

A UTILIZAÇÃO DOS DEJETOS DE FRANGOS E SUÍNOS COMO ADUBO NATURAL

Alberto Barella Netto

Professor do Departamento de Ciências Contábeis da FESURV - Universidade de Rio Verde, Mestrando em Administração pela Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis de Franca – FACEF.

e-mail: barella@fesurv.br

Emerson de Paulo Dias

Professor do Departamento de Administração da Universidade Católica de Goiás, Mestrando em Administração pela Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis de Franca – FACEF.

e-mail: emerson@topnet.com.br

Prof. Dr. Luiz Carlos Jacob Perera

Professor do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis de Franca – FACEF.

e-mail: jperera@terra.com.br

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	2
2 - AS DISPOSIÇÕES LEGAIS	4
3 - A IMPOSIÇÃO ÉTICA	5
4 - A UTILIZAÇÃO DOS DEJETOS DE FRANGOS E SUÍNOS	6
4.1-Viabilidade da Utilização dos Dejetos de Suínos	7
4.2-Viabilidade da Utilização da Cama de Frango	9
5 - CONCLUSÃO	10
6 - BIBLIOGRAFIA	11

RESUMO

A Perdigão Agroindustrial S/A está implantando na cidade de Rio Verde, interior de Goiás, o maior complexo agroindustrial da América Latina, um investimento de setecentos milhões de reais, que deverá gerar mais de 4.300 empregos diretos e aumentar em trinta por cento a capacidade produtiva da empresa, até 2003. O BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social é parceiro da Perdigão, nesse projeto.

A expectativa é de que até 2005, Goiás seja um dos líderes brasileiros na área. O abate na unidade de Rio Verde já atinge a marca de três mil e quinhentos suínos/dia e trezentas mil aves/dia. A Perdigão está enviando cerca de mil toneladas de carcaças diretamente de Rio Verde para o mercado russo. A unidade também exporta 600 toneladas de carnes de aves por mês para países da União Européia e Japão.

A instalação da empresa ocasionou, além de um grande número de benefícios, muitos problemas, sendo um dos principais o impacto ao meio ambiente causado pela quantidade de dejetos gerados pelo grande número de aves e suínos alojados no município.

Visando amenizar esse problema, a empresa procura mostrar grande preocupação com a preservação ambiental. O aproveitamento dos dejetos de frangos e suínos em Rio Verde será um diferencial. Testes de adubação com estes dejetos, já estão em seu terceiro ano, e os resultados estão sendo repassados aos interessados. Dados revelam que lavouras adubadas com esterco líquido de suínos e com a cama dos frangos têm apresentado desenvolvimento mais rápido.

Para a instalação da Empresa nos limites territoriais do município foi necessária a elaboração de estudos de impacto ambiental, uma imposição legal, tendo em vista a Resolução CONAMA número 01, de 23 de janeiro de 1986. Vale ressaltar, que o Estado e o Município também traçaram dispositivos legais complementando o que prescreve a legislação do plano federal.

Ainda que a imposição legal seja, evidentemente, a mais perceptível quanto à necessidade de se elaborar estudos de impacto ambiental, é possível vislumbrar ainda, pelo menos, mais três formas importantes: a imposição ecológica; a imposição econômica e a imposição ética.

Abordando a imposição ética - que está relacionada com grau de conscientização do agente responsável pelo empreendimento impactante, sobre o seu papel na sociedade, este artigo pretende levantar um referencial teórico sobre o tema, e, através de uma pesquisa de campo com os agentes interessados, levantar dados estatísticos, que permitam verificar a maneira como estão sendo eliminados e/ou utilizados os dejetos de frangos e suínos, concluindo sobre a possibilidade de futuros danos ambientais que venham a ser causados à região.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão ambiental, meio ambiente, dejetos de frangos e suínos, adubo natural.

1 - INTRODUÇÃO

A força do agronegócio na economia brasileira é um fator indiscutível. O sudoeste goiano está localizado no Centro Oeste brasileiro, região formada por 18 municípios, com área de 56.293,3 quilômetros quadrados, e com uma população de 350.000 habitantes. Dentro dessa região está inserido o município de Rio Verde, cidade emancipada no ano de 1882, com vocação para a agropecuária, possui terras de alta produtividade que, na década de 70, atraíram um grande número de imigrantes brasileiros e estrangeiros, os brasileiros, oriundos, principalmente, da região sul e sudeste, e os estrangeiros, na sua grande maioria, Norte Americanos, Russos e Holandeses, sendo que os dois primeiros mantêm na região colônias que seguem os costumes dos seus países de origem.

