador 2 – Número de empregados por unidade produzida.

Medida: Numeral.

Meta: Aumentar a oportunidade de empregos para a comunidade local.

Âmbito: Unidade industrial.

Nível: 2

Importância: Empregos gerados na comunidade local auxiliam seu desenvolvimento. Se houver escassez de recursos naturais e o trabalho for abundante a meta será aumentar a intensidade do trabalho e melhorar o uso dos recursos naturais.

Cálculo:

- 1) Obter o número total de empregados.
- 2) Dividir o número de empregados pela quantidade de unidades produzidas.
- 3) Elaborar a série de valores ao longo do tempo.

Indicador 3 – Número de produtores integrados.

Medida: Numeral.

Meta: Aumentar o número de produtores integrados.

Âmbito: Unidade industrial.

Nível: 2

Importância: Este indicador demonstra a importância regional da atividade avícola.

Cálculo:

- 1) Identificar todos os produtores integrados.
- 2) Quantificar o número de produtores integrados.
- 3) Elaborar a série de valores ao longo do tempo.

Indicador 4 – Número de parcerias da empresa na comunidade.

Medida: Numeral.

Meta: Aumentar o número de parcerias.

Âmbito: Unidade industrial.

Nível: 2

Importância: As parcerias são muito importantes para promover a responsabilidade social corporativa e ajudar no desenvolvimento da comunidade.

Cálculo:

- 1) Identificar as parcerias quanto aos tipos.
- 2) Para cada parceria fazer uma breve descrição do investimento e benefícios.

Indicador 5 – Quantidade de antibióticos por ave.

Medida: Numeral

Meta: Reduzir ao máximo.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 4

Importância: Na literatura, há uma controvérsia sobre os efeitos dos promotores de crescimento e antibióticos na saúde alimentar dos consumidores.

Cálculo:

- 1) Identificar todos os promotores de crescimento e antibióticos utilizados.
- 2) Totalizar essas quantidades e dividi-las pelo número de aves.

Indicador 6 – Quantidade de PBT's utilizadas.

Medida: Numeral (Quilogramas).

Meta: Redução e eliminação das substâncias.

Âmbito: Unidade industrial ou cadeia produtiva.

Nível: 3 ou 4

Importância: Substâncias que persistem no ambiente, assim como substâncias tóxicas e bioacumulativas ameaçam o equilíbrio dos ecossistemas e também a saúde do homem.

Cálculo:

- 1) Identificar as fontes das substâncias.
- 2) Calcular o total em quilogramas.
- 3) Obter o valor ajustado à produção.

Indicador 7 – Grau de abertura da organização relativo à participação dos *stakeholders* no processo decisório.

Medida: Nível de abertura (1-5).

Meta: Aumentar a participação dos *stakeholders*.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 2

Importância: Promover a transparência do processo decisório é importante para a organização rumar para uma posição de maior sustentabilidade. Melhora a imagem da organização perante a sociedade.

Cálculo:

- 1) Utilizar as categorias presentes no Quadro 8 para determinar o grau de abertura.

Quadro 8: Grau de abertura da empresa

Grau de abertura	Características
Nível 1 - Completamente fechada	Não há comunicação de metas sócio-ambientais e/ou alvos. Não existem indicadores desenvolvidos.
Nível 2 - Alguma comunicação	Missão, metas e alvos são públicos. Não há indicadores desenvolvidos ou relatórios ambientais/ de sustentabilidade desenvolvidos.
Nível 3 – Comunicação interna (Envolvimento passivo dos empregados)	Características do nível 2 mais: Relatórios ambientais desenvolvidos e comunicados internamente.
Nível 4 – Comunicação externa (Envolvimento passivo dos <i>stakeholders</i>)	Características do nível 3 mais: Indicadores de produção sustentável ou outras informações quantitativas/qualitativas do desempenho sócio-ambiental é organizada em relatórios formais fornecidos aos <i>stakeholders</i> .
Nível 5 – Totalmente aberta (Envolvimento ativo dos <i>stakeholders</i>)	Características do nível 4 mais: Relatório de sustentabilidade é preparado e publicado anualmente. Metas, alvos e indicadores são desenvolvidos e revisados com a participação dos <i>stakeholders</i> .

Fonte: Veleza *et al*, 2001

Indicador 8 – Presença de transgênicos na alimentação dos frangos.

Medida: Taxa.

Meta: Identificar a presença de transgênicos na ração dos animais.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 4

Importância: Sendo os transgênicos uma questão ainda polêmica, é útil a verificação da existência deles na alimentação dos animais e posterior comunicação aos consumidores.

Cálculo:

- 1) Por meio de amostragens nos lotes de rações, verificar a existência de transgênicos.
- 2) Calcular a taxa de rações com transgênicos, dividindo o número de lotes pelo número total de lotes.

Indicador 9 – Custos de adequação de regulamentações ambientais, segurança do trabalho e de saúde ocupacional.

Medida: Numeral (Unidade monetária).

Meta: Redução dos custos.

Âmbito: Unidade industrial.

Nível: 1

Importância: Estes custos reduzem o desempenho econômico da empresa, suas eliminações, através da prevenção e de processos de produção mais limpa, resultam em um melhor desempenho.

Cálculo:

- 1) Identificar todos os custos associados a regulamentações ambientais e de saúde ocupacional, categorizando-os.
- 2) Totalizar estes custos.
- 3) Trabalhar com três tipos de custos: total, ajustado à produção e de acordo com as fontes dos custos.

Indicador 10 – Consumo de água (total e por unidade de produto).

Medida: Numeral (Litros).

Meta: Redução no consumo de água.

Âmbito: Unidade industrial.

Nível: 2

Importância: Ao diminuir-se o consumo de água, obtém-se uma redução nos custos de produção.

Cálculo:

- 1) Totalizar todos os tipos de águas consumidas, utilizando, para isto, as contas dos respectivos fornecimentos. Adicionar o uso de águas subterrâneas e também água da chuva na propriedade (demonstrar possibilidades de redução no custo do uso de água).
- 2) Subtrair a quantidade de água possível de ser reaproveitada.

- 3) Dividir o total de água pela quantidade de produtos vendida em um ano; caso sejam vários produtos, utilizar a receita dos produtos vendidos.
- 4) Elaborar a série de valores ao longo do tempo.

Indicador 11 – Consumo de energia (total e por unidade de produto).

Medida: Numeral (Quilowatt-hora).

Meta: Redução do uso de energia.

Âmbito: Unidade industrial ou cadeia e distribuição.

Nível: 2 ou 4

Importância: Sua utilização resulta em diminuição dos custos de produção.

Cálculo:

- 1) Calcular a energia total, utilizando as contas de fornecedores.
- 2) Determinar uma medida apropriada para a produção.
- 3) Dividir a energia pela medida de produção para obter a intensidade de energia.
- 4) Elaborar a série de valores ao longo do tempo.

Indicador 12 – Consumo de materiais utilizados (considerar como sendo de interesse, detergentes cáusticos e ativos).

Medida: Numeral (Quilogramas).

Meta: Redução da quantidade de materiais usados.

Âmbito: Unidade industrial.

Nível: 2

Importância: O uso mais eficiente dos recursos naturais diminui os custos de produção da organização e a torna mais competitiva.

Cálculo:

- 1) Calcular consumo total de materiais em quilogramas, não incluir água e combustíveis.

- 2) Determinar uma medida apropriada para produção – unidades de produto ou serviço ou suas receitas.
- 3) Calcular o material consumido total e aquele relacionado à produção.
- 4) Apresentar tais valores em uma escala de tempo.

Indicador 13 – Taxa de acidentes e de perda de dias de trabalho.

Medida: Taxa.

Meta: Reduzir e eliminar dias perdidos de trabalho por causa de acidentes.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 2

Importância: Afeta diretamente o desempenho econômica das empresas. Este indicador já é utilizado pelas companhias, assim é possível obter sua série histórica.

Cálculo:

- 1) Totalizar o número de acidentes não-fatais e doenças.
- 2) Calcular o número de horas trabalhadas pelos funcionários.
- 3) Calcular a taxa de incidência de doenças e de doenças, usando a seguinte fórmula:

Taxa de incidência = (número de acidentes e doenças*200.000)/número de horas trabalhadas pelos funcionários.

Considerando-se que, 200.000 horas na fórmula representam o equivalente a 100 empregados trabalhando 40 horas por semana, em 50 semanas por ano, isso fornece base-padrão para a taxa de incidência.

- 4) Elaborar a série de valores ao longo do tempo.

Indicador 14 – Quantidade de resíduos gerada antes da reciclagem.

Medida: Numeral (Quilogramas).

Meta: Redução da quantidade de lixo gerado (ar, água e terra).

Âmbito: Unidade industrial ou cadeia produtiva.

Nível: 2 ou 4

Importância: Os custos de tratamento e destinação dos resíduos estão cada vez maiores por causa das legislações mais rigorosas, por isso é importante ter como meta a diminuição da geração de resíduos.

Cálculo:

- 1) Calcular todo o lixo gerado pela unidade industrial.
- 2) Dividir esta quantidade pela produção para obter o lixo gerado por produto.
- 3) Elaborar a série de valores ao longo do tempo.

Indicador 15 – Taxa de reclamações de consumidores e retorno de produtos.

Medida: Taxa.

Meta: Eliminar o número de reclamações e retorno.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 2

Importância: Indicador ligado à qualidade dos produtos e serviços oferecidos e diretamente relacionado com o desempenho econômica da empresa.

Cálculo:

- 1) Identificar todas as reclamações e retorno de produtos.
- 2) Calcular a taxa de reclamações e de retorno dividindo por uma quantidade produzida definida de acordo com a empresa.
- 3) Elaborar a série de valores ao longo do tempo.

Indicador 16 – Taxa de sugestões de empregados implementadas.

Medida: Taxa.

Meta: Aumento da taxa.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 2

Importância: Um sistema de coleta e posterior implementação de sugestões melhora a satisfação e moral dos empregados.

Cálculo:

- 1) Determinar o número de sugestões no período de implementação do indicador.
- 2) Dividir o número de sugestões pelo número de empregados, obtendo-se, assim, a taxa de sugestões.
- 3) Se possível, calcular outros indicadores relacionados como: a taxa de adoção e montante de dinheiro que tenha sido economizado pela adoção de determinada sugestão.

Indicador 17 – *Turnover* (ou média de permanência dos empregados).

Medida: Numeral (anos).

Meta: Reduzir o *turnover* ou aumentar o tempo de permanência dos empregados.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 2

Importância: A taxa de *turnover* tem relação com o bem-estar, satisfação no trabalho. Alto *turnover* é relacionado com custos de recrutamento e treinamento. Por ser um indicador que pode ser altamente influenciado por fatores externos, exige cuidado, atenção na sua interpretação.

Cálculo:

- 1) Determinar o número de empregados que entrou e saiu da companhia.
- 2) Dividir este número pelo número total de empregados e multiplicá-lo por 100.

Indicador 18 – Horas de treinamento de empregados.

Medida: Numeral (Horas).

Meta: Aumentar o tempo de treinamento dos empregados.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 2

Importância: O treinamento dos empregados é importante para o desempenho da companhia.

Cálculo:

- 1) Determinar o número de horas de treinamento nas diversas áreas em um período conveniente (por exemplo: 1 ano).
- 2) Dividir o número total de horas de treinamento pelo número de empregados. Este valor pode ser categorizado por áreas de treinamento.
- 3) Se possível, calcular o investimento no treinamento.

Indicador 19 – Índice de satisfação dos empregados.

Medida: Percentual.

Meta: Aumentar a satisfação dos empregados.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 3

Importância: O grau de satisfação dos empregados resulta em benefícios tangíveis e intangíveis.

Cálculo:

- 1) Usar um questionário para determinar a satisfação no trabalho. Distribuí-lo aos empregados.
- 2) Para cada questionário, determinar a média.
- 3) Totalizar o número de questionários de média superior a 4,5.
- 4) Dividir este número pelo número de questionários respondidos.

Indicador 20 – DBO dos efluentes.

Medida: Numeral.

Meta: Reduzir ao máximo.

Âmbito: Unidade industrial ou companhia.

Nível: 4

Importância: Como o principal resíduo do processamento avícola é a matéria orgânica, é importante proceder-se ao monitoramento da qualidade dos efluentes descarregados nos corpos de água.

Cálculo:

1) Examinar a DBO dos efluentes.

Indicador 21 – Percentual de embalagens biodegradáveis.

Medida: Percentual.

Meta: Todas as embalagens biodegradáveis.

Âmbito: Ciclo de vida do produto.

Nível: 4

Importância: A maioria das embalagens hoje utilizada é feita de materiais não-biodegradáveis que ficam muito tempo no meio ambiente, causando alto impacto. Ademais, alguns materiais, quando reciclados ou incinerados, emitem substâncias tóxicas.

Cálculo:

- 1) Fazer lista dos produtos e incluir informações sobre o peso das embalagens (se são biodegradáveis e quantidade vendida).
- 2) Calcular o peso das embalagens de cada produto.
- 3) Calcular o peso das embalagens biodegradáveis de cada produto.
- 4) Dividir o peso das embalagens biodegradáveis pelo peso total das embalagens (biodegradáveis ou não) e multiplicá-lo por 100.

Indicador 22 – Percentual de energia consumida proveniente de fontes renováveis.

Medida: Percentual.

Meta: Aumento do percentual de energia renovável.

Âmbito: Unidade industrial ou cadeia produtiva – distribuição, ciclo de vida dos produtos.

Nível: 2 ou 4

Importância: Utilização de fontes não-renováveis de combustíveis fósseis acaba por reduzir suas reservas e também tem influências em questões como aquecimento global e

chuva ácida. Uma das metas de produção sustentável é a promoção de fontes renováveis de energia.

Cálculo:

- 1) Utilizar o valor calculado no indicador 11.
- 2) Calcular a quantidade de energia de fontes renováveis.
- 3) Dividir o valor do passo 2 pelo valor do passo 1 e multiplicá-lo por 100.
- 4) Elaborar gráficos dos valores encontrados de anos anteriores.

Indicador 23 – Potencial de contribuição ao aquecimento global.

Medida: Numeral (Toneladas de CO₂).

Meta: Redução de emissões de gases que intensifiquem o efeito estufa.

Âmbito: Unidade industrial ou cadeia produtiva.

Nível: 3 ou 4

Importância: Alterações climáticas por conta do efeito estufa constituem um dos principais problemas ambientais e, por conta disso, há a idéia do estabelecimento do mercado do carbono no qual os agentes poluidores pagariam de acordo com sua emissão.

Cálculo:

- 1) Identificar todas as fontes de gases que se relacionem com o efeito estufa (eletricidade, propano e transporte).
- 2) Calcular o potencial de aquecimento global de cada fonte.
- 3) Totalizar todos os valores obtidos no item 2 e subtrair quantidades fixadas de carbono pela empresa (Ex.: programas de plantios de árvores).
- 4) Apresentar os resultados totais, identificando as fontes.

Indicador 24 – Potencial de acidificação.

Medida: Numeral (Toneladas de SO₂/SO_x equivalentes).

Meta: Redução da emissão de gases ácidos.

Âmbito: Unidade industrial ou cadeia produtiva.

