

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO LEITE E  
DERIVADOS**

**Carlos de Oliveira Teixeira**

**EFLUENTES DE LATICÍNIOS, ENQUADRAMENTO LEGAL E A  
REPRESENTAÇÃO DOS TÉCNICOS E GERENTES**

**Juiz de Fora**

**2011**

**Carlos de Oliveira Teixeira**

**EFLUENTES DE LATICÍNIOS, ENQUADRAMENTO LEGAL E A  
REPRESENTAÇÃO DOS TÉCNICOS E GERENTES**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo H. Otenio

Coorientador: Prof. Dr. Fernando Lefèvre

**Juiz de Fora**

**2011**

Teixeira, Carlos de Oliveira.

Efluentes de laticínios, enquadramento legal e a representação dos técnicos e gerentes / Carlos de Oliveira Teixeira. – 2011.

71f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados)-Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

1. Produção leiteira. 2. Legislação ambiental. 3. Efluentes de laticínios. I. Título.

**Carlos de Oliveira Teixeira**

**EFLUENTES DE LATICÍNIOS, ENQUADRAMENTO LEGAL E A  
REPRESENTAÇÃO DOS TÉCNICOS E GERENTES**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Professor Dr. Marcelo Henrique Otenio

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA

---

Professor Dr. Fernando Lefèvre

Universidade de São Paulo - Faculdade de Saúde Pública – FSP

---

Professora Dra. Ana Maria Cavalcante Lefèvre

Instituto de Pesquisa do Discurso do Sujeito Coletivo – IPDSC

---

Professora Dra Miriam Aparecida de Oliveira Pinto

Universidade Federal de Juiz de Fora – Faculdade de Farmácia – UFJF

*Dedico este trabalho aos meus maiores  
tesouros, Rafael, João e Helena.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Senhor por sempre me abençoar com graças e glórias.

Ao Dr. Domingos Sávio Campos Paciullo pelo encaminhamento.

A Universidade Federal de Juiz de Fora, Embrapa Gado de Leite e Epamig.

Ao professor Dr. Marcelo Henrique Otenio, pela presteza, generosidade, incentivo, orientação, ensinamentos e amizade na condução dos trabalhos realizados.

Aos familiares que incessantemente fizeram um esforço conjunto para que esta etapa da minha vida obtivesse sucesso.

Aos professores Dr. Fernando Lefèvre e Dra. Ana Maria Cavalcante Lefèvre, da Universidade de São Paulo - Faculdade de Saúde Pública – FSP, e do Instituto de Pesquisa do Discurso do Sujeito Coletivo – IPDSC, pelo apoio, coorientação e atenção dedicado ao trabalho.

A minha esposa Aline que de forma louvável não mediu esforços para a conclusão deste trabalho, me aconselhando e confortando nas horas de tormentas.

A todos que contribuíram em pensamentos positivos e manifestações de carinho, para conclusão desta jornada.

Aos colegas de trabalho André, Ciro, Marcos, Cleibson e Zelvanio contribuindo com o deslocamento até a cidade de Paracatu para o embarque.

## RESUMO

A partir do crescimento da produção ocorre o aumento do consumo de água nas plantas instaladas e um conseqüente aumento no volume dos efluentes. A complexidade da legislação ambiental gera dúvidas quanto ao atendimento e adequação dos empreendimentos, que em grande parte só tem alguma reação quando são fiscalizados, buscando a todo custo cumprir os parâmetros exigidos sem embasamento para tanto. O setor leiteiro deve encarar esta problemática não como um empecilho, mas como oportunidade para melhoria de suas práticas, quanto à competitividade exigida para a cadeia leiteira e sua sustentabilidade na produção. O objetivo deste trabalho foi identificar e discutir os problemas com efluentes líquidos de laticínios do Noroeste de Minas Gerais. Foi realizada uma pesquisa exploratória entrevistando funcionários de laticínios na região Noroeste de Minas Gerais e levantadas as representações sociais dos geradores de efluentes através da metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Este geradores necessitam de formação adequada, redimensionamento das estações e infra estrutura básica para remediar os impactos causados pelo lançamento de efluente de laticínio fora dos padrões de lançamento.

Palavras - chave: Produção leiteira; Legislação ambiental; Efluentes de laticínios.