Rio Verde confirmou sua vocação para o desenvolvimento e crescimento, quando em 1997, a Perdigão Agroindustrial S/A instalou-se nos limites territoriais do município. Em dois anos, a Empresa e seus integrados investiram cerca de R\$ 700.000,00 (setecentos milhões de reais), com a previsão de que, até o final do ano de 2003, os investimentos atinjam R\$ 1.000.000.000,00 (um bilhão de reais), culminando num dos maiores complexos agroindustriais do mundo.

A respeito dos incentivos oferecidos à Empresa pelos órgãos governamentais, tanto na esfera Municipal, Estadual e Federal, os quais concedem vantagens generosas. Pode-se destacar os incentivos oferecidos pelo FCO/BB – Fundo Constitucional do Centro Oeste/Banco do Brasil, e pelo BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Social os quais ofereceram aos empresários e produtores rurais financiamentos em longo prazo com taxas subsidiadas. Por parte do Governo Municipal destaca-se a doação da área e a infraestrutura básica para instalação da Empresa, além de incentivos fiscais. “Fatores institucionais, incluindo regulamentação governamental, férias fiscais e outros incentivos financeiros, sindicalização, tarifas e tributos, além de normas de conteúdo locais, constituem o principal condutor do custo final”, (PORTER, 1989, p.76).

Estes podem ser alguns dos atrativos que fazem parte do conjunto de fatores que reduzem os custos produtivos, tornando a Empresa altamente competitiva no mercado interno e externo. Silvia Possas (1999, p. 173), define que ser competitivo é ter condições de alcançar bons resultados [...] no processo de concorrência.

A Perdigão Agroindustrial S/A emprega 3.550 (três mil quinhentos e cinquenta) funcionários, gerando, ainda, mais 10.000 (dez mil) empregos indiretos. Em decorrência da introdução de novos produtos em seu mix - tortas e folhados, os quais não estavam planejados no início do projeto, existe a previsão da contratação de mais funcionários, elevando o número para 4.360 (quatro mil, trezentos e sessenta) empregados até dezembro de 2003. (fonte: Perdigão Agroindustrial S/A).

O mercado nacional e internacional da carne suína está em franca expansão. No país existem 118 (cento e dezoito) frigoríficos responsáveis pelo abate de 24,9 (vinte e quatro

milhões e novecentos mil) suínos/ano, sendo que 66% dessa produção é dirigida ao mercado interno.

O valor total das exportações do agronegócio em 2002 atingiu US\$ 24,3 bilhões. O superávit comercial alcançou US\$ 19,854 bilhões, 7,7% acima do registrado no período anterior. No mês de outubro/2002, a balança comercial do setor apresentou um superávit de US\$ 2,5 bilhões. A participação do segmento representou 43,5% do valor das exportações brasileiras no período, que foi de US\$ 6,474 bilhões.

Em 2002, as exportações do complexo de carnes atingiram US\$ 481,4 milhões, contra os US\$ 358,9 milhões do ano de 2001, representando um crescimento de 34,1%. O volume exportado das carnes de suíno aumentou em mais de 107% neste mesmo período.

Nos sete primeiros meses deste ano, já foram enviadas ao exterior 274.733 toneladas de carnes suínas, o que correspondem a divisas cambiais da ordem de US\$ 281,8 milhões fob. Esta performance, quando comparada com o igual período do ano anterior, é superior em 21% no que se refere ao volume, e 12% quando comparada com a receita cambial auferida. “[...] há uma tendência importante que é a globalização dos negócios. Os concorrentes internacionais, que foram mantidos à distância por barreiras alfandegárias, agora estão presentes em todos os mercados, com a tendência mundial e redução do protecionismo e da abertura das economias. Isto torna necessário que as empresas também conheçam as características geopolíticas, econômicas, sociais etc... de outros países, ou de onde vem a concorrência ou onde poderão vir a competir” (BETHLEM, 1997, p. 158).

Estrategicamente, a unidade de Rio Verde está próxima dos mercados emergentes nacionais. Em 2003, quando estiver operando com plena capacidade, o novo complexo irá desconcentrar a produção nas unidades do Sul, e buscará um melhor posicionamento no ranking das exportações de carnes de suínos e aves. Martin Christopher (1998, p. 9), comenta que uma empresa ganha vantagem competitiva executando suas atividades estrategicamente importantes de maneira mais barata, ou melhor, do que seus concorrentes, portanto, a unidade de Rio Verde irá focar-se mais para o mercado nacional, pois está no centro do País, enquanto as unidades da região sul irão atender a demanda das exportações, visto estarem localizadas próximos aos Portos de Paranaguá no Paraná, Itajaí em Santa Catarina e do porto de Rio Grande no Rio Grande do Sul, com esta mudança de logística irão maximizar as lucratividades através do atendimento dos pedidos a um custo mais baixo.