Nível: 3 ou 4.

Importância: Acidificação de solos, rios e lagos ameaçam os ecossistemas.

Cálculo:

- 1) Identificar todas as fontes de gases ácidos.
- 2) Calcular o potencial de acidificação para cada umas das fontes.
- 3) Totalizar os resultados obtidos.

4.1.3 ANÁLISE DOS DADOS

Como o estudo tem um caráter exploratório, uma vez que não foram obtidas informações acerca de impactos da etapa da indústria, a avaliação deu-se por meio de análises das entrevistas e dos indicadores propostos e, também, por aqueles já utilizados pela empresa para a identificação de condutas relativas aos princípios de produção sustentável.

Na análise das condutas da empresa, adotou-se a premissa de que o seu desempenho sócio-ambiental resulta de seus padrões de conduta sócio-ambiental (SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR., H. S.; VARVAKIS, G., 2002), fazendo-se o uso de uma matriz com características dessas condutas categorizadas em:

- Fraca;
- Moderada;
- Forte.

5 SETOR AVÍCOLA

A agroindústria é um setor importante para o Brasil, dada sua capacidade de gerar renda, empregos e exportações. Foi responsável por cerca de 41,38% do conjunto de exportações no período de fevereiro de 2002 a janeiro de 2003 (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, 2003). Outra característica sua que merece ser destacada é o fato de funcionar como uma ponte entre as cidades e a área rural, auxiliando, assim, na fixação do homem no campo e propiciando dinamismo para o desenvolvimento econômico regional.

O setor agrícola não apenas integra assimetricamente o setor tradicional com o moderno, mas também modifica estruturas e constitui uma fonte de acumulação e desenvolvimento (SOUZA, 1989).

Dentre os vários setores agroindustriais, destaca-se o da avicultura (cujo principal produto é o frango, seja inteiro ou em pedaços), em razão da sua importância para a balança comercial do Brasil - as exportações, em 2001, atingiram o montante de US\$ 1.3 bilhão (Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frangos - ABEF, 2002) -, e pela sua integração com vários outros setores da economia.

Conforme a Tabela 1, a produção avícola do Brasil está em expansão. Entre 1989 e 2000 seu crescimento foi de 190 % (ABEF, 2002).

Tabela 1: Produção do setor avícola no Brasil (1989-2000)

PRODUÇÃO DO SETOR AVÍCOLA NO BRASIL (1989-2000)						
ANO	Merc.Interno(T)	Variação%	Exportação	Variação%	Total	Variação%
1989	1.811.396		243.891		2.055.287	
1990	1.968.069	8.65	299.289	22.71	2.267.358	10.32
1991	2.200.211	11.80	321.700	7.49	2.521.911	11.23
1992	2.350.567	6.83	376.425	17.01	2.726.992	8.13
1993	2.709.500	15.27	433.498	15.16	3.142.998	15.26
1994	2.929.997	8.14	481.029	10.96	3.411.026	8.53
1995	3.616.705	23.44	433.744	(9.83)	4.050.449	18.75
1996	3.482.767	(3.70)	568.794	31.14	4.051.561	0.03
1997	3.811.569	9.44	649.356	14.16	4.460.925	10.10
1998	3.885.709	1.94	612.477	(5.68)	4.498.186	0.83
1999	4.755.492	11.6	770.552	25.8	5.526.044	13.4
2000	5.069.777	6.61	906.746	17.67	5.976.523	8.15

Fonte: ABEF, 2002

Apesar do significativo aumento verificado nos últimos anos, existe ainda espaço para crescimento da avicultura, uma vez que o Brasil possui o menor custo de produção do mundo (JANK, 2002). Além disso, em decorrência de alteração nos padrões alimentares – busca de alimentação mais saudável, troca de carne vermelha por carnes brancas de baixo teor de gordura - o consumo da carne de frango está em contínua ascensão. Soma-se a todos estes fatores, o fato de produtores de alguns países, tais como, França e Japão, por exemplo, encontrarem-se em dificuldades para aumentarem a produção ou até mesmo manterem os volumes atuais (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, 1995), em virtude de aspectos ambientais. No panorama mundial, conforme a Tabela 2, o Brasil é o segundo maior produtor.

Tabela 2: Panorama mundial da produção de frangos (1997-2002)

PRODUÇÃO MUNDIAL DE CARNE DE FRANGO E PRINCIPAIS PAÍSES (1997 - 2002)						
Mil toneladas						
Ano	Mundo	EUA	Brasil	China	UE	México
1997	50.907	12.497	4.461	2.650	6.501	1.442
1998	53.078	12.763	4.875	3.450	6.754	1.599
1999	55.957	13.618	5.526	4.400	6.692	1.732
2000	58.518	13.944	5.976	5.050	6.686	1.825
2001	60.269	14.267	6.736	5.200	6.756	1.928
2002	61.892	14.764	7.517	5.400	6.715	1.915

FONTE: ABEF, 2002

A avicultura brasileira gera cerca de um milhão de empregos em granjas, frigoríficos e indústrias. Se forem consideradas empresas de atividades correlatas, esse número será ainda maior.

O desenvolvimento do setor avícola eclodiu a partir da segunda guerra mundial. Até aquele momento, a avicultura vinha sendo uma atividade artesanal. Os que a ela se dedicavam não tinham preocupação com produtividade.

Surgiu, então, a necessidade de serem ofertadas outras alternativas de carnes, cuja produção não exigisse grandes espaços físicos ou longos ciclos de desenvolvimento. Isso implicou o surgimento de pesquisas na área da genética, de fabricação de rações e de medicamentos (BNDES, 1995).

Os efeitos dessa transformação foram sentidos no Brasil, no final das décadas de 50 e 60, resultando na importação de linhagens híbridas americanas e posterior alteração nas técnicas de manejo das criações.

A indústria da avicultura instalou-se no Brasil, na década de 70, e, desde então, tem sido dominada por grandes e poucas empresas, embora ainda haja frigoríficos de pequeno e médio porte (BNDES, 1995).

Os maiores frigoríficos instalaram-se na região sul, que apresentava uma adequada produção de milho e soja. Posteriormente, expandiram-se para a região sudeste, por meio de aquisições de outros frigoríficos. Conforme observado na Tabela 3, as maiores empresas do setor avícola são originárias da região sul.

Tabela 3: Ranking das empresas associadas à ABEF em 2001

RANKING DA PRODUÇÃO DAS EMPRESAS ASSOCIADAS À ABEF PERÍODO DE JANEIRO A DEZEMBRO DE 2001		
EMPRESAS	CABEÇAS ABATIDAS	PARTICIPAÇÃO%
SADIA	401.765.200	11,7
PERDIGÃO	349.059.475	10,1
FRANGOSUL	224.918.474	6,5
SEARA	199.925.536	5,8
AVIPAL	151.344.675	4,4
CHAPECÓ	108.443.293	3,1
PENABRANCA	105.905.333	3,1
DAGRANJA	98.648.257	2,9
AURORA	74.380.177	2,2
SERTANEJO	49.436.387	1,4
COPACOL	41.416.834	1,2
PIF PAF	38.760.983	1,1
REZENDE	36.273.133	1,0
MINUANO	29.942.422	0,9
LAR	24.841.790	0,7
BIG FRANGO	24.038.595	0,7
NICOLINI	21.668.552	0,6
MACEDO	17.398.203	0,5
	16.619.898	0,5
AGROVÊNETO	15.837.686	0,5
TOTAL ASSOCIADOS	2.030.624.903	58,9
OUTROS	1.418.227.292	41,1
TOTAL BRASIL	3.448.852.195	100

FONTE: ABEF, 2002

Ainda hoje, a região sul destaca-se como grande produtora avícola, como pode ser observado nos valores presentes na Tabela 4.

Tabela 4: Principais estados produtores de frangos em 2001

ABATE DE FRANGOS COM INSPEÇÃO FEDERAL, NO BRASIL, EM 2001			
2001	AVES	PARTICIPAÇÃO %	
		SIF	TOTAL
PARANÁ	671.998.690	23,82	19,49
SANTA CATARINA	642.931.458	22,77	18,64
RIO GRANDE DO SUL	548.395.560	19,44	15,90
SÃO PAULO	426.318.711	15,11	12,36
MINAS GERAIS	205.631.274	7,29	5,96
SUBTOTAL	2.495.275.693	88,43	72,35
OUTROS C/SIF	326.306.495	11,57	9,46
TOTAL C/SIF	2.821.582.188	100,00	81,81
SEM SIF	627.270.007		18,19
TOTAL GERAL	3.448.852.195		100,00

FONTE: ABEF, 2002

O setor da avicultura, no Brasil, apresenta um sistema de integração vertical desenvolvido pelas empresas processadoras, no qual os produtores recebem as aves, ração e assistência técnica. Disso resulta um domínio por parte da empresa avícola sobre as tecnologias utilizadas, processos produtivos e comercialização da produção.

No sistema integrado, o produtor e a agroindústria estabelecem uma relação comercial por meio de contrato, que pode variar conforme o tipo de integração, direitos e deveres de cada uma das partes envolvidas.

Ao realizar a integração, a integradora obtém as seguintes vantagens:

- Menor custo de produção pela eliminação do intermediário;
- Menores custos de transação;
- Viabiliza a produção para o criador, pois resulta em um menor dispêndio com medicamentos, ração e pintos (que demandam gasto elevado), em razão do compartilhamento dessa despesa, haja vista que, em alguns momentos, o custo de produção é superior ao de venda e os produtores não teriam condições de arcarem com ele sozinhos;
- Maior domínio dos processos e tecnologias de produção, resultando em maior controle sobre as características do frango produzido.
- Regularidade de entrega.

A integração aumenta a responsabilidade das empresas de processamento nas etapas anteriores da cadeia produtiva, porque elas atuam ao longo do seu

desenvolvimento, o que torna interessante a aplicação de indicadores de desempenho para monitorá-la.

A produção de aves na região sul do Brasil ocorre, na maioria das vezes, em pequenas propriedades. De acordo com o senso agropecuário de 1995, 83.10% da produção de aves no estado do Rio Grande do Sul é realizada em propriedades de menos de 50 hectares. Nos outros dois estados, Santa Catarina e Paraná, encontram-se valores semelhantes. Isso origina-se do fato de que a atividade demanda pouca área física, utiliza mão-de-obra familiar, curto ciclo de produção, gerando várias entradas financeiras no decorrer de um ano.

No estado do Rio Grande do Sul existem 21 frigoríficos de portes variados, sendo 15 fiscalizados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) e 06 pela Coordenadoria de Inspeção Sanitária de produtos de Origem Animal (CISPOA). Aqueles frigoríficos fiscalizados pelo SIF estão em condições de exportar e responderam por cerca de 95% da produção do ano de 2002, ficando o restante a cargo dos frigoríficos fiscalizados pelo serviço estadual. (ASGAV, 2003)

A Tabela 5 apresenta os principais frigoríficos associados à ASGAV e respectivos volumes de produção (percentual do volume total do estado do Rio Grande do Sul).

Tabela 5: Principais frigoríficos do RS em 2001 e 2002

Percentuais de produção dos principais frigoríficos do estado do RS			
		2001	2002
1º	Doux Frangosul	36,16%	37,64%
2º	Avipal S/A	18,72%	19,60%
3º	Perdigão S/A	13,04%	12,00%
4º	Penasul Alimentos	6,07%	5,86%
5º	Cotrel	5,55%	5,76%
6º	Companhia Minuano	5,40%	4,43%
7º	Frigorífico Nicolini	3,78%	3,27%
8º	Frinal Int. Avícola	3,35%	3,19%
9º	Cooperativa Languirú	3,01%	2,97%
10º	Agrosul Alimentos	0,92%	1,02

FONTE: ASGAV, 2003

Além dos frigoríficos, a cadeia produtiva avícola no estado do Rio Grande do Sul é composta, ainda, por:

- 70 empresas de postura comercial;
- 180 mini e pequenos produtores de ovos;

- 5 incubatórios;
- 14 fornecedores para avicultura.

Por tudo isso, a avicultura gaúcha responde por 45 mil empregos diretos, 800 mil empregos indiretos e ainda integra 8500 produtores de frango de corte.

Os frigoríficos estão localizados junto às regiões produtoras, destacando-se as seguintes: região nordeste, noroeste, centro-oriental e metropolitana.

Em oposição ao que ocorre em países como a França e o Japão segundo relatório do BNDES (1995), os impactos ambientais da avicultura não têm sido estudados, sejam eles originados da criação ou do processamento, mas não podem ser desprezados. O mesmo relatório aponta alguns desses aspectos que merecem atenção:

Os problemas que podem advir da criação e do processamento industrial de aves são os de contaminação ambiental por disposição indevida de resíduos, que podem até mesmo ocasionar problemas graves de comprometimento do ecossistema. Todas as etapas do processamento industrial contribuem de alguma forma para a carga de resíduos potencialmente impactantes para o meio ambiente. Nesse caso, os resíduos são sangue, vísceras, penas, carnes e tecidos gordurosos, perdas de processo, detergentes ativos e cáusticos, dentre outros. O mais significativo é o sangue, ao qual, na área de abate, juntam-se, ainda, penas, esterco e sujeiras, despertando, por isso, maior preocupação (BNDES, 1995, p. 38).

Diferente de outros setores industriais em que a certificação ambiental pela norma ISO 14000 é comum apresentando um número considerável de empresas certificadas, para o setor de processamento de carne de aves existe apenas uma unidade certificada no Brasil.

Os estudos de tais impactos, posterior monitoramento e minimização dos mesmos assumem importância uma vez que, como não é possível a criação de barreiras tarifárias enquanto medida de proteção dos mercados locais, acredita-se que seja cada vez mais freqüente o uso de barreiras não-tarifárias e, nestas, incluem-se: aspectos sanitários, ambientais e sociais. Para exemplificar, cita-se um fato ocorrido em 2002. Naquele ano, uma resolução da União Européia aumentou o teor de sal nos cortes de frangos importados que mudou a classificação do produto. Como consequência desta alteração, o aumento da tarifa de importação de cortes passou de 15 para 70%, e,

inicialmente, foi justificado por razões técnicas. Todavia, houve, isto sim, razões comerciais, objetivando a criação de uma barreira não-tarifária para proteger os produtores locais. (GARCIA, 2003)

5.1 ABATE E PROCESSAMENTO DE FRANGOS

Das etapas de abate de aves e posterior processamento resultam grandes quantidades de dejetos líquidos, semi-sólidos e sólidos que são poluentes e, por isso, necessitam de uma adequada separação e tratamento, antes de serem liberados no meio ambiente.

Por causa de alterações nos padrões de consumo (cortes de frangos em oposição ao frango inteiro), a geração de subprodutos (Quadro 9) tem aumentado nos últimos anos. Vários desses subprodutos possuem valor econômico e podem ser utilizados após determinados processos de beneficiamento.