## ABSTRACT

From the production growth occur the increase of water consumption in plants installed and a consequent increase in the volume of effluents. The complexity of environmental legislation raises doubts about the treatment and adequacy of ventures, which in large part only have a reaction when they are inspected, seeking at all costs to fulfill the parameters required without foundation to do so. The dairy industry must face this issue not as an obstacle but as an opportunity to improve their practices concerning the competitiveness required for the dairy chain and its sustainability in production. The objective of this study was to raise the "state of the art" of dairy wastewater Northwest of Minas Gerais. It was performed an exploratory research interviewing dairy workers in the northwestern part of Minas Gerais and raised the social representations of the generators of effluent through the methodology of the Collective Subject Discourse (CSD). The generators require adequate training, scaling stations, and basic infrastructure to alleviate the impacts caused by the release of effluent from dairy out of the standards.

Keywords: milk production, environmental legislation; dairy effluent.



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 01:</b>	Principais operações que geram efluentes líquidos numa indústria de laticínios	19
<b>Quadro 02:</b>	Variação e médias das taxas de consumo de água das indústrias de laticínios	21
<b>Quadro 03:</b>	Normas e padrões para a qualidade das águas e lançamento de efluentes nas coleções de água	22
<b>Quadro 04:</b>	Códigos de aplicação de autuação administrativa para infrações ambientais no estado de Minas Gerais	23
<b>Quadro 05:</b>	Características dos laticínios conforme questionário estruturado	38

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01:</b>	Atividades dos laticínios segundo Deliberação Normativa 74/04	33
<b>Tabela 02:</b>	Classificação segundo Deliberação Normativa 74/04 dos empreendimentos do Noroeste de Minas Gerais	37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>FEAM</b>	Fundação Estadual de Meio Ambiente
<b>IGAM</b>	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
<b>IEF</b>	Instituto Estadual de Florestas
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional de Meio Ambiente
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>SEBRAE</b>	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
<b>DBO</b>	Demanda bioquímica de oxigênio
<b>IC</b>	Idéia central
<b>COPAM</b>	Conselho de Política Ambiental
<b>AAF</b>	Autorização Ambiental de Funcionamento
<b>SEMAD</b>	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
<b>DSC</b>	Discurso do Sujeito Coletivo
<b>IC</b>	Idéias Centrais
<b>ECH</b>	Expressões-Chave
<b>AC</b>	Ancoragens
<b>TAC</b>	Termos de ajustamento de condutas
<b>SIAM</b>	Sistema Integrado de Informações Ambientais
<b>DN</b>	Deliberação Normativa
<b>EPA</b>	Environmental Protection Agency
<b>DQO</b>	Demanda Química de Oxigênio

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS NO BRASIL E NO MUNDO	14
2.2	CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS EM MINAS GERAIS	16
2.3	CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS NO NOROESTE DE MINAS GERAIS	17
2.4	OS EFLUENTES DE LATICÍNIO	18
2.5	LEGISLAÇÃO VIGENTE EM MINAS GERAIS	23
2.6	PESQUISA QUALITATIVA	29
2.6.1	DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO (DSC)	30
3	OBJETIVOS	32
3.1	OBJETIVO GERAL	32
3.2	OBJETIVO ESPECÍFICO	32
4	MATERIAL E MÉTODOS	32
4.1	CENÁRIO DO ESTUDO	33
4.2	SUJEITOS DA PESQUISA	34
4.3	COLETA DE DADOS	35
4.4	ANÁLISE DE DADOS	36
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
5.1	Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	39
5.1.1	DSC PERGUNTA 1	39
5.1.2	DSC PERGUNTA 2	41
5.1.3	DSC PERGUNTA 3	44
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
	REFERÊNCIAS	49
	APÊNDICES	58
	APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA QUANTITATIVA	58
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	59

<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTAS DSC (GRAVADAS)</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO A – RESUMO DE IDÉIAS CENTRAIS/ANCORAGEM</b>	<b>61</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria de laticínios representa uma atividade de grande importância na economia mundial, e tem o Brasil como o sexto maior produtor de leite do mundo; responsável por uma produção em 2010 de aproximadamente 29 milhões de toneladas/ano (4,2 % da produção mundial). A cada R\$1,00 gerado em leite no setor lácteo, ocorre um aumento de R\$5,00 no PIB (Produto Interno Bruto) do Brasil. (BERGAMASCHI, 2010).