A unidade de Rio Verde GO, está com uma produção atual de 8.000 (oito mil) toneladas de frangos/mês, 5.500 toneladas de suínos/mês e 6.000 (seis mil) toneladas de processados/mês (lingüiça, mortadela, presunto, hambúrguer, empanados e massas), além de atender o mercado interno, a unidade de Rio Verde – GO, está efetuando exportações para vários países, a saber: Holanda, Bulgária, Dinamarca, Grécia, China, Rússia, Antilhas Holandesas, Espanha, Japão, Suriname, Alemanha, Cabo Verde, Cuba, Haiti, Bélgica, Grã-Bretanha, Itália, Serra Leoa e Romênia.

Quadro 1 – Volume de Exportação em Toneladas

Mês/Ano	Aves / t.	Suínos / t.
01/2003	3.800	2.000
02/2003	4.100	2.500
03/2003	3.900	3.000
04/2003	5.000	2.500
05/2003	5.000	2.500
06/2003	4.700	2.300

Fonte: Perdigão Agroindustrial S/A

A implantação desse complexo agroindustrial, conseqüentemente, fortaleceu o agronegócio regional, sendo que a empresa é a principal geradora de renda e empregos no município de Rio Verde, ocasionando, através da geração de riqueza, um dos principais fatores para a melhoria de qualidade de vida da população local. Não obstante esse elevado número de benefícios, a instalação da empresa trouxe uma série de problemas e preocupações, sendo um dos principais, o impacto ao meio ambiente, causado pela grande quantidade de dejetos gerados pelo elevado número de frangos e suínos alojados no município.

Para amenizar este problema, a Empresa procura mostrar grande preocupação com a preservação ambiental, principalmente relativo à forma como seria eliminada a grande quantidade de dejetos de frangos e suínos. “A transformação e a influência ecológica nos negócios se farão sentir de maneira crescente e com efeitos econômicos cada vez mais profundos. As organizações que tomarem decisões estratégicas integradas à questão ambiental e ecológica conseguirão significativas vantagens competitivas, quando não, redução de custos e incremento nos lucros a médio e longo prazos” (TACHIZAWA, 2002, p. 73).

Este artigo está estruturado da seguinte forma: na primeira parte serão expostas as disposições legais para instalação de empresas que provoquem ou venham a provocar algum dano ao meio ambiente; na seção seguinte, será abordada a imposição ética do agente responsável pelo empreendimento impactante; na terceira parte, serão apresentados os resultados econômicos obtidos com a adubação efetuada com os dejetos de frangos e suínos e, por fim, serão apresentadas as reflexões finais.

2 - AS DISPOSIÇÕES LEGAIS

“Meio ambiente é tudo o que tem a ver com a vida de um ser ou de um grupo de seres vivos. Tudo o que tem a ver com a vida, sua manutenção e reprodução”. (NEVES, 1992, p. 17). Neste conceito são considerados todos os elementos físicos (a terra, o ar e a água), elementos vivos (as plantas, os animais e os homens), e os elementos culturais (os hábitos, os costumes, a história de cada grupo, de cada comunidade).

A legislação brasileira que diz respeito à defesa do meio ambiente é composta por numerosas leis esparsas, algumas são recentes, outras já existem há muitas décadas. Essa legislação foi reforçada por normas que disciplinam o uso de bens ambientais e também as atividades que podem interferir com estes bens, as normas que criam instrumentos de defesa do meio ambiente, e as normas que criam unidades de conservação.

As principais características desta legislação são:

- Fornecer instrumentos vigorosos para a defesa do meio ambiente;
- Oferecer uma ampla liberdade de ação para o Estado;
- Permitir a cobrança do agressor dos danos causados ao meio ambiente;
- Tratar os bens ambientais como bens públicos, do interesse de todos;
- Dar ampla liberdade às três esferas de poder para criar regras.

Relativamente a autonomia para os três centros do poder, a União, os Estados e os Municípios, de produzirem normas jurídicas acerca do assunto, deverá ser observado que a competência é comum às três esferas, sendo que a União irá produzir normas gerais, os Estados criarão normas no âmbito regional, e os Municípios as regras de interesse local.