Quadro 9: Dejetos e subprodutos do abate de frangos

Tipos de dejetos e subprodutos resultantes das etapas do processamento avícola	
Etapa do processamento	Tipo de dejetos ou subproduto (sp)
Recepção	Fezes, penas, água de limpeza
Sacrifício	Sangue (sp), água de limpeza
Escalda/depenamento	Penas (sp), sangue/gordura, água de limpeza
Evisceração	Vísceras (sp), sangue, gordura, pequenos pedaços de carne, água de limpeza
Resfriamento	Sangue, gordura, pequenos pedaços de carne, água
Classificação e empacotamento	Água de limpeza
Limpeza da planta	Água de limpeza

Fonte: Nascimento *et al*, 2000

Outro impacto importante do abate avícola diz respeito ao consumo de água, pois em diversas etapas do processo ela é utilizada.

Segue a descrição das etapas, tendo como referência artigo de Nascimento *et al*. (2000):

- **Recepção:** Nesta etapa, as aves são descarregadas dos caminhões, no qual vieram presas dentro de gaiolas. A quantidade dos dejetos dependerá do respectivo volume de defecação e de

perda de penas. O consumo de água, elevado e imprescindível, ocorre na limpeza do local de recepção, das gaiolas e também dos caminhões. Um frigorífico médio utiliza em torno de 12 700 litros de água por dia.

- **Sacrifício:** Consiste em matar as aves. Antes da degola, utiliza-se o choque para insensibilizar os animais. No caso de abate para os países islâmicos, a degola é realizada por funcionários e não por máquinas. Como o sangue corresponde a 6-8 % do peso dos animais e apresenta valor econômico, ele é separado neste momento. Além disso, uma adequada remoção do sangue diminui o total de dejetos produzidos na planta. Deve-se ter certeza de que as aves estejam mortas, a fim de seguirem para a próxima etapa, pois se estiverem vivas, ou ainda ofegantes, as carcaças ficarão vermelhas.
- **Escalda e depenamento:** Consiste esta etapa no aquecimento das aves para posterior retirada das penas que representam cerca de 3-5 % do peso vivo dos frangos. Para tanto, utiliza-se água aquecida na escaldagem. Esta operação facilita a posterior retirada das penas. Acrescente-se ainda que a temperatura da água e o tempo de permanência dos frangos nos tanques é importante para a qualidade do produto. Esta etapa demanda muita atenção: é alto o consumo de água, de energia e uma boa retirada das penas influencia a qualidade final do produto. Outrossim, convém salientar que um dos principais pontos de ocorrência de contaminação cruzada por *Salmonella sp.* é no frigorífico.
- **Evisceração:** Compreende a retirada do coração, moela, fígado e seu posterior transporte por meio de corrente de água para um depósito. Esta etapa é responsável por cerca de 1/3 da carga poluente gerada e este valor pode sofrer alterações, caso as eviscerações não sejam bem feitas, pois o rompimento dos

intestinos resulta em aumento na quantidade de microorganismos presentes nos efluentes.

- Refrigeração: Neste estágio, realiza-se o resfriamento das aves, por meio de *chillers* (resfriadores), o que é muito importante para o retardamento do crescimento bacteriano no produto. Dado o risco de contaminação cruzada, deve-se ter bastantes cuidados com a qualidade e quantidade de água utilizada no pré-*chiller* e *chiller*. A legislação da União Européia determina que se utilizem seis litros de água por ave nesta etapa.
- Classificação e empacotamento: Este momento compreende a classificação e o empacotamento do produto. Mais uma vez utiliza-se água para limpeza do local.
- Limpeza da planta: Etapa importante, que é realizada ao final do dia, quando são utilizados detergentes, todos eles biodegradáveis, para evitar problemas na estação de tratamento de efluentes.

De acordo com Northcutt e Russel *apud* Nascimento (2000), no Brasil, o consumo médio dos frigoríficos de aves dá-se em torno de 15 litros por ave, enquanto que, nos Estados Unidos, este valor situa-se em torno de 26 litros por animal.

Os seguintes procedimentos são realizados para a pendura e abate dos frangos nas etapas descritas anteriormente:

- Retirada das gaiolas dos caminhões.
- Higienização das gaiolas.
- Transporte das gaiolas.
- Pendura das aves na nora.
- Sangria.
- Transporte das gaiolas higienizadas.
- Higienização do ambiente com rodo.
- Higienização do ambiente com esguicho.

Os seguintes procedimentos são realizados para a retirada das partes do frango que são comercializadas, é o caso de coxas, sobrecoxas e peito:

- Higienização da área.
- Corte em postas.
- Rependura de frangos.
- Espostejamento nos cones.
- Risca coxas.
- Refilamento de coxas.
- Refilamento de peito.
- Desossamento de coxa.
- Colocação de peito na bacia.
- Pesagem de bacia de peito.
- Colocação de coxas na bacia.
- Colocação de coxas nas bandejas.
- Colocação de bacia na seladora.
- Operação de embaladora.
- Intercalação de asas nas bacias.
- Pesagem de bacia de coxas.
- Pesagem de bandejas de coxas.
- Retirada de pele de sobrecoxas.
- Virada dos frangos com exposição de tórax.

Os fluxogramas dos processos de pendura, abate e corte de frango são mostrados nas Figuras 5 e 6.

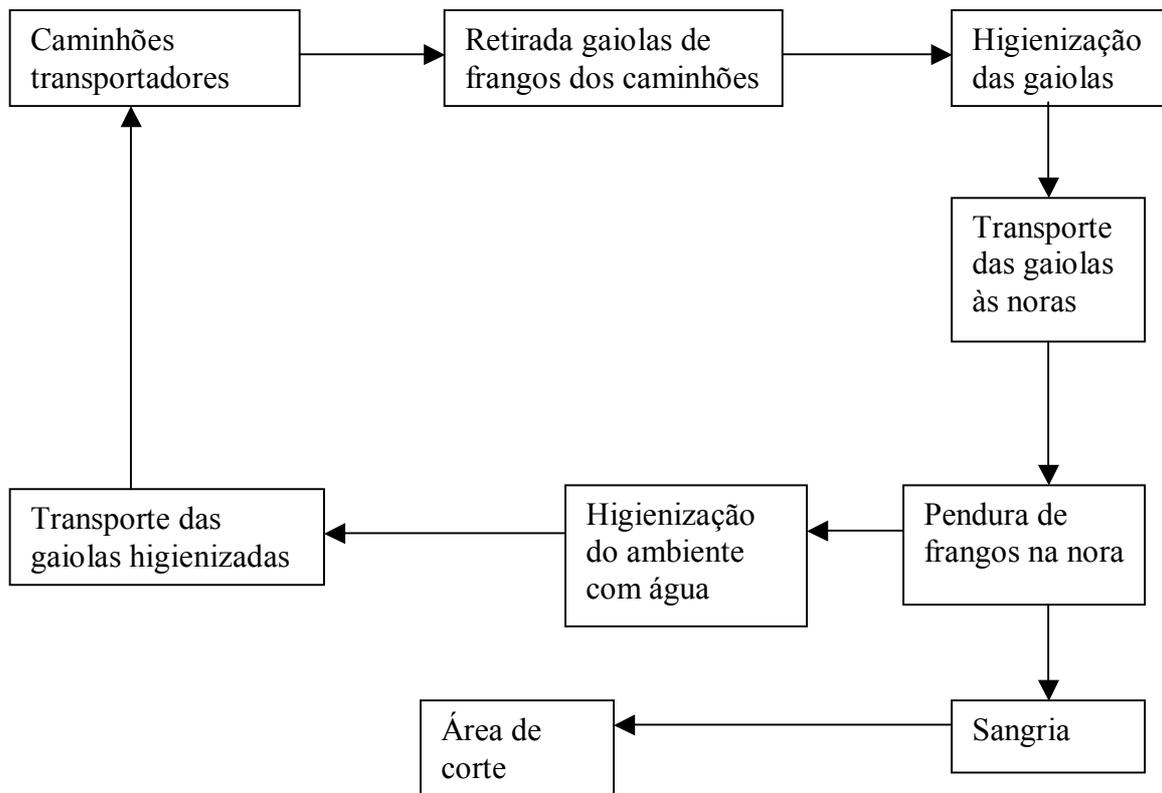


Figura 5: Fluxograma da pendura de frangos

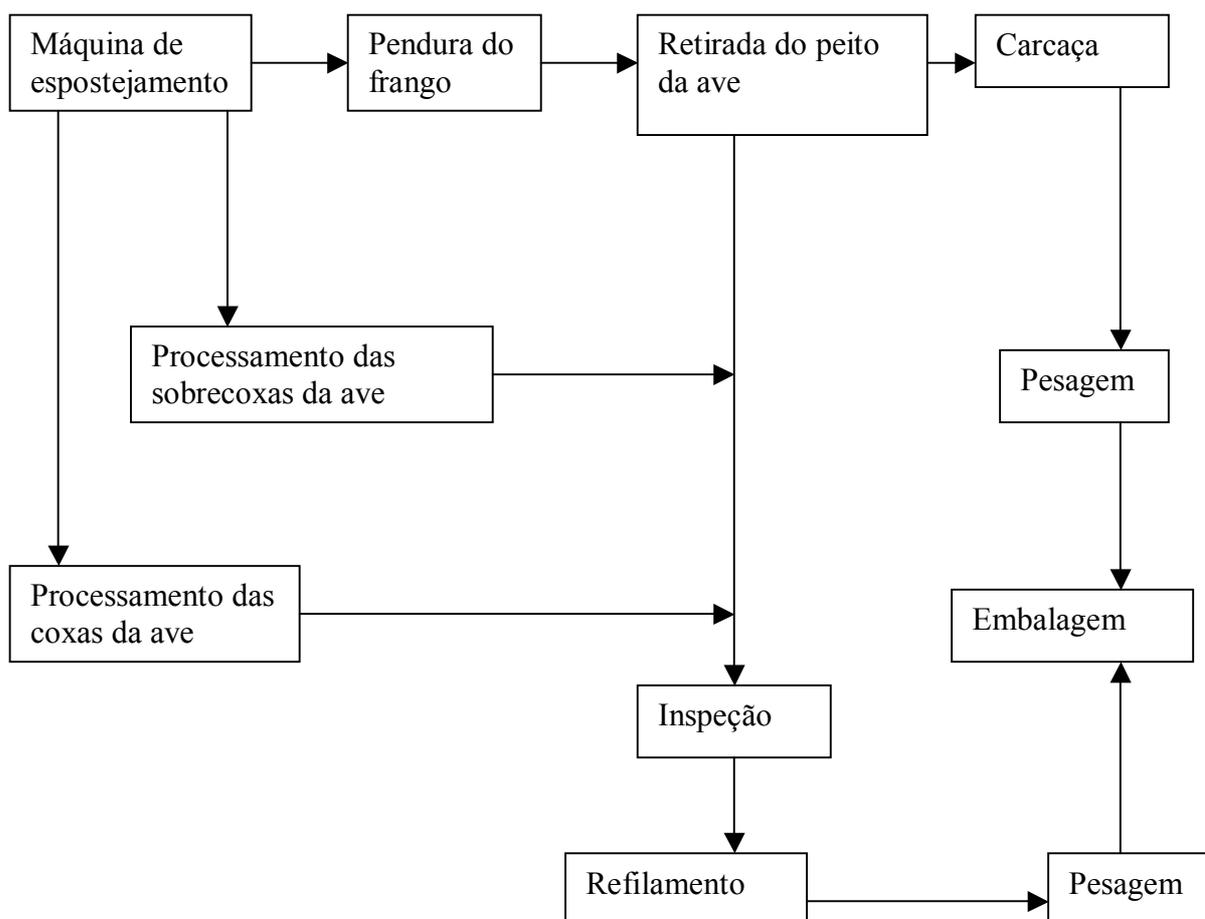


Figura 6: Fluxograma do corte de frango

Todos esses procedimentos realizados são padronizados e documentados em cada frigorífico por exigência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Uma prática importante nesses locais é ter um manual de “Boas Práticas de Fabricação” – BPF.

Os processos e procedimentos de produção são normatizados por órgãos internacionais como Food and Agriculture Organization (FAO), responsável pelo Codex Alimentarius, que é o sistema mundial norteador de parâmetros e padrões de qualidade dos alimentos de reconhecimento internacional.

O mercado e organismos regulamentadores de negociações internacionais utilizam esta norma de regulamentação alimentar como guia, pois seu uso é previsto em acordos firmados entre países integrantes da Organização das Nações Unidas (ONU).

Uma ferramenta de gestão da qualidade de produção de alimentos que visa aumentar a segurança alimentar e que está contida no Codex Alimentarius é a Análise

de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), que contém os requisitos previstos pela International Organization for Standardization, na ISO 15161 aplicada na indústria de alimentos e bebidas, normatizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) 14900 de 2000.

O APPCC, ao ser aplicado nos processos e procedimentos de produção, objetiva a identificação do perigo e das medidas de controle, dos pontos críticos, bem como o estabelecimento destes, seu monitoramento, ações corretivas, procedimentos de verificação e registro dos resultados obtidos. O APPCC deve ser implantado não apenas na etapa industrial, mas em toda a cadeia de produção.

Nesse sentido, é importante avaliar os impactos sócio-ambientais de um frigorífico avícola, para fornecer dados de realidade que possibilitem processos de intervenção para qualificar o desempenho sócio-ambiental nesse tipo de empresa.

6 FRIGORIFICO LANGUIRÚ

A Cooperativa Languirú possui 3965 associados e atua no segmento de carnes suínas, aves e produção de leite. Estes associados desenvolvem suas atividades de criação em vários municípios do vale do taquari, sendo que a criação de aves ocorre em dez municípios.

O Frigorífico Languirú de abate e processamento de aves localiza-se em uma região de forte atuação no setor avícola do estado do Rio Grande do Sul e tem 395 funcionários.

No ano de 2002, o volume de produção deste frigorífico fez com que ele estivesse entre os dez maiores produtores de frango do Rio Grande do Sul. A Tabela 6 mostra valores referentes ao setor de aves da cooperativa:

Tabela 6: Setor de aves da Cooperativa Languirú (2000-2002)

	2000	2001	2002
Frangos abatidos (cb)	15298933	16828116	17976529
Peso total frangos abatidos (kg)	34989925	37268081	39686431
Peso médio (frango normal)	2,31	2,38	2,308
Idade média de abate (frango normal)	45,4	44,9	44
Mortalidade % (frango normal)	3,31	3,77	4,07
Conversão alimentar (frango normal)	1,965	1,9	1,868
Fator de eficiência (frango normal)	249,74	268,2	268,71
Custo de medicamento p/ cab. (frango normal)	0,0428	0,0272	0,022
Número de produtores	241	241	237
Capacidade de alojamento (m ²)	237021	247765	249269
Área média por integrado (m ²)	983,49	1028,07	1051,77
Número de novos integrados	x	3	3
Galpões construídos (m ²)	x	3200	3000
Número de integrados que ampliaram	4	15	15
Área ampliada (m ²)	1200	6300	7000
Idade média dos integrados	44	44,2	44,5
Número de visitas técnicas	3488	3514	2957
Número de visitas técnicas média por lote	2,34	2,3	2
Chamados veterinários média/lote	1,21	1,04	1
Aves a campo em 31/12	2013900	2537300	2251800

Fonte: Cooperativa Languirú, 2003

O frigorífico é fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), que mantém uma equipe de técnicos no local, a fim de garantir a sanidade dos processos e produtos, o que torna a planta apta a exportar.