A maior bacia leiteira do Brasil encontra-se no estado de Minas Gerais e, nessa atividade é considerada a mais importante do agronegócio. A região do Noroeste de Minas se destaca como a oitava maior dentro do estado (425 milhões de litros/ano) e apresenta-se como uma das mesorregiões que mais cresceram em volume de leite no período de 1998 a 2008 (IBGE, 2009).

A preocupação com o meio ambiente tem refletido no amadurecimento da cadeia produtiva, e como consequência na destinação adequada de efluentes e resíduos, que devem buscar a garantia do equilíbrio ambiental a fim de proteger o meio ambiente de possíveis impactos ambientais gerados pelos laticínios.

Os laticínios apesar de considerados um setor economicamente e socialmente importantes no país, contribuem significativamente com a poluição hídrica, pois lançam seus efluentes líquidos sem nenhum tipo de tratamento nos cursos da água; estes provocam danos ambientais graves e tornam-se inúmeras vezes um resíduo altamente poluente, com concentração de matéria orgânica até cem vezes maior do que a do esgoto doméstico.

O controle da poluição ambiental produzida pela indústria de laticínios com atendimento a legislação ambiental em vigor no estado de Minas Gerais previstos nas instruções normativas da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) quando aplicados adequadamente colaboram para o fortalecimento da cadeia produtiva e para valorização de práticas

de gerenciamento de resíduos visando à diminuição da carga poluidora proveniente da cadeia produtiva de leite (MACHADO et al., 2002). Percebe-se a dificuldade do atendimento a legislação por parte das indústrias.

Este trabalho pretende a partir de uma pesquisa exploratória, levantar o “estado da arte” dos efluentes líquidos em laticínios do Noroeste de Minas Gerais; e através da pesquisa qualitativa enfatizar as representações sociais dos empreendedores e gerentes (geradores/receptores), e compreender a dificuldade no atendimento da legislação.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS NO BRASIL E NO MUNDO**

A produção de leite de vaca mundial em 2008 foi de 578,5 milhões de toneladas, com crescimento anual médio de 1,4% entre os anos de 1992 e 2008 (FAO, 2010). O setor leiteiro envolve vários processos produtivos diferentes e os países mais desenvolvidos, em geral, possuem produtividade mais elevada e em maior escala. Os elevados subsídios que estabeleceram o preço no mercado mundial de lácteos apresentam-se em declínio nos últimos anos (CARVALHO, et al. 2007; OECD, 2005).

A produção mundial de leite está concentrada em cerca de 20 países que detêm por volta de 74% desta e tem como tendência a estabilização ou a diminuição de sua produção, sendo que poucos são capazes de crescer expressivamente (BORTOLETO, 2001).

O Brasil é o sexto maior produtor de leite do mundo. Em 2008 produziu 27 bilhões de litros e a produtividade em torno de 1,21 de toneladas leite/cabeça/ano. No mesmo ano a região sudeste apresentou uma produção de 10,1 bilhões de litros, aproximadamente 81% foram produzidos sob inspeção e, Minas Gerais destacou-se como o estado que mais produziu com 7.6 bilhões de litros em 2008 e 27,76% do total nacional, (CARVALHO E CARNEIRO, 2010).

Na década de 90 a produção brasileira de leite cresceu cerca de 40%, passando de 14,5 para 24,5 bilhões de litros. Este crescimento acentuado fez o Brasil se responsabilizar aproximadamente por 4,3% da produção mundial, (RUFINO, 2005; FAO, 2006) e cresce a uma taxa anual de 4% em comparação aos países que ocupam os primeiros lugares (BERGAMASCHI, 2010). O país produz aproximadamente 66% do volume total de leite produzido no MERCOSUL e possui uma perspectiva de crescimento nos próximos anos. Por isso, desde 2006 alterna o perfil de importador com o de exportador de produtos lácteos.