Quanto à aplicabilidade da legislação, deve ser observado que quando existirem leis nas três esferas, tratando sobre o mesmo assunto, o critério de aplicabilidade será aquele que fizer a melhor defesa ao meio ambiente.

Degradar é deteriorar, estragar. Existem vários responsáveis pelo processo de degradação do meio ambiente, especialmente aqueles que exercem atividades econômicas sem preocupação e consciência ambiental.

Para minimizar esta degradação, o Conselho Nacional do Meio Ambiente, órgão ligado ao IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, editou em 23 de janeiro de 1986, a Resolução CONAMA - nº 001, a qual

estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da avaliação de impacto ambiental.

Em seu Artigo 1º, esta Resolução define impacto ambiental como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais.”

A Perdigão Agroindustrial S/A, mantinha alojados, em 30/04/2003, no município de Rio Verde, através de sistema de integração com produtores rurais e em granjas próprias, 391.168 suínos e 8.937.010 aves. (Fonte: Perdigão Agroindustrial S/A). Em decorrência desse alto número de animais alojados, a produção de dejetos de suínos e cama de frangos é muito elevado, e a incorreta utilização acarretaria uma série de problemas ambientais.

Por este motivo a Empresa está sujeita a aplicabilidade da legislação ambiental, sendo obrigada a possuir licenças ambientais, as quais estão condicionadas à realização do Estudo de Impacto Ambiental – EIA, e de seu respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente – RIMA.

Existem três licenças a serem obtidas com o objetivo de proteger o meio ambiente: a Licença Prévia, a Licença de Instalação e a Licença de Operação.

A Licença Prévia deverá ser solicitada na fase de planejamento do empreendimento, é nesta etapa que é feita a solicitação do EIA e, conseqüentemente do RIMA; é nesta fase também que a comunidade toma conhecimento do empreendimento e poderá se manifestar a respeito do processo de instalação do empreendimento impactante. Quando esta licença é concedida, ela apresenta as exigências e as determinações a serem seguidas nas etapas seguintes do licenciamento.

A Licença de Instalação é concedida após a Licença Prévia. Sua concessão autoriza o início da construção do empreendimento.

No tocante a Licença de Operação, a qual permite a entrada em funcionamento da atividade, é concedida por prazo determinado, depois de verificado se todas as exigências do EIA/RIMA foram cumpridas.

Além das licenças concedidas à empresa, as granjas integradas ao sistema são obrigadas a possuir uma licença ambiental estadual, denominadas Plano de Controle Ambiental – PCA, o qual demonstra o possível impacto que poderá ser causado por aquele empreendimento ao meio ambiente. A Empresa, também exige dos seus integrados um pleno controle ambiental, o qual está condicionado em cláusulas contratuais que estabelecem critérios para o correto manejo das criações.

3 - A IMPOSIÇÃO ÉTICA

Ainda que a imposição legal seja, evidentemente, a mais perceptível quanto à necessidade de se elaborar estudos de impacto ambiental, é possível vislumbrar, ainda, pelo menos mais três formas de imposição: a imposição ecológica, a imposição econômica e a imposição ética.

A imposição ecológica evidencia-se à medida que se compreende que a avaliação de impactos ambientais tem a capacidade de selecionar a melhor alternativa de uma determinada ação impactante sob o ponto de vista ambiental.

A imposição econômica pode ser melhor percebida, quando se considera que a avaliação dos impactos ambientais preconizam a adoção de medidas ambientais preventivas (sistemas antipoluentes, desenvolvimento de equipamentos menos impactante, etc...), que apresentem custos significativamente inferiores às medidas de cunho corretivo, ou seja, que

são adotadas após o surgimento do problema. Desse modo, são privilegiadas aquelas alternativas que contemplem uma maior possibilidade de adoção de medidas ambientais preventivas.

Por fim, a ética, a qual este artigo irá abordar, está relacionada ao grau de conscientização do agente responsável pelo empreendimento impactante sobre o seu papel na sociedade. Sob o aspecto ético, deve ser assumido que pessoas com maior massa crítica e grau de cidadania cumpram mais rigorosamente suas obrigações, relacionadas às interferências no meio ambiente. Segundo MOURA, “[.....] o consumidor está passando a valorizar mais a empresa fabricante e não apenas a marca do produto, passando a ser ressaltado o comportamento ético da empresa, onde atuam diversos fatores, entre os quais, o desempenho ambiental”.