Sua produção consiste de: frangos inteiros, cortes (coxa, sobrecoxa, asa e dorso) e miúdos (moela, coração e fígado) congelados ou resfriados. Sua produção é exportada para diversos países e, conforme a Tabela 7, a participação da exportação tem aumentado nos últimos anos.

Tabela 7: Composição das vendas do setor de aves da Cooperativa Languirú (2001-2003)

2001	Mercado Interno	95%
	Mercado Externo	5%
2002	Mercado Interno	90%
	Mercado Externo	10%
2003	Mercado Interno	63%
	Mercado Externo	37%

Fonte: Cooperativa Languirú, 2004

O volume de produção do frigorífico atinge cerca de 90 000 frangos/dia, mas a sua capacidade, determinada pela Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), é de 100000 aves/dia. Há planos de dobrá-la neste ano ou nos próximos.

O ano de 2003 foi de grandes mudanças na cooperativa. Pela primeira vez foi feito um planejamento estratégico com a participação de todas as suas unidades. Até então, os planejamentos realizados contavam apenas com a participação dos sócios e tinham enfoque em objetivos de produção, envolvendo somente os produtores associados. Neste ano, foram estabelecidos objetivos de negócios e metas a eles relacionados.

6.1 Programa de gestão da qualidade

A implantação de um programa de qualidade também está contribuindo para dar dinamismo à cooperativa e às suas unidades, pois o próprio processo de implantação acarretou alguns hábitos até então pouco exercidos na cooperativa, como a prática de promover reuniões periódicas em suas unidades, a fim de avaliar os desempenhos. A estrutura de implantação que ocorre por meio de facilitadores está promovendo uma maior integração entre os vários setores da cooperativa na opinião da consultora de RH.

Na opinião da consultora de recursos humanos, esta maior participação das pessoas no processo de planejamento resulta em maior comprometimento de todos para com o processo.

O frigorífico se encontra na etapa de organização no processo de implantação dos 5S. É esperado que haja um significativo retorno nesta fase, principalmente na questão da manutenção preventiva e do gerenciamento dos estoques.

No que tange à organização, alguns pontos que necessitam melhorias foram identificados: no refeitório, nos vestiários, em local adequado para a realização de treinamentos e manutenção preventiva. Segundo o gerente de produção, a organização pelo 5S *“vai mexer muito aqui dentro, o frigorífico para tu organizar é bem diferente do escritório”*, por causa da diversidade de atividades e equipamentos envolvidos no processo.

A cooperativa e suas unidades estão sendo organizadas na forma de gestão do Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP). Os critérios do programa estão sendo estudados pelos facilitadores. No mês de março ocorreu uma avaliação das etapas já vencidas em cada unidade, no âmbito da cooperativa.

No intuito de se estruturar um sistema de gestão, está sendo realizada uma identificação dos macroprocessos da cooperativa que serão descritos e posteriormente padronizados. Por exemplo, anteriormente, cada unidade desenvolvia seu conjunto de indicadores de desempenho, conforme lhes parecesse importante, sem que houvesse uma discussão prévia sobre a adequabilidade daquele conjunto específico para as necessidades de avaliação do desempenho de todas as unidades.

Ainda no que diz respeito à identificação dos processos e posterior padronização e documentação, o frigorífico está adiantado, graças a exigências legais, já que no âmbito da linha de produção, a padronização e documentação dos processos estão concluídas, restando tratarem-se seus processos administrativos.

Outro fato que o processo de implantação de um programa de qualidade está fomentando, de acordo com a consultora de RH, é a elaboração de uma política de recursos humanos, haja vista que a cooperativa ainda não a possui. A criação de política dessa ordem encontra-se em fase inicial, mas algumas ações e diretrizes já podem ser notadas.

6.2 Política de Recursos Humanos

Na opinião da consultora de RH, um aspecto importante e que está sendo enfatizado na elaboração de uma política dessa natureza é a qualificação dos funcionários e, em decorrência disso, desde o ano passado investe-se na realização de cursos.

Os cursos ministrados são de conteúdo técnico como, por exemplo, sobre segurança do trabalho, Boas Práticas de Fabricação (BPF), gestão da qualidade, desenvolvimento de lideranças e relacionamentos interpessoais. Mas também têm ocorrido cursos de formação básica educacional que visam amenizar a diferença de escolaridade existente no corpo de funcionários do frigorífico identificada quando da implantação do APPCC.

Seguindo nesta idéia, um programa de incentivo educacional está sendo formulado e ainda em 2004 será formalizado. Esse programa consiste na oferta de bolsas de estudos aos funcionários nos níveis de graduação e de pós-graduação. Até o momento existiam estes auxílios, porém não eram formalizados e, tampouco, eram do conhecimento de todos os empregados da cooperativa.

Um outro ponto a ser enfatizado pela política de RH é a valorização das pessoas. Nesse sentido, está sendo elaborado um Plano de Participação nos Resultados e uma política de remuneração, pois atualmente não existe planos de carreiras no frigorífico e nas demais unidades da cooperativa.

A implantação do programa de qualidade está fomentando uma maior integração entre as pessoas na cooperativa, ao mesmo tempo em que está possibilitando uma crescente participação dos funcionários, visto que o ambiente tem-se tornado mais propício à exposição de opiniões. A intenção do Departamento de RH é manter esse ambiente, por meio da formalização de uma política de coleta de sugestões dos empregados.

6.3 Gestão Ambiental

Com relação à questão ambiental, os principais impactos identificados do frigorífico são quanto a:

- Consumo de água.

- Efluentes resultantes do processo.
- Resíduos.

O consultor de meio ambiente e responsável pela questão ambiental no frigorífico não é funcionário efetivo da firma, não participa, portanto, do seu dia-a-dia, desloca-se até a unidade só quando algum valor da qualidade dos efluentes fica fora dos parâmetros estabelecidos.

Por questões legais, o frigorífico monitora a qualidade dos seus efluentes líquidos, utilizando para isso parâmetros estabelecidos pela Fundação Estadual de Proteção do Meio Ambiente (FEPAM).

Sob o ponto de vista do diretor da cooperativa, a questão do tratamento dos efluentes líquidos implica um custo considerado elevado, ainda que represente um investimento no bem-estar da comunidade.

É percebido por um diretor da cooperativa *“total falta de apoio por parte dos órgãos governamentais na solução e destino dos dejetos industriais. Ainda estamos engatinhando na eficiência do funcionamento das estações de tratamento dos resíduos industriais que são caras e funcionam com baixo rendimento”*. Portanto, ainda que enfatize a questão de que tal investimento proporcione um bem-estar à comunidade, há um desejo de divisão de responsabilidade na gestão dos dejetos industriais com o poder público.

Os resíduos do abate e processamento de frangos têm valor econômico e são utilizados na fabricação de vários produtos; por isso, são coletados e posteriormente aproveitados.

Percebe-se, assim, claramente, que o frigorífico é administrado sob uma visão fim de tubo, não enfatizando o aspecto da prevenção em suas questões ambientais. Esta filosofia de prevenção é percebida tão somente na etapa de criação dos frangos, uma vez que a questão da ambiência é bastante estudada para promover um menor *stress* nas aves e, desse modo, diminuir o consumo de medicamento, energia e água.

Seria importante para a internalização gradativa da dimensão ambiental no dia-a-dia do frigorífico, que a preocupação com o desempenho ambiental fosse de todos, e se desse em todos os momentos do processo e não apenas ao seu término, o que requereria a participação do responsável pela área ambiental da firma desde o período de

planejamento de suas metas, bem como na concepção e organização de treinamento junto ao Departamento de Recursos Humanos.

Os indicadores ambientais utilizados referentes à questão dos resíduos são apresentados de maneira absoluta, não são relativizados ao volume de produção daquele período. Uma sistemática de melhoria contínua dos indicadores de desempenho, sejam eles de qualidade, ambientais ou produtividade, não é adotada, segundo o diretor da cooperativa.

No que concerne ao relacionamento com as empresas com as quais transaciona, o frigorífico não estabelece padrões ambientais para elas, nem mesmo identifica riscos ambientais no uso e distribuição dos seus produtos.

A existência de uma cultura ambiental pró-ativa no frigorífico teria um efeito multiplicador nas empresas com as quais ela transaciona. Atualmente não se verifica uma política que evidencie a exigência de padrões ambientais por parte delas.

O responsável pela área ambiental no frigorífico é terceirizado e vai até a planta somente quando ocorre um problema nas emissões de efluentes líquidos, evidenciando uma visão de fim de tubo. Não há cuidado preventivo com o objetivo de minimização de impactos e de uso mais eficiente dos recursos, o que é a base do conceito de produção sustentável utilizada no desenvolvimento deste estudo.

A maior integração na cooperativa, tanto no âmbito interno de suas unidades quanto entre elas, citada anteriormente ainda não ocorreu na área ambiental, uma vez que o responsável por esta área não tem participação ativa no processo.

6.4 Qualidade sanitária do processo

A administração do frigorífico é atuante quanto aos aspectos sanitários, pois seus Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) foram implantados no ano de 2003, assim como o seu sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). Além disso, foram documentados todos os procedimentos e processos existentes quando da sua respectiva elaboração e implantação. Ainda no primeiro semestre de 2004, terá início o processo de certificação do sistema APPCC pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Os seguintes pontos críticos de controle do processo de produção do frigorífico foram identificados:

- Contaminação fecal e biliar na carcaça do frango antes do *chiller*.
- Temperatura do frango.
- Temperatura de saída do *chiller*.

Em razão disso, esses pontos são constantemente monitorados, a fim de evitar problemas que comprometam a qualidade do produto.

6.5 Criação dos frangos

A região na qual a cooperativa está situada apresenta uma estrutura fundiária baseada na pequena propriedade e na utilização de mão-de-obra familiar. Em decorrência desta, surge um dos maiores problemas ambientais do setor que é a utilização de áreas consideradas como de preservação permanente pelo código florestal brasileiro. Isso ocasiona um enorme passivo ambiental no setor, ainda que a questão já se encontre em processo de negociação por iniciativa de órgãos ambientais, via ASGAV. De acordo com o técnico da extensão rural, tal negociação envolve medidas compensatórias “*A proposta da cadeia é justamente essa, fazer uma compensação. Se você está ocupando quinhentos metros quadrados em área de preservação permanente, você faz um reflorestamento em outro ponto da propriedade para fazer a ocupação*”.

Atualmente, quando do início da criação das aves em uma propriedade, é realizado um licenciamento ambiental. No entanto, no caso de criadores antigos, isso não foi feito, e, por isso, eles se encontram em situação irregular junto aos órgãos competentes.

Conforme relato do técnico de extensão rural que acompanha o caso, ao contrário do que ocorre no frigorífico, em que não se verifica uma pressão pela existência de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), no âmbito da criação das aves já se verifica certa pressão por parte dos compradores do setor para contornar estes problemas acima relacionados.

Contudo, a julgar-se pelas palavras de um diretor da cooperativa, a temática ambiental tornar-se-á importante, para que possa manter-se no mercado: “*espera-se*

para um futuro bem próximo, uma relação direta entre os cuidados ambientais e a aceitação dos produtos das indústrias nos mercados internacionais”.

Ainda sobre a etapa de criação das aves, um outro aspecto muito significativo é o monitoramento da geração e destinação da matéria orgânica resultante da atividade, a fim de evitar-se a sua disposição excessiva em certas áreas e disposição em época inadequada, pois esta matéria orgânica pode afetar a qualidade do solo e dos recursos hídricos.

7 INDICADORES DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL APLICADOS NO FRIGORÍFICO

De acordo com os objetivos deste estudo, aplicou-se um conjunto de indicadores de produção sustentável e no decorrer dessa operação, verificou-se a adequação dos mesmos para o frigorífico.

Para cada indicador aplicado, fez-se uma pequena análise do comportamento da planta em relação ao fenômeno por ele medido. Por não dispor de todos os dados necessários, nem todos os indicadores foram calculados e, em alguns casos, eles foram alterados em virtude daqueles que já eram utilizados no frigorífico.

PERCENTUAL DA RECEITA GASTO NA COMUNIDADE E CONTRIBUIÇÕES DE CARIDADE

Não foi possível o cálculo deste indicador, pelo fato do frigorífico não contar com informações discriminadas desta natureza. Alguns investimentos que poderiam ser classificados como sendo contribuições de caridade estão incluídos no indicador Número de parcerias na comunidade.

NÚMERO DE EMPREGADOS POR UNIDADE PRODUZIDA

Ao longo de 2003, o número de funcionários apresentou um constante crescimento, resultando um incremento de 12% da força de trabalho entre janeiro e dezembro de 2003.

Entretanto, o indicador número de empregados por unidade de produto não foi calculado em virtude não ter sido fornecido pelo frigorífico o volume de produção ao longo de 2003.

NÚMERO DE PRODUTORES INTEGRADOS

O número de produtores integrados é de 245 produtores espalhados por 10 municípios da região, demonstrando a importância desta cadeia para o desenvolvimento da região.

Este número de produtores integrados não tem variado nos últimos anos, conforme pode ser visualizado na Tabela 6.

NÚMERO DE PARCERIAS NA COMUNIDADE

A cooperativa não possui os valores aplicados em ações sociais separados por suas unidades, por isso os valores levantados na realização deste estudo dizem respeito à cooperativa e não apenas ao frigorífico.

As parcerias identificadas contemplam as seguintes áreas:

- Esportes;
- Tecnologia;
- Desenvolvimento da economia popular;
- Desenvolvimento comunitário;
- Assistência Social;
- Saúde;
- Educação;
- Cultura e artes.

O montante dos valores aplicados nessas ações no ano de 2003 atinge o total de R\$ 432.272,00. Não há uma adequada organização das informações acerca dessas ações sociais e, por isso, não é possível avaliar os benefícios das diferentes realizações nessa área.

As ações sociais consideradas na aplicação deste indicador tiveram como público alvo: funcionários, associados e comunidade.

QUANTIDADE DE ANTIBIÓTICOS POR FRANGO

Como os medicamentos utilizados pelos produtores integrados são obtidos junto à cooperativa, a firma mantém um controle na sua dosagem. Sendo assim, este indicador já é utilizado e verificou-se que ocorreu uma diminuição da dosagem de remédios por frango nos últimos anos.

Segundo o técnico da extensão rural “*Atualmente, por parte da própria indústria farmacêutica está-se promovendo a substituição dos antibióticos por vacinas*”. Ele também destacou que “*trabalha-se na prevenção ao uso de medicação; em relação a ambientes de instalação; mudança brusca de temperatura e qualidade da ração*”.

Observando-se a Tabela 6, percebe-se uma significativa redução no uso dos medicamentos, pois do ano de 2000 para 2001 ocorreu uma diminuição de 36,45% no custo de medicamento por cabeça e, no período 2001-2002, novamente ocorreu uma diminuição deste montante, agora na ordem de 19,12%.

QUANTIDADES DE PBT's UTILIZADAS

Não foi constatada a utilização de substâncias químicas persistentes, bioacumulativas e tóxicas (PBT's). Junto ao responsável pela área de meio ambiente, obteve-se a informação de que não ocorre o uso de substâncias tóxicas no processo do frigorífico, assim a quantidade de PBT's é zero.