A indústria de alimentos representa uma das estruturas produtivas de maior importância no país, e por isso destaca-se na economia brasileira. (CÔNSOLI e NEVES, 2006). O crescimento do setor leiteiro tem influenciado de maneira bastante positiva sendo responsável, desde 2001, pela manutenção do superávit e, de 9% do Produto Interno Bruto (PIB) (NEVES et al., 2010).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento tem previsão de que ao longo de 15 anos os atuais 62 milhões de hectares cultivados no país serão somados a outros 30 milhões de hectares de pastagens, devido ao desenvolvimento tecnológico da pecuária de corte e da pecuária de leite (BRASIL, 2005a).

O setor de processamento de leite no Brasil ainda apresenta-se desintegrado. Apesar de toda movimentação de consolidação verificada ao longo dos anos; ocupa atualmente a 53<sup>o</sup> posição em relação aos 64 países analisados em relação à concentração industrial. A produção nacional de leite de origem bovina em 2009, teve cerca de 37% concentrada em 12 grupos/empresas. Estes grupos destacam-se na indústria de beneficiamento e processamento de leite e não apenas como os principais captadores de leite (NEVES, 2010).

A produção de leite apresenta grande destaque na geração de empregos. No montante são mais de 1,1 milhões de propriedades captadoras de leite que empregam cerca de 3,6 milhões de pessoas, podendo ser considerada de grande representatividade social (PADILHA, 2006).



## **2.2 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE LATÍCIÍOS EM MINAS GERAIS**

A cadeia produtiva do leite atua como uma atividade geradora de renda, de tributos e empregos em todo Brasil (LOPES et al., 2006). Na década de 90 várias mudanças ocorreram, sendo divisor no estágio de desenvolvimento do sistema agroindustrial. Ocasinou diversas mudanças e ajustamentos no setor produtivo do leite. Novos procedimentos foram adotados e visaram o aperfeiçoamento e a qualidade do produto final (REIS et al., 2001).

A cadeia agroindustrial do leite é um segmento sensível às transformações, e o aumento da eficiência produtiva é o fator decisivo para uma produção com custo mais reduzido, melhor qualidade e benefícios a toda cadeia do leite (REIS et al., 2001). Encontram-se instaladas no estado de Minas Gerais grandes e modernas empresas. Mas, em contraposição existem algumas empresas de menor porte sem as principais condições exigidas pelos órgãos fiscalizadores estaduais e federais (SEBRAE, 1997).

O estado de Minas Gerais, em 2008, possuía 1,3 mil indústrias de laticínios e cooperativas em funcionamento, e apenas 69 destes estabelecimentos possuíam sistema de tratamento de efluentes líquidos; 21 estavam em fase de desenvolvimento de sistemas de tratamento de acordo com o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) (MOINHOS, 2008). De acordo com Pereira et al (2009) no país existiam cerca de 5 mil laticínios, 50% destes localizados no estado de Minas Gerais e em sua maioria não realizavam tratamento das águas residuárias. O quadro industrial em 2010 apresentou um aumento de 1973 indústrias de laticínios, sendo que 34,4% destas se encontram em Minas Gerais e apenas uma pequena minoria apresenta sistema de tratamento de efluentes líquidos (NEVES et al., 2010).

### **2.3 CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS NO NOROESTE DE MINAS GERAIS**

O setor leiteiro necessita de controle dos dados e uma regular atualização, devido à sua dinâmica e complexidade. As informações utilizadas no Brasil encontram-se sem alinhamento e em muitos casos com fontes e formatos variados. Através de um planejamento no setor, os dados poderão ser integrados, atualizados e interpretados (FERNANDES et al., 2004).

A geração de informações que tratam do comportamento da atividade leiteira necessita de zoneamento das áreas de produção de leite tanto em caráter nacional quanto regional, atingindo as necessidades reais do setor leiteiro. Uma metodologia criada por Zoccal et al. (1997) permite o mapeamento das bacias leiteiras do estado de Minas Gerais, classificando-as em oito bacias leiteiras.

A região Noroeste de Minas Gerais apresenta uma vasta extensão territorial, 58,1% das propriedades rurais apresentam áreas inferiores a 100 ha e ocupam 7,7% da área total do Noroeste, e, propriedades com áreas superiores a 100 ha ocupam 92,3% da área (MARTINS JUNIOR, 2011); esta região possui duas importantes sub-bacias hidrográficas: a do Paracatu e a do Rio Preto, ambas pertencentes à Bacia do Rio São Francisco e determinam diferenças culturais, econômicas, políticas, geográficas e ambientais.