A palavra Ética possui duas origens possíveis do grego. A primeira *ethos*, que é traduzida como costumes, e serviu de base para a tradução latina de Moral. A segunda que também se escreve *ethos*, porém significa propriedade do caráter, é a que nos orienta no uso da palavra Ética. Para a filosofia, a Ética busca uma reflexão sobre o comportamento humano, sobre os pontos de vista do bem e do mal, do justo e de injusto, abrangendo as normas morais e normas jurídicas.

Podemos dividir Ética em três áreas, a saber: Ética Aplicada, Ética Normativa e Metaética. A primeira trata de problemas concretos da ética como aborto, racismo, pena de morte, eutanásia... Já a Ética Normativa consiste em regras ou códigos de comportamentos éticos, como o Código de Ética do Administrador, Código de Ética de Empresas... No que se refere a Metaética, a mesma revela-se numa reflexão sobre a natureza dos próprios juízos éticos, apresentando teorias éticas de segunda ordem.

A Empresa Perdigão Agroindustrial S/A é consciente de sua responsabilidade ética, e não se instalou no município para causar problemas ambientais e sim desenvolvimento sócio-econômico. Segundo um representante da empresa, o Projeto Buriti¹ é resultado de um longo período de estudos no qual o grande desafio foi: “o desenvolvimento de um sistema de produção agropecuário capaz de produzir alimentos em quantidade e qualidade suficientes, sem afetar adversamente os recursos do solo e o meio ambiente”.

Preocupada em firmar sua imagem perante os consumidores, a unidade de Rio Verde desempenha vários projetos ambientais, cabendo destaque para o projeto de conscientização ambiental nas escolas; repovoamento de peixes nos rios da região, política de redução de utilização de resíduos naturais, programa de auto-monitoramento, auditorias ambientais, programas de reflorestamento, recuperação de mata ciliar e, principalmente, o correto aproveitamento de resíduos sólidos e líquidos de aves e suínos.

Conforme pesquisa realizada em Gestão Ambiental na Indústria Brasileira, pela Revista Administração & Sociedade – RAS (2000, p. 21) “Em torno de 85% das empresas pesquisadas adotam algum tipo de procedimento gerencial associado à gestão ambiental”.

4 - A UTILIZAÇÃO DOS DEJETOS DE FRANGOS E SUÍNOS

A Perdigão Agroindustrial S/A trabalha em um sistema de integração com produtores da região, que poderá variar o tipo de animal a ser criado – aves ou suínos, e o tipo de produto a ser produzido, sendo que cada integrado somente poderá participar de uma das etapas de produção, a saber: sistema de produção de ovos, sistema de engorda de frangos, sistema de produção de leitões e sistema terminador de leitões.

Nesses sistemas de integração, a Empresa entra com as matrizes, com os leitões ou os pintinhos, a ração e a assistência técnica, já os integrados, entram com a terra, as instalações (que deverão obedecer ao padrão recomendado pela empresa), a responsabilidade da contratação da mão de obra e recebem uma remuneração pelos resultados atingidos.

¹ Nome dado ao projeto de instalação da Perdigão Agroindustrial S/A na cidade de Rio Verde – GO.

Este estímulo aos integrados da Perdigão Agroindustrial S/A, ocasionou a instalação de grandes granjas de aves e suínos que, conseqüentemente, produzem um alto volume de dejetos que demandam um cuidado especial em sua destinação.

Esta elevada quantidade de dejetos, que viriam a ser um problema ambiental para a região, visto que os mesmos contêm elementos químicos em volumes significativos, estão sendo utilizados como adubo natural, servindo para promover o desenvolvimento das plantas, melhorando a estrutura física, química e biológica do solo, trazendo, se bem usados, uma melhor produtividade.

Os produtores rurais da região estão conseguindo implementar em suas propriedades um forte sistema de agregação de valores, pois os resíduos dos animais (frangos e suínos) são insumos de baixo custo e de alto retorno econômico para agropecuária, sendo que os produtores integrados a Perdigão Agroindustrial S/A ainda têm o retorno direto da atividade.

A preocupação com o meio ambiente é despertada por todos, destaca-se o trabalho patrocinado pela Perdigão Agroindustrial S/A, de uma pesquisa do monitoramento do uso dos dejetos no solo e sua preservação, numa parceria da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA e a Fundação do Ensino Superior de Rio Verde - FESURV, a qual teve por objetivo enfocar a quantidade adequada de dejetos a serem lançado no solo e também as áreas de instalação das granjas. Este estudo conclui que, a aplicação não pode ser superior a 180.000 litros/ha/ano, e a instalação das granjas deverá ser em áreas com no mínimo 200 ha, obedecendo as distâncias mínimas de 200m para córregos e rios, 100m para reservas legais e 400m para minas e nascentes de água.