Frente a essa informação, no momento da realização desta pesquisa este indicador não se mostrou relevante para o frigorífico avícola estudado, entretanto é interessante um levantamento mais apurado dos processos a fim de certificar-se de que realmente não ocorre o uso de tais substâncias.

GRAU DE ABERTURA DA ORGANIZAÇÃO

Tendo como elemento de avaliação o Quadro 7, que se encontra na seção de configuração dos indicadores, o frigorífico é classificado enquanto detentor de um grau de abertura 1, pois não apresenta uma política que preveja a comunicação de suas metas sócio-ambientais e tampouco seus indicadores sócio-ambientais estão completamente desenvolvidos.

No sentido de aumentar o grau de abertura da cooperativa e, por conseguinte, de suas unidades, verifica-se o desejo de já neste ano elaborar o balanço social da firma; além disso, sua participação no PGQP também promove uma abertura, uma vez que dispõe-se a ser apreciada por avaliadores externos.

PRESENÇA DE TRANSGÊNICOS NA ALIMENTAÇÃO DOS FRANGOS

Até o momento de realização da entrevista não se constatou interesse na identificação da presença de transgênicos na ração dos animais e a conduta dos dirigentes do frigorífico neste ponto é ditada pela lei, ou seja, farão a rotulagem da presença de transgênicos quando a legislação assim o exigir.

Entretanto, conforme o Decreto n. 4680, de 24 de abril de 2003, os produtos que apresentem transgênicos em sua composição em quantidade superior a 1% deverão ser rotulados. Segundo o art. 3º do referido Decreto:

Os alimentos e ingredientes produzidos a partir de animais alimentados com ração contendo ingredientes transgênicos deverão trazer no painel principal, em tamanho e destaque previstos no art. 2, a seguinte expressão “(nome do animal) alimentado com ração contendo ingrediente transgênico” ou “(nome do ingrediente) produzido a partir de animal alimentado com ração contendo ingrediente transgênico” (CASA CIVIL, 2003).

O início da rotulagem estava previsto para 27 de fevereiro de 2004, foi postergado por trinta dias e, ainda que o Ministério da Agricultura solicite um novo adiamento, isso não deverá ocorrer (TERRA, 2004).

CUSTOS DE ADEQUAÇÃO ÀS NORMAS AMBIENTAIS, SEGURANÇA DO TRABALHO E SAÚDE OCUPACIONAL

Não foi possível a aplicação deste indicador, pois o frigorífico não faz o acompanhamento dos valores dessas áreas. Entretanto, este indicador é interessante para o frigorífico e pode ser enquadrado como um dentre os de gestão de acordo com a categorização preconizada na ISO 14031.

CONSUMO DE ÁGUA

Este indicador já é utilizado pelo frigorífico, pois é um setor que utiliza grande quantidade de água.

O volume de água utilizado no processo é diretamente relacionado ao estado sanitário do produto final. O consumo de água é de 12 a 15 litros por frango,

apresentando uma boa variação entre os valores. Mesmo na indicação dos valores de consumo de água por frango verificou-se imprecisão, pois dentre as informações coletadas constatou-se uma diferença. No primeiro momento, foi passado o valor de 15 litros por frango; a seguir, esse valor foi alterado para 12 a 14 litros; finalmente, chegou-se ao valor anteriormente apresentado que era de 12 a 15 litros por frango abatido.

Toda a quantidade de água utilizada pelo frigorífico é proveniente de poços artesianos e sofre tratamento para se tornar potável, uma vez que as regulamentações sanitárias assim o exigem.

Na entrevista com o responsável pela área ambiental, percebeu-se que lhe faltava conhecimento em relação ao uso da água. Suprindo-se tal deficiência, antevê-se a possibilidade de melhoria nesse aspecto.

Quando indagado sobre a possibilidade de baixar o consumo de água, a resposta foi de que seria necessário investimento e *“quando começarem a cobrar água, aí vai haver um maior reaproveitamento de água. Pode significar retratar a água da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), coletar águas de chuva, diminuir desperdício. Na lavagem de equipamento ocorre um grande desperdício, uma grande vazão de água, por exemplo”*.

Considerando-se que há algumas possibilidades de melhoria no uso mais eficiente da água que não exigem grandes investimentos em troca de equipamentos, foi questionado qual o comportamento do frigorífico relativo a estas possibilidades e a seguinte resposta foi obtida: *“No passado fez-se alguma coisa na parte da manutenção: colocaram-se hidrômetros para medir pressão e vazamentos. Mas considero Gestão Ambiental algo maior, aproveitamento de água da chuva por meio de reservatórios, colocação de pistolas, troca da rede de água e controles específicos”*. Ainda segundo o consultor de meio ambiente, essas ações não foram continuadas ao longo do tempo.

Por outro lado, o frigorífico não reutiliza nenhuma quantidade de água. Existe um projeto de reutilização da água, mas o investimento para isso é considerado alto e no momento não foi possível viabilizá-lo.

Se depois da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) existir uma Estação de Tratamento de Água (ETA), onde a água seja clorada, ela poderia ser novamente

utilizada para fins menos nobres como: lavagens de pisos, de equipamentos e caldeira. No atual processo ela não pode ser reutilizada.

CONSUMO DE ENERGIA

Ao contrário do recurso água, o recurso energia é acompanhado pelo frigorífico e observa-se a preocupação em diminuir o respectivo consumo. A razão apontada para esta diferença é que energia custa caro.

No entanto, assim mesmo não foi possível obter o índice do uso de energia por unidade de produtos, pois o consumo varia muito em função do tipo de produtos (congelados ou frescos e tipos de cortes) e o frigorífico não tem registro deste valor.

Quando questionado sobre o valor do consumo de energia, a resposta foi *varia muito*, ou seja, ainda que exista preocupação em diminuir o consumo, não há parâmetro para tanto, constatando-se, aí, uma contradição. Este comportamento vai ao encontro do comentário:

O componente energético do processo de escaldagem não é importante somente sob a ótica operacional e de qualidade de carcaça, mas, igualmente, sob a da conservação de energia, uma preocupação rara de se ver na indústria avícola, apesar das oportunidades interessantes para reduzir o consumo de vapor e de combustível existente (NUNES, 2003).

CONSUMO DE MATERIAIS UTILIZADOS

Dadas às particularidades do processo, procurou-se, inicialmente, selecionar os tipos de materiais empregados. Escolheu-se o consumo de detergentes, por serem estes largamente utilizados para a higienização do ambiente em várias etapas do processo.

São três os tipos de detergentes aplicados:

- Neutro.
- Alcalino.
- Clorado.

Esse indicador já é usado pelo frigorífico e a quantidade empregada independe do volume de produção, é uma quantidade diária estabelecida. Segundo depoimento do

responsável pelo processo de produção “*se utiliza o mínimo possível; já foram realizados vários testes e não tem mais como reduzir*”.

Outro fato que torna importante o monitoramento dos detergentes utilizados é a relação existente entre eles e a qualidade final dos efluentes. O uso de detergentes menos agressivos diminui os teores de N, P e pH dos efluentes. Todos os detergentes usados são biodegradáveis.

A higienização dos ambientes é realizada diariamente, após o final dos turnos; e, pela manhã, antes do início da produção, faz-se coleta de material para analisar, prevenindo-se possível contaminação.

TAXA DE ACIDENTES E DE PERDAS DE DIA DE TRABALHO

Um indicador que mensura os acidentes de trabalho já é utilizado pelo frigorífico, atingindo os objetivos do setor de segurança do trabalho; portanto, o indicador originalmente proposto não foi aplicado.

O indicador já aplicado pelo frigorífico e que será demonstrado aqui é o de número de acidentes e dias perdidos. Seu valor para o ano de 2003 foi de 11 acidentes que ocasionaram afastamento do trabalho, resultando em 70 dias. O ano de 2002 apresentou 15 acidentes, que implicou a perda de 144 dias de trabalho.

RESÍDUOS GERADOS ANTES DE RECICLAGEM

Este indicador já é utilizado pelo frigorífico. Nele se realiza a separação dos resíduos gerados durante o processo em suas mais diversas etapas. Grande maioria dos restos gerada no frigorífico tem valor econômico. A Tabela 8 mostra os resíduos gerados, suas formas de acondicionamento, respectivas e adequadas destinações.

Como já foi citado anteriormente, os valores dos resíduos gerados não são relativizados ao volume de produção. Eles são apresentados de maneira absoluta, dificultando, assim, a visualização de melhorias de eficiência nos processos realizados no frigorífico.

Tabela 8: Descrição dos resíduos sólidos gerados em novembro de 2003 e respectivas destinações

Relatório Mensal de Resíduos Sólidos Gerados. nov/03				
Tipo	Quantidade	Acond.	Transp.	Destino
Lodo do ETE	350 m ³	Tanque	Caminhão	Agricultura
Cinzas Caldeira	3 ton	Tonéis	Caminhão	Agricultura
Papel/Papelão	1350 kg	Granel	Caminhão	Reciclagem
Bombonas Plásticas	50 un	Granel	Caminhão	Reciclagem
Resíduo do Refeitório	80 kg	Bombona	Carrinho	Subprodutos
Papéis Sanitários	62 kg	Sacos		Incinerado
Óleo lubrificante	460 Kg	Tonéis	Caminhão	Reciclagem
Sangue <i>in natura</i>	193780 kg	Tanque	Caminhão	Faros - LO 3522/2002
Plásticos	3030 kg	Granel	Caminhão	Reciclagem
Sucata de ferro	4690 Kg	Granel	Caminhão	Reciclagem
Lâmpadas fluorescentes	18 un	Granel		Estocado

Fonte: Cooperativa Languirú, 2003

O reaproveitamento dos resíduos é realizado desde a etapa da criação das aves, sendo posteriormente utilizados na adubação.

TAXA DE RECLAMAÇÕES DE CLIENTES E RETORNOS DE PRODUTOS

O frigorífico não possui registros das reclamações dos clientes e da taxa de retorno dos produtos. A informação é que ocorre um número baixo de reclamações, as quais são levadas ao responsável pelo processo de produção, a fim de que sejam investigadas as suas causas. Todavia, não há registros dos casos.

TAXA DE SUGESTÕES DOS EMPREGADOS IMPLEMENTADAS

O frigorífico não dispõe de um sistema de coleta de sugestões, por meio do qual os empregados possam manifestar-se. No entanto, está em fase de elaboração a política de recursos humanos da firma e, neste processo, objetiva-se criar uma atmosfera aberta que propicie a interação de todos os colaboradores.

A responsável pela elaboração e posterior implantação da política de recursos humanos considerou relevante o indicador, demonstrando – assim - o interesse de implantar um sistema de coleta de sugestões dos colaboradores.

TURNOVER OU MÉDIA DE PERMANÊNCIA NA EMPRESA

O *turnover* dos colaboradores do frigorífico é de 6,01 anos, tempo este considerado bom pela área de recursos humanos, que considera baixa a rotatividade do corpo de funcionários.

HORAS DE TREINAMENTO

Este indicador, utilizado pela cooperativa pela primeira vez em 2003, demonstra um item no qual o frigorífico necessita melhorar, pois os seus funcionários tiveram no decorrer do ano de 2003 vinte horas de treinamento. Este valor, que corresponde à 1% das horas trabalhadas, foi considerado baixo e uma das razões apontadas para sua ocorrência é a dificuldade de interromper-se a produção para efetuarem-se as qualificações.

Outra razão que também pode colaborar para o baixo número de horas de treinamento é a falta de local adequado para a realização de capacitações no frigorífico.

ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DOS EMPREGADOS

No ano de 2003, como parte integrante da política de RH que está sendo formulada, a cooperativa realizou o levantamento de satisfação dos empregados por meio de questionário que se encontra em anexo, o qual foi aplicado em toda a população da unidade pesquisada e, a partir dos valores obtidos, está-se fazendo a identificação de pontos críticos. De posse destas informações, ações que visem à melhoria dos índices de satisfação serão planejadas.

Até o presente momento, não foi concluído o levantamento do índice de satisfação dos funcionários do frigorífico.

DBO DOS EFLUENTES

O indicador proposto mensurava apenas a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) dos efluentes; porém, como observado quando defrontado com a realidade, o

monitoramento dos efluentes vai além da DBO. Por isso, este indicador foi alterado para propriedades físico-químicas dos efluentes industriais. Estas propriedades são monitoradas por exigências da Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) e consistem de:

- DBO.
- Demanda Química de Oxigênio (DQO).
- pH.
- Sólidos sedimentáveis.
- Sólidos suspensos.
- Fósforo total.
- Nitrogênio total.

Os valores desses indicadores relativos ao ano de 2003 constam como anexos deste estudo e demonstram que em apenas dois indicadores (Nitrogênio e Fósforo total) o frigorífico não está dentro dos parâmetros legais. Em ambos os casos, a situação poderia ser revertida, utilizando-se detergentes menos agressivos, medida esta já prescrita pelo responsável pela área ambiental e não adotada por acarretar um custo elevado.

No entanto, o frigorífico não sofreu nenhuma multa por estar fora dos padrões legais, uma vez que os padrões da FEPAM estão sendo analisados para possível alteração.

PERCENTUAL DE EMBALAGENS BIODEGRADÁVEIS

As embalagens utilizadas não são biodegradáveis e são do mesmo tipo daquelas usadas por outras empresas do setor. As características dos materiais empregados para embalar o produto são determinadas pelo MAPA. Sendo assim, o percentual de embalagens biodegradáveis utilizadas é de 0%.

PERCENTUAL DE ENERGIA CONSUMIDA PROVENIENTE DE FONTES RENOVÁVEIS

Uma vez que o frigorífico não possui geração de energia (a utilização de lenha na caldeira pode ser considerada como uma geração de energia, mas não foi possível estimar seu valor, embora se saiba que ele é pequeno), este indicador não despertou interesse por parte dos entrevistados. Caso haja o interesse de estimar tal valor, o percentual de energia proveniente de fontes renováveis do frigorífico situa-se próximo aos valores da matriz energética brasileira. Se ainda assim houver o interesse sobre este valor, o percentual de energia proveniente de fontes renováveis da matriz energética do Brasil é de 41% (Ministério de Minas e Energia –MME-, 2003).

Outra dificuldade relacionada com este indicador foi a não-obtenção do consumo de energia do frigorífico.

POTENCIAL DE CONTRIBUIÇÃO AO AQUECIMENTO GLOBAL

O frigorífico não oferece um grande potencial de contribuição ao aquecimento global. Seria interessante tentar mensurar a contribuição em toda a cadeia produtiva, levando-se em conta o uso de combustíveis fósseis. No entanto, avaliando-se o frigorífico, por si só, seu potencial de contribuição ao aquecimento global é pequeno e dá-se pela utilização de lenha – combustível renovável pelo plantio de madeira – na caldeira.