Os dados que serão apresentados neste trabalho referem-se a resultados de testes feitos em experimentos em lavouras e pastagens no município de Rio Verde – GO, no Programa Renda Real, concluídos em Janeiro de 2001, o qual foi desenvolvido através de uma parceria entre a Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – COMIGO, o Sindicato Rural de Rio Verde e a Associação dos Produtores de Grão de Rio Verde – APG, sendo que as recomendações técnicas de quantidade de utilização dos dejetos de suínos e da cama de frangos têm por base os resultados obtidos pela pesquisa EMBRAPA/FESURV, quanto a adubação convencional, adubação química. As recomendações técnicas são dos experimentos do Programa de Renda Real, o qual foi supervisionado por diversos Engenheiros Agrônomos.

Por uma questão de didática textual, será abordada a utilização dos dejetos de suínos e da cama de frangos separadamente.

4.1 - Viabilidade da Utilização dos Dejetos de Suínos

Para o correto uso dos dejetos de suínos, é utilizado um sistema com três lagoas artificiais de decantação, onde são jogados os esterco em sistema de rodízio, formando um resíduo sólido separado da água limpa. Antes da utilização do esterco, é de suma importância conhecer sua composição em nutrientes, o que deverá ser feito por um técnico especializado. Conforme Scherer, “a quantidade de nutrientes encontrados nos dejetos de suínos, vai variar de acordo com a sua densidade (quantidade de matéria seca), e esta por sua vez oscilará conforme o manejo adotado em granja”.

O Sistema Vertical Terminador de Leitões possui em média 3.500 leitões, produzindo uma média de 11.000 m³/ano de dejetos (Fonte: Perdigão Agroindustrial S/A). No sistema de adubação natural com dejetos de suínos, para a produção de 2.800 kg/ha de soja recomenda-se que deverá ser usado em média 35m³/ha, e para a produção de 6.500 kg/ha de milho a recomendação técnica é de uma utilização de 60m³/ha. Já pelo sistema de adubação tradicional, a adubação química, para que se atinja as mesmas produções, a recomendação técnica para a cultura da soja é de 350 kg/ha de adubo – fórmula 02-20-20, e para a cultura do milho a recomendação é de 400 kg/ha de adubo – fórmula 08.20.20 + 180 kg/ha de uréia.

A seguir, serão demonstrados os custos para a produção de soja e milho, utilizando a adubação convencional e a adubação natural, bem como um comparativo demonstrando a economia da utilização da adubação natural. Salienta-se que os preços dos insumos utilizados para os cálculos foram cotados no dia 01 de julho de 2003, sendo que, para a adubação química, os preços são da Cooperativa Mista dos Produtores Rurais do Sudoeste Goiano – COMIGO, e os preços dos fertilizantes naturais, dejetos de suínos e cama de frango, foram cotados junto à empresa gestora do projeto.

Quadro 2 – Adubação Química – Soja

Insumo	Quantidade kg/ha	Custo R\$/ha
Adubo	350	203,00

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003.

Quadro 3 – Adubação Química – Milho

Insumo	Quantidade kg/ha	Custo R\$/ha
Adubo	400	232,00
Uréia	180	120,60
R\$/ha Total		352,60

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003.

Quadro 4 – Adubação Natural – Soja

Insumo	Quantidade m³/ha	Custo R\$/ha
Dejetos de suínos	35	26,25

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003.

Quadro 5 – Adubação Natural – Milho

Insumo	Quantidade m³/ha	Custo R\$/ha
Dejetos de suínos	60	45,00

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003.

Quadro 6 – Adubação Natural X Adubação Química - soja

Forma de adubação	Custo R\$/ha
Custo/ha dejetos de suínos	26,25
Custo/ha adubação química	203,00
Total da Economia/ha	176,75

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003.

Quadro 7 – Adubação Natural X Adubação Química - milho

Forma de adubação	Custo R\$/ha
Custo/ha dejetos de suínos	45,00
Custo/ha adubação química	352,60
Total da Economia/há	307,60

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003.

Conforme demonstram os quadros 6 e 7, o produtor que optar em utilizar os dejetos de suínos como adubo natural terá uma economia substancial. Considerando a produção de 11.000 m³/ano de dejetos por granja, o produtor poderá, na cultura da soja, adubar 314,29 hectares economizando R\$ 55.550,76. Caso a opção seja pela cultura do milho poderá adubar 183,33 hectares, tendo uma economia anual de R\$ 56.392,31.

Este tipo de adubação também poderá ser utilizado em pastagens obtendo-se ótimos resultados. A recomendação técnica para a adubação convencional em pastagens do tipo *brachiário* é de 200 kg/ha de sulfato de amônia + 300 kg/ha de adubo super simples + 100 kg/ha de cloreto de potássio, já a utilização da fertilização com a adubação natural a recomendação técnica é de 50 m³/ha, então vejamos a economia:

Quadro 8 – Adubação Natural X Adubação Química - Pastagens

Insumo	Quantidade / ha	Custo R\$/ha
Adubação Química	600 kg/ha	296,00
Dejetos de suínos	50 m ³ /ha	37,50
Total da Economia/ha		258,50

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003.

Além de ter sido observado nos experimentos que a resposta da adubação com dejetos de suínos em pastagens é excelente, possibilitando elevar o número de animais por hectare, a utilização da adubação natural representa uma grande economia em comparação com a adubação tradicional. Utilizando os dejetos de suínos em 220 hectares (11.000m³/ha ÷ 50 m³/ha = 220 ha) teremos uma economia de R\$ 56.870,00.

Conforme preconiza o Manual Técnico de Utilização de Dejetos de Suínos (Perdigão, p. 18) “para aplicar os dejetos de suínos no solo deverão ser observadas três determinações básica: a análise do solo; a análise dos dejetos e a cultura a ser plantada”.

4.2 - Viabilidade da Utilização da Cama de Frango

Da mesma forma das granjas de criação de suínos, as granjas de criação de aves, os aviários, são de um tamanho avantajado, medindo 1.600 m², alojando 24.000 frangos cada um. Cada módulo é composto de quatro aviários e o produtor integrado poderá construir em sua propriedade somente módulos fechados. (Fonte: Perdigão Agroindustrial S/A)

Para nossa exposição serão considerados os mesmos resultados da utilização dos dejetos de suínos, ou seja, os resultados dos experimentos do Programa Renda Real, desenvolvidos no município de Rio Verde – GO no ano de 2001.

A cama de frango é composta de casca de arroz triturada, sendo distribuída dentro do aviário em uma quantidade de 5cm de altura, a qual será retirada posteriormente, após a criação de três lotes de frangos. Ao final do ciclo da criação dos três lotes, será retirado de cada aviário o equivalente 25.000 kg de cama de frango altamente enriquecida de vários nutrientes, a qual poderá ser utilizada como adubo natural com excelentes resultados de fertilidade. (Fonte: Perdigão Agroindustrial S/A).

A recomendação técnica para a produção de soja e milho já foram demonstrados no item 3.1, sendo que o custo de produção para estas culturas está exposto nos quadros 2 e 3, respectivamente. Para a produção destas culturas, utilizando-se da adubação com cama de frango a recomendação técnica para a soja é de 2t/ha e para o milho a utilização correta é de 3t/ha.

A seguir, serão demonstrados os quadros comparativos da adubação natural com a adubação química, nas culturas da soja e do milho, demonstrando ainda a economia por

hectare. Cabe-nos chamar a atenção que estes resultados referem-se a um aviário, ou seja, se considerarmos um módulo os resultados deverão ser multiplicados por 4.

Quadro 9 – Adubação Natural - cama de frango X Adubação Química - Soja

Insumo	Quantidade / ha	Custo R\$/ha
Adubo Químico	600 kg/ha	296,00
Cama de frango	2t/ha	140,00
Total da Economia/ha		156,00

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003

Quadro 10 – Adubação Natural - cama de frango X Adubação Química - Milho

Insumo	Quantidade / ha	Custo R\$/ha
Adubação Química - Adubo	400	232,00
Adubação Química - Uréia	180	120,60
Cama de frango	3t ha	210,00
Total da Economia/ha		142,60

Fonte: Barella Netto; Dias, 2003

Com os dados demonstrados, teremos uma economia quando utilizada a cama de frango como adubo natural. Para cultura da soja, a cada três lotes de produção de frangos por aviário, poderemos adubar 12,5 hectares tendo uma economia de R\$ 1.950,00, para a cultura do milho poderá ser fertilizado por aviário, 8,33 hectares, dando uma economia ao produtor de R\$ 1.188,33.

5 - CONCLUSÃO

Como proposto, o presente artigo efetuou um levantamento no referencial teórico acerca da legislação do meio ambiente, percorrendo sobre as licenças necessárias, bem como a forma de criação e aplicação da legislação. Abordou a importância do EIA / RIMA, os quais demonstram os procedimentos que o empreendimento impactante deverá tomar para não degradar a região onde irá se estabelecer.