POTENCIAL DE ACIDIFICAÇÃO

Uma vez que não foi constatado o uso de substâncias que viessem a contribuir para a acidificação dos ecossistemas, este indicador não se mostrou relevante no caso estudado, mas é interessante que ocorra um levantamento mais apurado e que seja utilizado.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Existe ainda uma série de indicadores relativos à parte operacional do processo de produção que são utilizados pelo frigorífico, tais como:

- Escaldagem dos frangos a 55 - 65 °C - é importante que o frango saia da sala de escaldagem e depenagem sem nenhuma pena.
- Escaldagem dos pés a 55 - 60 °C – dos pés com calos se fazem subprodutos.
- Temperatura água do pré *chiller* - < 16,0 °C.
- Temperatura água do *chiller* - < 4,0 °C.
- Temperatura da carcaça - < 7,0 °C.
- Temperatura da água dos *chillers* miúdo - < 4,0 °C.
- Temperatura da saída dos produtos congelados - < ou mais fria que - 12,0 °C.
- Temperatura da saída dos produtos resfriados - < ou mais fria que 5,0 °C.
- Temperaturas das salas de climatização, sala de corte, sala de temperos e sala de Carne Mecanicamente Separada (CMS) < 12,0 °.

As temperaturas monitoradas por esses indicadores são importantes para a qualidade do produto, pois elas são vinculados aos pontos críticos identificados quando da elaboração do APPCC do processo.

Ainda com relação ao uso de medicamentos, é importante destacar a importância do manejo e destinação adequada das embalagens dos mesmos. No entanto, não é de conhecimento dos funcionários do setor de extensão rural o destino dado às embalagens recolhidas pelas prefeituras.

CONCLUSÕES

Estudos como este fomentam os debates sobre sustentabilidade, na medida em que suscitam reflexões sobre sistemas sociais estabelecidos. Não é objetivo da visão que norteou esta investigação propor a sacralização da natureza e acentuar a idéia de oposição homem em relação à natureza.

É preciso ter em mente que qualquer atividade humana resulta em impactos sobre o meio ambiente, grande parte negativos, mesmo que não ocorram acidentes, e, a partir desta idéia, refletir sobre **por que produzir e como produzir**, e não ficar satisfeito, simplesmente, com a concepção produtivista que impele, unicamente, a **produzir mais**.

Um dos objetivos desta pesquisa foi realizar a avaliação do desempenho de um frigorífico avícola quanto aos princípios da produção sustentável do LCSP. Dentre os nove princípios, foi apresentada uma linha condutora que é a filosofia de melhoria contínua, minimização de impactos negativos (sejam eles ambientais ou sociais), relacionamento transparente e de participação com seus *stakeholders*.

Nesta pesquisa foram identificados alguns aspectos importantes acerca da conduta do frigorífico analisado.

Por fazer parte de uma cooperativa, o frigorífico assume uma grande importância para a microrregião em que está situado, uma vez que atende diretamente aos interesses de uma considerável parcela da comunidade local, seja ela composta de funcionários e ou associados. Entretanto, não dispõe de uma política de atendimento às reclamações da comunidade e, tampouco, conta com programas de divulgação de suas metas sócio-ambientais para seus *stakeholders* (associados, funcionários, comunidade e organizações com as quais se relaciona).

Uma política de RH está sendo elaborada e algumas ações nessa área já podem ser observadas, tendo como meta a qualificação das pessoas. Porém, no âmbito do frigorífico é baixo o número de horas de qualificação em serviço. Este fato foi indicado pelo Departamento de Recursos Humanos. Dentre as razões apontadas para isso, destacam-se:

- Dificuldade de retirar os funcionários da linha de produção.

- Falta de local adequado para o treinamento.

Outra iniciativa importante do departamento de RH é a formalização de uma política de incentivo educacional para os funcionários, reforçando como eixo-guia a qualificação de pessoal.

Verificou-se que não há integração do RH com a temática ambiental, ficando esta questão apenas como um quesito operacional de atendimento às exigências legais. Tal integração, todavia, é importante para o desenvolvimento de uma cultura ambiental no frigorífico, e poderá ser efetivada por meio de palestras e cursos ligados à educação para o meio ambiente.

Não existe uma política ambiental formal que estabeleça compromissos e valores referentes à temática em pauta. Constatou-se, também, que no frigorífico não é desenvolvido um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), apenas um sistema de separação, seguido da destinação adequada dos resíduos do processo produtivo. O comprometimento do frigorífico com a questão ambiental está vinculado às suas licenças de operação, ou seja, faz-se o mínimo necessário para poder operar.

A implantação de um SGA poderia tornar-se uma fonte de inovações de processo no frigorífico; no entanto, em nenhum momento essa possibilidade foi cogitada pela gerência do frigorífico ou direção da cooperativa.

Estando o frigorífico no meio de um processo de implantação de um programa de qualidade é interessante aproveitar esta situação para elaboração de uma política ambiental que promova a internalização do comprometimento com a questão ambiental.

Algumas razões para esse comportamento puderam ser identificadas a partir deste estudo:

- A implantação de um sistema de gestão ambiental é entendida apenas como uma fonte de custo, devido aos investimentos necessários para sua formulação e posterior estabelecimento. Em razão desse investimento, não se visualiza um melhor uso de recursos provenientes de um SGA e conseqüente economia.
- Um SGA não agrega valor à cooperativa, uma vez que os mercados compradores não o exigem, e, de acordo com o responsável pela área de vendas, isso não ocorrerá no futuro próximo.

- Falta de apoio dos órgãos públicos na gestão da questão ambiental. O setor público tem caráter tão-somente fiscalizador e punitivo.

Com relação à segurança alimentar, percebeu-se uma forte preocupação desde a criação dos frangos até o seu abate e processamento, verificando-se uma forte conduta com relação a esse aspecto, pois o sistema APPCC está implantado e em vias de certificação pelo MAPA. A ênfase em treinamentos dá-se na área da segurança alimentar. Levando-se em conta os acontecimentos recentes no mercado mundial de frangos, a questão sanitária é decisiva para a manutenção da atividade.

A cooperativa tem uma forte inserção social na região, realizando ações sociais em diversas áreas. Todavia, não apresenta uma adequada organização de investimentos no setor e não é possível avaliar os benefícios dessas ações, e, tampouco, o verdadeiro público atingido por elas. Seria interessante que o processo de organização ora desenvolvido na cooperativa contemplasse um melhor levantamento e tratamento desses dados.

Seria conveniente, também, que houvesse uma maior abertura da cooperativa para seus *stakeholders*, fosse por meio da elaboração de seu balanço social ou pela elaboração de uma política de gerenciamento das reclamações sócio-ambientais oriundas da comunidade.

Segundo as lógicas de responsabilidade social corporativa expostas anteriormente no estudo, identifica-se no comportamento da cooperativa e, conseqüentemente, no frigorífico, valores éticos de respeito pelas demandas da comunidade e por suas obrigações para com esta. Não se percebe conduta de natureza maquiavélica, pois não é feita uma adequada compilação das informações destas ações sociais e posterior comunicação para seus *stakeholders*.

A partir das informações coletadas no decorrer da realização desta pesquisa, conclui-se que o frigorífico estudado apresenta um desempenho fraco a moderado em relação aos princípios de produção sustentável.

Como desdobramento do objetivo principal desta investigação foram propostos e aplicados indicadores de produção sustentável. Nem todos os indicadores aplicados foram calculados. Alguns, por não despertarem interesse junto aos entrevistados do frigorífico estudado; outros, simplesmente, por absoluta falta de informações para tanto;

ou, como no caso do indicador de ações sociais, pela desorganização em que se encontravam os respectivos dados.

Uma vez que seria difícil encaixar o conjunto de indicadores na realidade do frigorífico, buscou-se trabalhar com o conjunto daqueles já utilizados, aproximando-os do conjunto proposto.

Sendo o frigorífico parte de uma cadeia produtiva que apresenta uma forte integração vertical, alguns indicadores já utilizados abrangem elos da cadeia produtiva anteriores e posteriores ao frigorífico. No entanto, a maior parte do conjunto de indicadores utilizados pelo frigorífico é relativo ao plano operacional da linha de produção, sejam eles para medir o desempenho da unidade ou para atender conformidades legais.

Dentre os indicadores de produção sustentável inicialmente pensados na realização desta pesquisa, alguns já são utilizados pelo frigorífico seja na forma inicialmente elaborada ou com alguma variação, mas que mensuram os mesmos fenômenos. Esses indicadores são agrupados e apresentados a seguir:

- Número de produtores integrados.
- Consumo de água por unidade produzida.
- Consumo de detergentes.
- Resíduos gerados antes de reciclagem.
- Número de acidentes e de perdas de dias de trabalho.
- Quantidade de antibióticos utilizados nos frangos.
- Número de horas de treinamento.
- Propriedades físico-químicas dos efluentes.
- Índice de satisfação dos empregados.
- *Turnover*.

Os indicadores que não são utilizados pelo frigorífico são os seguintes:

1. Consumo de energia por unidade produzida.
2. Taxa de reclamações de clientes e retorno de produtos.
3. Grau de abertura da organização.

4. Taxa de sugestões dos empregados implementadas.
5. Presença de transgênicos na alimentação dos frangos.
6. Número de empregados por unidade produzida.
7. Número de parcerias da empresa na comunidade.
8. Percentual da receita gasto na comunidade e contribuições de caridade.
9. Custos de adequação às normas ambientais, segurança do trabalho e saúde ocupacional.
10. Quantidade de substâncias químicas persistentes, bioacumulativas e tóxicas (PBT) utilizadas.
11. Percentual de energia consumida proveniente de fontes renováveis.
12. Potencial de contribuição ao aquecimento global.
13. Potencial de acidificação.
14. Percentual de embalagens biodegradáveis.

Deste conjunto de indicadores não utilizados, alguns poderiam ser efetivados pela gerência do frigorífico sem maiores complicações e em curto prazo, é o caso dos indicadores 1-8, e que se mostram úteis para o frigorífico. Também útil para o frigorífico é o indicador de número 9, no entanto ele já demanda uma maior organização em seus dados e por isto acarreta em um maior período para sua utilização.

Os restantes dos indicadores apresentam uma dificuldade em sua utilização e não apresentam relevância para o caso estudado, portanto não despertam interesse por parte do frigorífico em sua utilização.

Um indicador que não foi aplicado, mas que ao final deste estudo se percebe que é importante sua utilização é volume de efluentes.

Conclui-se então, que a proposta original LCSP não é aplicável a todos os tipos de indústrias como está prevista pelos seus autores quando de sua elaboração, esse conjunto de indicadores necessita sim de algumas adaptações ao caso em estudo, porém essa proposta é interessante: por ter sido feita com base em outros conjuntos de indicadores, por apresentar informações quanto à aplicação dos indicadores, por estes indicadores serem divididos em níveis de abrangência e que assim materializam a idéia de que a busca por sustentabilidade é um processo contínuo.

Como já foi explicitado anteriormente, os indicadores de produção sustentável apresentam entre si algumas contradições, porém este fato é explicado pelo fato de que a proposta utilizada neste estudo objetiva mensurar variáveis de interesse de vários *stakeholders*, outro fato que explica tais contradições é que busca pela sustentabilidade ser um processo de otimização multidimensional, portanto as várias dimensões e seus interesse apresentam conflitos.

A realização desta pesquisa recomenda a aplicação dos indicadores de produção sustentável identificados como viáveis nas empresas avícolas do Rio Grande do Sul, em conjunto com a ASGAV, no sentido de identificar possíveis dificuldades e possibilidades de melhoria.

Nesse quadro de inferências, destacam-se algumas limitações da pesquisa que são apresentadas a seguir:

- O próprio fato, de o pesquisador ser iniciante no processo de pesquisa.
- A dificuldade de acesso aos dados, tanto em relação à falta de sistematização desses mesmos dados pela empresa, quanto pelo não fornecimento de alguns dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEF. **Relatório Anual de 2001**. Disponível em <<http://www.abef.com.br>> Acesso em: 06 fev. 2003.

ASGAV. **Relação de associados**. Disponível em <<http://www.asgav.com.br/associados.php>> Acesso em: 06 fev. 2003.

BELLAVER, Isabel Helena Heck. **Percepção do conhecimento sobre sustentabilidade ambiental entre técnicos agrícolas e produtores rurais na região oeste do estado de Santa Catarina**. Paraná: 2001, 79 p., Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 2001.

IBASE. **Histórico**. Disponível em <<http://www.balancosocial.org.br/historico.html>> Acesso em: 14 maio 2002.

BYRNE, Edmund F. Business ethics: A helpful hybrid in search of integrity. In: **Journal of Business Ethics**. 37/2 (May 2002) p. 121-133.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida – Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. 3. ed. São Paulo: Editora Cultrix, 1998.

CASA CIVIL. Decreto N. 4.860, de 24 de abril de 2003. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4680.htm> Acesso em 29 de mar. 2004.

CIMBALISTA, Silmara. Responsabilidade Social: um novo papel das empresas. In: **Análise Conjuntural**. Local, v. 23, n. 5-6, p. 12-17, maio/jun. 2001.

COOLAN. **Relatório Languirú 2002**. Teutônia, 2003.

CREMA, Roberto. **Introdução à visão holística – Breve relato de viagem do velho ao novo paradigma**. São Paulo: Summus Editorial, 1988.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

GARCIA, Álvaro Antônio. O comércio exterior do RS em 2002: a busca de substitutos ao mercado argentino. In: **Indicadores econômicos FEE**. Porto Alegre, v. 30, n. 4, p. 91-132, mar. 2003.

GEISLER, Eliezer. **The metrics of science and technology**. USA: Greenwood Publishing Group, 2000.

GIFE – Grupo de Institutos, Fundações e Empresas. Disponível em <www.gife.org.br> Acesso em: 24 março 2004.

FERNANDES, Cleoni. **Sala de aula universitária – ruptura, memória educativa, territorialidade – o desafio da construção pedagógica do conhecimento**. Porto Alegre, UFRGS, 1999, 200p., Vol.I, Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

FIBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 1995**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

GUIMARÃES, Roberto P. A ética da sustentabilidade e a formulação de políticas de desenvolvimento. In: **O desafio da sustentabilidade – Um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

INSTITUTO ETHOS. Como começar: Primeiros passos. Disponível em: <http://www.ethos.org.br/pri/open/responsabilidade/p_passos> Acesso em 31 mar. 2002.

IPEA. **Ação social das empresas do Sul: Quem são e onde estão**. Brasília, 2000.

JANK, Marcos Sawaya. O agribusiness brasileiro e as negociações internacionais. In: **Revista de Política Agrícola**. Ministério da Agricultura, Brasília, Ano XI N. 03, 2002, p. 15 – 26.

JOYNER, Brenda; PAYNE, Dinah; RAIBORN, Cecily. Building values, business ethics and corporate social responsibility into developing organization. In: **Journal of Developmental Entrepreneurship**. Apr. 2002. 7/1, p. 113-131.

KEY, Susan. Toward a new theory of the firm: a critique of stakeholder “theory”. In: **Management Decision**. MCB University Press, 1999. 37/4, p. 317-328.

LE MOS, A. D. C. **A Produção Mais Limpa como Geradora de Inovação e Competitividade: O Caso da Fazenda Cerro do Tigre**. Porto Alegre: UFRGS, 1998, 181p., Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração. Escola de Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.

MACHADO FILHO, Cláudio Antônio Pinheiro; MENDONÇA, Luciana Rocha. Responsabilidade social corporativa como criação de valor. In **Anais do CLADEA 2002**. Porto Alegre, 2002.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento).