Também foi constatado que a empresa exige de seus integrados a consciência quanto ao meio ambiente, através de cláusulas contratuais obrigando-os a desempenhar as suas funções sem prejudicar o ambiente onde estão instalados.

A responsabilidade ética e a consciência ambiental da empresa Perdigão Agroindustrial S/A, é demonstrada através de diversas ações junto a comunidade, as quais têm como objetivo conscientizar a população, recuperar o que está degradado e proteger os locais que ainda não sofreram nenhum tipo de agressão ambiental.

A missão da Perdigão Agroindustrial S/A, é “implantar um sistema de gestão ambiental, buscando a preservação do meio ambiente de modo sustentável.” Este respeito pode ser observado pela forma que são eliminados os dejetos produzidos pelos frangos e suínos alojados no município.

Se considerarmos que 3.500 suínos produzem 11.000m³/ano de dejetos, e que 25.000 aves produzem 25 t de cama de frango a cada 3 lotes, sendo possível, em um ano, a retirada de 6,9 lotes de cada aviário. Considerando o número de animais alojados em Rio Verde, em 30/04/2003, teríamos uma produção aproximada de 1.300.000 m³/ano de dejetos de suínos, e de 95.000 t/ano de cama de frango (fonte: Perdigão Agroindustrial S/A), sem uma correta estratégia de eliminação desses insumos seria impossível a sobrevivência do meio ambiente neste município.

Acertadamente, a Perdigão Agroindustrial S/A escolheu o município de Rio Verde-GO para instalação de sua planta fabril, pois esta grande quantidade de fertilizantes naturais produzidos pode adubar cerca de 60.000 ha/ano, o que representa cerca de 10% da área agricultável da região, além de extensas áreas de pastagens que também poderão receber estes dejetos.

Portanto, concluímos que a Empresa gestora das parceiras está comprometida em preservar os recursos naturais e o desenvolvimento sustentável da região, realizando a conscientização ambiental de seus integrados e comunidade em geral, para que sejam seguidas as recomendações técnicas e as indicações agronômicas, de somente aplicar no solo o que a planta realmente necessita, evitando qualquer tipo de contaminação, trazendo benefícios e melhorias para a estrutura do solo, aumentando a sua produtividade com o passar do tempo, além de propiciar uma economia significativa aos produtores rurais.

6 - BIBLIOGRAFIA

BETHLEM, Agrícola de Souza. *Estratégia empresarial: conceitos, processos e administração estratégica*. São Paulo: Atlas, 1998.

CHRISTOPHER, Martin. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Thompson, 1998.

PORTER, Michael E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, ed 15º, 1989.

POSSAS, Silvia. *Concorrência e competitividade: notas sobre a estratégica e dinâmica seletiva na economia capitalista*. São Paulo: Hucitec, 1999.

SCHERER, E. E. *Avaliação na qualidade do esterco líquido de suínos na região oeste catarinense para fins de utilização como fertilizantes*. Florianópolis: EPAGRI, 1996.

NEVES, Estela. *Meio ambiente: a lei em suas mãos*. Rio de Janeiro: VOZES, 2000.

MOURA, Luiz Antonio Abdalla de. *Economia ambiental: gestão de custos e investimentos*. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2000.

PELIZZOLI, M. L. *A emergência do paradigma ecológico: reflexões ético-filosóficas para o século XXI*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

CAIRNCROSS, Frances. *Meio ambiente: custos e benefícios*. São Paulo: Nobel, 1992.

TACHIZAWA, Takeshy. *Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócio focadas na realidade brasileira*. São Paulo: Atlas, 2002.

Meio Ambiente – Legislação. 2º ed. Senado Federal – Subsecretaria de edições técnicas, 1991.

Manual Técnico do Uso Correto dos Dejetos de Suínos e Camas de Frango. Perdigão, 2001.

Revista Administração & Sociedade – RAS. São Paulo: vol.1, nº 1, Átomo, 2000.

Resolução CONAMA nº 001, IBAMA, 1986.

Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína, site consultado em 11/09/2003. <http://www.abipecs.com.br>

Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, site consultado em 10/06/2003 e 11/09/2003.
<http://www.agricultura.gov.br>

Perdigão Agroindustrial S/A, site consultado em 10/06/2003 e 11/09/2003.
<http://www.perdigao.com.br>

Governo do Estado de Goiás, site consultado em 10/06/2003 e 11/09/2003.
<http://www.goias.go.gov.br>