MARTINS, Paulo Roberto. Por uma política ecoindustrial. In: **O desafio da sustentabilidade – Um debate socioambiental no Brasil**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2001.

MME (Ministério de Minas e Energia). **Balanco Energético Nacional 2003**. Brasília, 2003.

MOGLIA, Luciana. Consumidor preocupa-se pouco com ações sociais. In: **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 04 jun. 2002, p. C-4.

NASCIMENTO, Vladimir P. *et al.* Qualidade microbiológica e prevalência de *Salmonella sp.* no processo de tratamento de efluentes de frigoríficos avícolas. In **Anais do Simpósio sobre Resíduos da produção Avícola**. Concórdia, 2000.

NATURA. **Relatório Anual 2002**. São Paulo, 2003. Disponível em : <www.natura.net/port/universo/resp_corporativa/2002/pdf/total.pdf> Acesso em: 06 abril 2004.

NUNES, Fábio. Escaldagem de aves – o que é e para que serve? Disponível em : <www.dipemar.com.Br/carne/317/matéria_equipamentos_carne.htm> Acesso em: 10 dez. 2003.

OLSTHOORN, Xander *et al.* Environmental indicators for business: a review of the literature and standardization methods In: **Journal of Cleaner Production**, set. 2001, p. 453-463.

O'CONNOR, Colleen. Investors target business ethics: more shareholder proposals address social responsibility. In: **Investor Relations Business**. Mar. 2002, p. 1.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, LucVan. **Manual de investigação em ciências sociais**. 1. ed. Lisboa: Gradiva Publicações, 1992.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel/FUNDAP, 1993.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 12. ed. Porto: Edições Afrontamento, 2001.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SEN, Amartya. **Sobre ética e economia**. 1. ed. 3. Reimpressão. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

SENAI – RS. **Implementação de Programas de Produção mais Limpa**. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, 2003, 42 p.

SHIELDS, D. J.; SOLAR, S. V.; MARTIN, W. E. The role of values and objectives in communicating indicators of sustainability. In: **Ecological Indicators**, fev. 2002, p. 149-160.

SPANGENBERG, Joachim H. Environmental space and the prism of sustainability: frameworks for indicators measuring sustainable development. In: **Ecological Indicators**, fev. 2002, p. 295-309.

STAKE, Robert. **Investigación con estudio de casos**. Madrid: Ediciones Morata, 1998.

SÁ DE ABREU, M. C.; FIGUEIREDO JR. H. S.; VARKASKIS, G. Modelo de avaliação da estratégia ambiental: Os perfis de conduta estratégica. In: **READ. Ed. Especial 30, Vol. 8, n. 6 - Gestão Ambiental e Competitividade**, 2002.

TACHIZAWA, Takeshi. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa : Estratégia de Negócios Focada na Realidade Brasileira**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

TERRA. Biotecnologia – Rotulagem de transgênicos não terá novo adiamento. Disponível em <<http://noticias.terra.com.br/ciencia/biotecnologia/interna/0,9810,OI285466-EI1434,00.html>> Acesso em 29 mar. 2004.

UNEP. Cleaner production. Disponível em : <http://www.uneptie.org/pc/cp/understanding_cp/home.htm> Acesso em: 10 dez. 2003.

VELEVA, Vesela; ELLENBECKER, Michael. Indicators of sustainable production: framework and methodology. In: **Journal of Cleaner Production**, set. 2001, p. 519-549.

VELEVA, Vesela; *et al.* Indicators of sustainable production. In: **Journal of Cleaner Production**, set. 2001, p. 447-452.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

WEBER, Renée. **Diálogos com cientistas e sábios**. 12 ed. São Paulo: Editora Cultrix, 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Impacts of antimicrobial growth promoter termination in Denmark**. Foulum, Denmark. 2002.

ANEXOS

Questionário aplicado ao diretor da cooperativa

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE UMA EMPRESA AVÍCOLA QUANTO AOS
PRINCÍPIOS DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Questionário para empresa

Identificação do respondente

Nome:

Cargo:

Telefone para contato:

Identificação da empresa

Nome da empresa:

Endereço:

- 1) A temática ambiental é vista como oportunidade de ganhos ou como custos apenas? Identifica vantagens competitivas com o desempenho ambiental?
- 2) Em relação à temática ambiental e suas conseqüências, a empresa as vê como oportunidades ou como dificuldades? Tem relação com as barreiras não-tarifárias?
- 3) Existe um departamento responsável pelos aspectos ambientais?
- 4) Quem compõem o departamento?
- 5) A empresa tem um comportamento ativo em relação à temática ambiental?
- 6) Existe uma política ambiental? Ela contém compromissos formais? Explique.
- 7) Existe sistema de gestão ambiental na empresa? É integrado à área de segurança do trabalho? Há uma gestão integrada?

- 8) A empresa faz levantamentos dos seus impactos sócio-ambientais?
- 9) A importância da questão ambiental para a empresa está condicionada às licenças de operação? Vai além da legislação? É compromissada com o desenvolvimento sustentável?
- 10) Identifica ganho financeiro proveniente dos investimentos ambientais? No caso de serem identificados, eles provêm:
 - de venda de resíduos sem alterar o sistema produtivo;
 - além da venda de resíduos, da redução no uso dos insumos;
 - de alterações no processo produtivo.
- 11) Possui programa de educação ambiental? Comente.
- 12) Tem conhecimento de programas de produção mais limpa? E de seus conceitos? A empresa tem um programa que contemple os conceitos de produção mais limpa? Caso tenha, comente-o. Caso não tenha, existe a idéia de implementar um programa?
- 13) Há a adoção de padrões ambientais dos fornecedores de serviços?
- 14) Auditorias ambientais são realizadas? Em que periodicidade?
- 15) A firma adota uma sistemática para tratar das reclamações sócio-ambientais da comunidade?
- 16) Identifica riscos ambientais da distribuição e uso de seus produtos?
- 17) Existe um conjunto de indicadores de desempenho (de qualidade, ambientais e produtividade)? Quais são?
- 18) Adota uma sistemática de melhoria contínua dos indicadores de desempenho?
- 19) Quais os principais desafios da atividade?

20) A empresa realiza testes voluntários de seus produtos, a fim de examinar possíveis contaminações?

21) A empresa participa de ações sociais? Fale um pouco delas.

22) O voluntariado entre seus funcionários é estimulado?

23) A empresa apóia a melhoria educacional dos seus funcionários?

O(A) Sr(a). permite que seu nome e o da sua empresa sejam divulgados publicamente?

Sim () Não ()

Roteiro de entrevista semi-estruturada A

Entrevista realizada com profissional do Departamento de Assistência ao Produtor (DAP), tendo como pontos nucleares:

- Principais impactos ambientais da criação avícola.
- Medidas para minimizar estes impactos.
- Principais desafios à atividade nos próximos anos.

Roteiro de entrevista semi-estruturada B

Entrevista realizada com o responsável pela Área de Meio Ambiente da empresa, tendo como pontos nucleares:

- Principais impactos ambientais da unidade de abate.
- Medidas para minimizar estes impactos.
- Avaliação da situação da empresa.
- Principais desafios à atividade nos próximos anos.

Roteiro de entrevista semi-estruturada C

Entrevista realizada com profissional do Departamento de Recursos Humanos, tendo como pontos nucleares:

- Política de recursos humanos da empresa.
- Indicadores utilizados.
- Avaliação dos indicadores propostos.

Roteiro de entrevista semi-estruturada D

Entrevista realizada com profissional do Departamento de Qualidade dos Produtos, tendo como pontos nucleares:

- Etapas do processo.
- Indicadores utilizados.
- APPCC.
- Gestão da qualidade.
- Principais desafios à atividade nos próximos anos.

Roteiro de entrevista semi-estruturada E

Entrevista realizada com profissional do Departamento Comercial, tendo como pontos nucleares:

- Principais mercados da empresa.
- Exigências destes mercados.
 - Segurança alimentar.
 - Tema ambiental.
- Principais desafios à atividade nos próximos anos.

Roteiro de entrevista semi-estruturada F

Entrevista realizada com gerente geral da Unidade Industrial, tendo como pontos nucleares:

- Visão geral do processo industrial e da unidade.
- Principais produtos.
- Perspectivas para a unidade de abate.

Questionário de satisfação dos funcionários

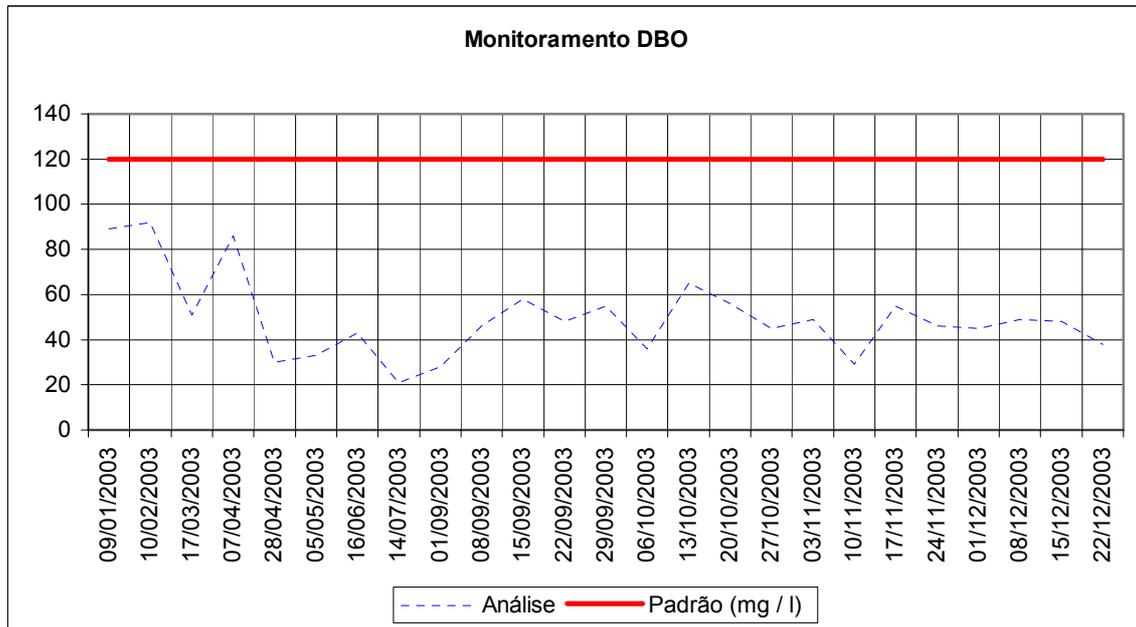
PESQUISA DE CLIMA ORGANIZACIONAL - FRIGORÍFICO DE AVES

Setor:

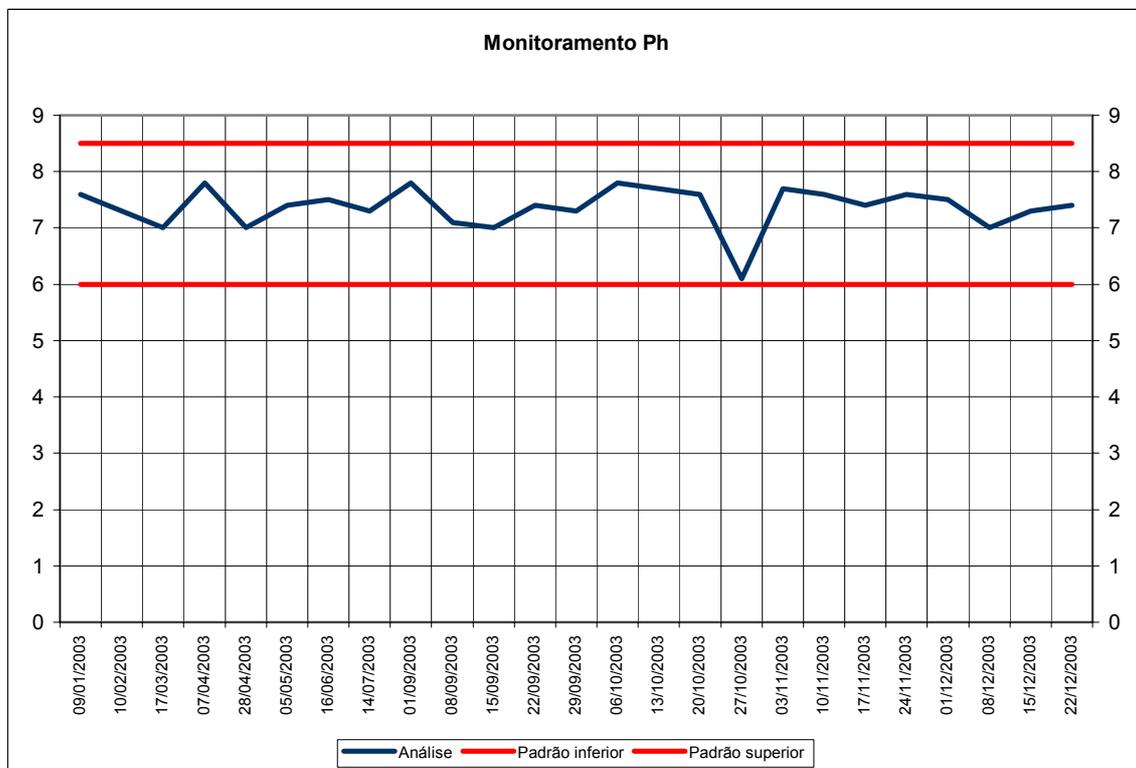
- () Almoxarifado () Controle de Qualidade () CMS () Refeitório
 () Embalagem () Depenação/Escaldagem () Sala de Cortes () Limpeza
 () Expedição () Escritório/Seg.do Trabalho () Evisceração () Congelamento
 () Graxaria () Manutenção/Caldeira () Plataforma () Lavagem de caixas
 () Inspeção Federal () Tratamento de Efluentes () Guardas () Desossa/Sala Tempero

<p>1. Na sua opinião, a Languiru está fazendo as mudanças necessárias para manter e melhorar seus negócios? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>2. Você participa com sugestões de melhorias no seu trabalho? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>3. As suas tarefas (funções) estão bem claras para você? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>4. Você conhece os objetivos e metas da empresa? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>5. O Encarregado do Setor lhe informa sobre seu desempenho no trabalho? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>6. Como pode ser considerada a comunicação na empresa? <input type="checkbox"/> POSITIVA <input type="checkbox"/> NEGATIVA</p> <p>7. Você recebe as informações necessárias para executar corretamente o seu trabalho? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>8. Onde você costuma encontrar informações sobre a empresa? Por meio de: <input type="checkbox"/> Meu superior imediato <input type="checkbox"/> Reuniões de equipe <input type="checkbox"/> Quadro mural <input type="checkbox"/> Colegas de trabalho <input type="checkbox"/> Outros _____</p> <p>9. Existe cooperação entre seus colegas de trabalho? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>10. Você se dá bem com os colegas de trabalho? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>11. A equipe de trabalho é unida? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>12. Você se relaciona bem com o Encarregado? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>24. Você se sente qualificado para assumir novas funções e responsabilidades na empresa? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>25. Daqui a dois anos, onde você pensa que estará? <input type="checkbox"/> Na empresa e no mesmo cargo <input type="checkbox"/> Na empresa e num cargo melhor <input type="checkbox"/> Em outra empresa e no mesmo cargo <input type="checkbox"/> Em outra empresa e num cargo melhor <input type="checkbox"/> Aposentado <input type="checkbox"/> Trabalhando por conta própria</p> <p>26. Você está satisfeito com a política salarial praticada pela empresa? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>27. Levando em consideração o salário pago por outras empresas da mesma atividade na região: <input type="checkbox"/> Seu salário é bom</p>	<p>13. O Encarregado tem-lhe dado orientação sobre o trabalho a ser executado? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>14. O Encarregado responde às suas solicitações? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>15. O Encarregado costuma aceitar sugestões e busca sua participação? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <i>Em que o Encarregado do Setor pode melhorar?</i> _____ _____ _____</p> <p>16. Você está motivado para realizar seu trabalho? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>17. Você gosta do trabalho que faz? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>18. Você se sente seguro (estável) no emprego? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>19. A empresa zela pela segurança física dos funcionários? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>20. Os equipamentos de segurança da empresa são adequados? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>21. As condições de trabalho são adequadas? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>22. Você tem buscado o seu aperfeiçoamento por meio de atividades de formação e treinamento? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO</p> <p>23. Você se sente qualificado no desempenho de sua função? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <i>Em que o Supervisor de Produção pode melhorar?</i> _____ _____ _____</p> <p>35. Você está satisfeito com a forma de o Gerente da Unidade conduzir o trabalho e a equipe: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <i>Em que o Gerente da Unidade pode melhorar?</i></p>
--	--

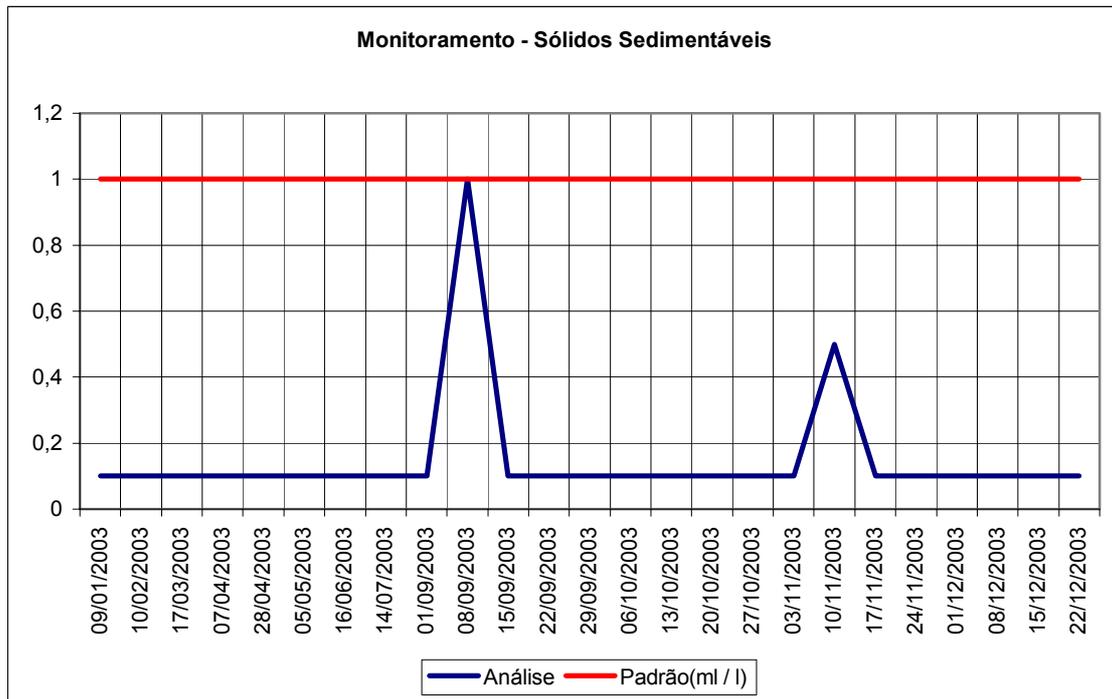
Propriedades físico-químicas dos efluentes



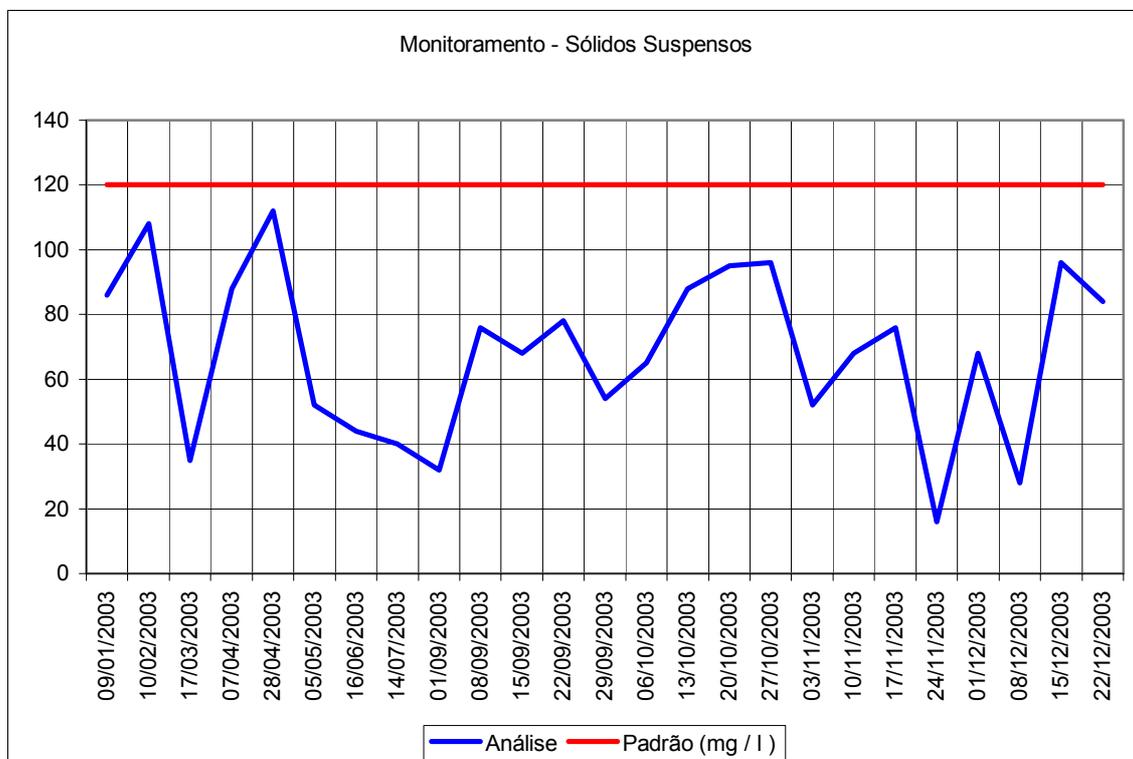
Fonte: COOLAN, 2003



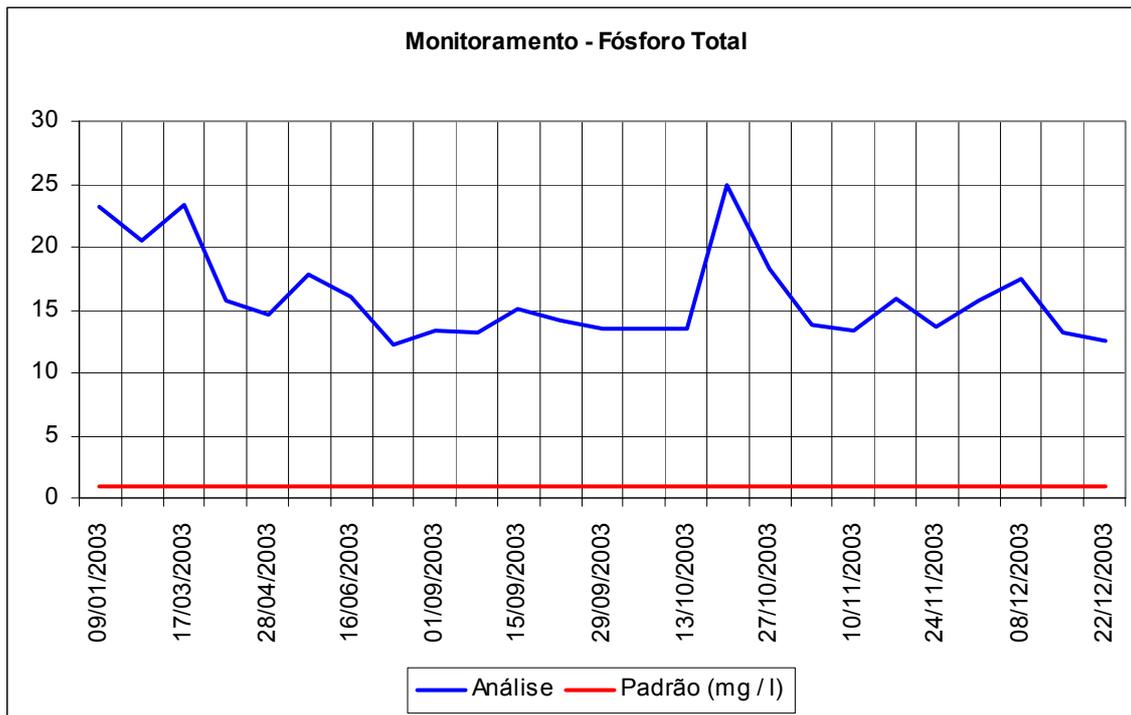
Fonte: COOLAN, 2003



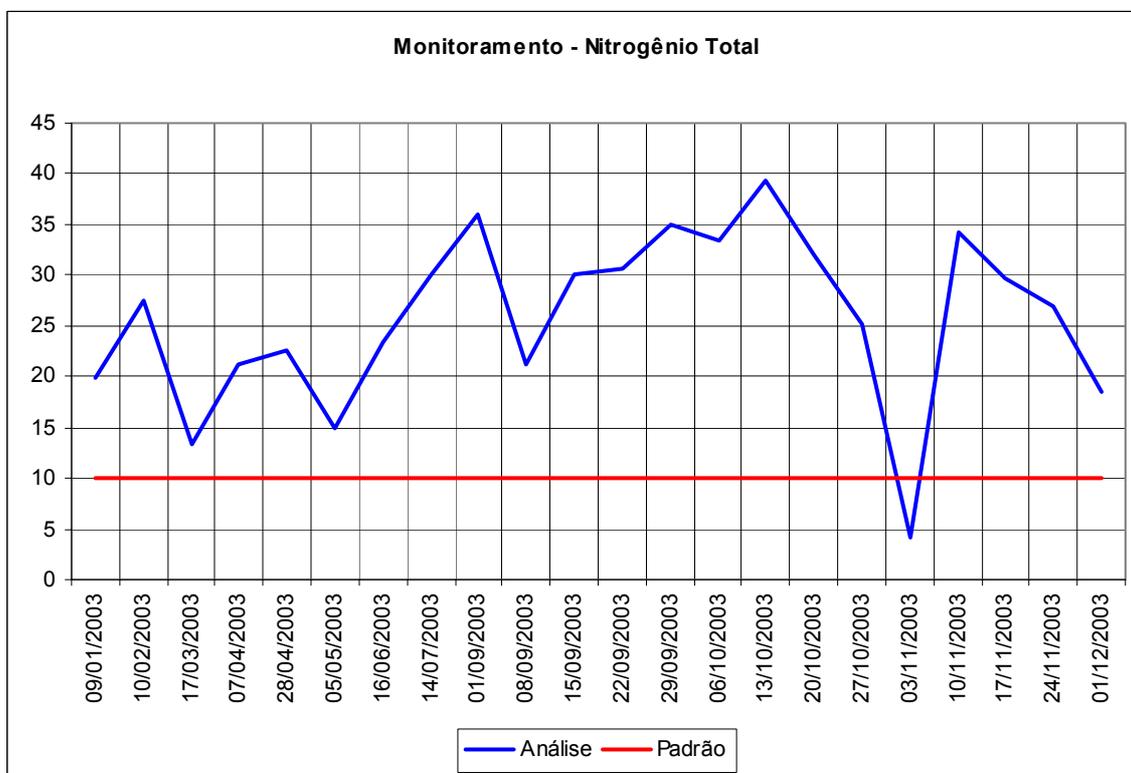
Fonte: COOLAN, 2003



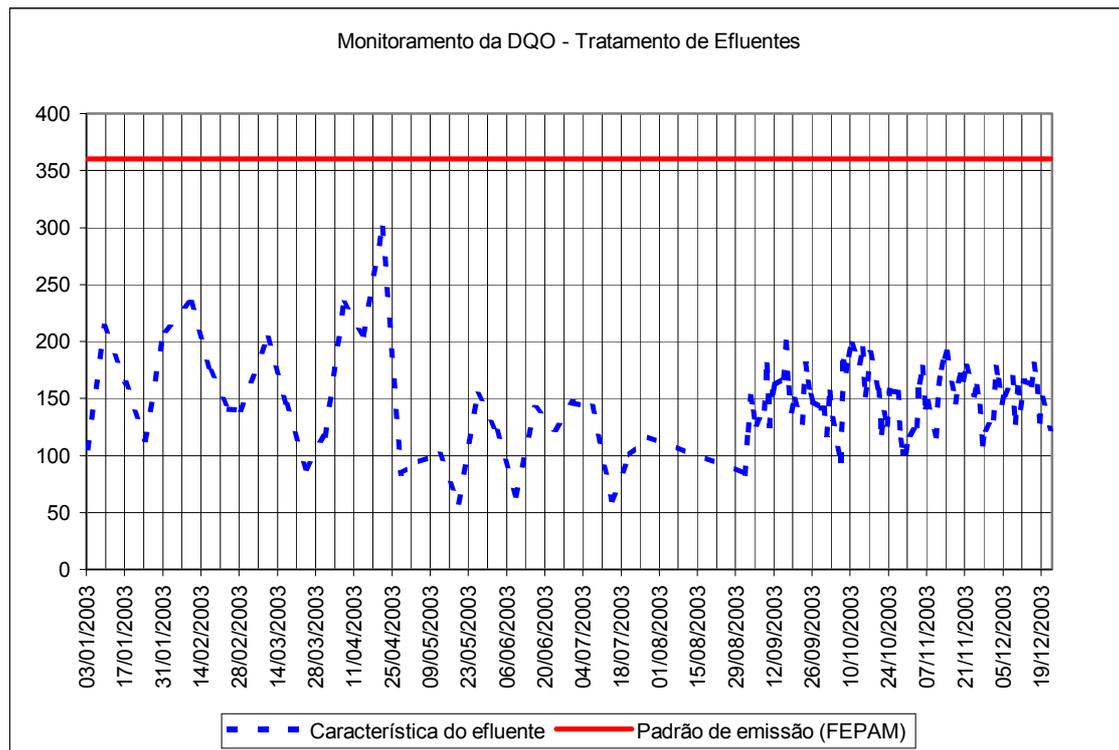
Fonte: COOLAN, 2003



Fonte: COOLAN, 2003



Fonte: COOLAN, 2003



Fonte: COOLAN, 2003