O Noroeste de Minas Gerais tem grande destaque na produção agropecuária, é considerado como celeiro agrícola de Minas Gerais; possui 60% dos assentamentos rurais de Minas Gerais e apresenta um rebanho bovino com mais de 1,5 milhões de cabeças, já no setor econômico cerca de 57% da população economicamente ativa esta diretamente ligada à produção agropecuária (MARTINS JUNIOR, 2011).

A demarcação das Superintendências Regionais de Regularização Ambiental (SUPRAM) levou em consideração aspectos sociais, geográficos e ambientais para a definição dos municípios de sua regionalização e tem por finalidade planejar, supervisionar, orientar e executar as atividades relativas à política estadual de proteção do meio ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos formulados e desenvolvidos pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável dentro de suas áreas de abrangência territorial (SEMAD, 2011).

A Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Noroeste de Minas é constituída de 21 municípios integrantes em sua área de abrangência: Arinos, Bonfinópolis de Minas, Brasilândia de Minas, Buritis, Cabeceira Grande, Chapada Gaúcha, Dom Bosco, Formoso, Guarda-Mor, João Pinheiro Lagamar, Lagoa Grande, Natalândia, Paracatu, Riachinho, São Gonçalo do Abaeté, Unaí (Sede), Uruana de Minas, Urucuaia, Varjão de Minas e Vazante (ibid, 2011).

As atividades de preparação do leite e fabricação de laticínios (Código D-01-06-6), resfriamento e distribuição de produtos de laticínio (Código D-01-07-4) no estado de Minas Gerais quando definidas, encontram-se registrados em 820 processos, dentre eles de Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), Licenciamento Ambiental (Licença Prévia – LP, Licença de Instalação – LI e Licença de Operação - LO) e Autos de Infração (AI) (SIAM, 2011).

Os laticínios do Noroeste de Minas Gerais caracterizam-se em sua maioria com capacidade superior a 15.000 litros de leite/dia, e são considerados grandes empreendimentos com alta produção de efluentes líquidos; estes variam de acordo com as condições de operação dos empreendimentos e a preocupação e necessidade de uma produção mais limpa.

## **2.4 OS EFLUENTES DE LATICÍNIO**

Efluentes líquidos industriais são os subprodutos originários das diversas atividades desenvolvidas na indústria, sendo assim os efluentes agroindustriais classificam-se na primeira origem, ou seja, quando se tem origem na indústria ou esgotos sanitários (MACHADO et al. 2000; NAIME E GARCIA, 2005).

Estudos realizados pela Environmental Protection Agency (EPA) concluíram cerca de 10% do total de efluentes têm sua origem na indústria, sendo a agroindústria responsável por grande parte dessa geração (BRAILE E CAVALCANTI, 1993).

Os grandes volumes de efluentes líquidos gerados pelos laticínios aliados à sua natureza de elevada carga orgânica contribuem para impactar de forma negativa o meio ambiente (MACHADO et al., 2000).

Os laticínios correspondem a um setor socialmente importante na indústria de alimentos do Brasil e contribuem de forma significativa com a poluição dos corpos

hídricos ao lançar seus efluentes sem qualquer tratamento nos cursos d'água (MINAS AMBIENTE, 1998; MENDES e CASTRO, 2004).

Os efluentes de laticínios variam de acordo com as condições operacionais das indústrias, mas observa-se maior carga orgânica em empreendimentos menores (pequeno porte), em função da ineficiência da segregação do soro proveniente da fabricação de queijos. Em plantas maiores (médio porte) ocorre uma melhor segregação de soro resultando em efluentes com menor carga orgânica (MACHADO et al., 2000). Os empreendimentos que produzem cerca de 300 mil litros de soro diários podem produzir uma quantidade de carga orgânica equivalente a uma população de 150 mil pessoas (SILVA, 2006). Aliado a estes problemas existe um grande consumo de água pelos laticínios, que gera necessidade de uma produção mais limpa para melhorar o balanço hídrico das plantas de maneira a recuperar/reutilizar os efluentes em todo o seu processo industrial. Os cuidados com a correta destinação de efluentes e resíduos em relação ao meio ambiente constituem uma preocupação cada vez maior, pois têm em sua constituição grandes quantidades de leite diluído a seus subprodutos- detergentes; lubrificantes; areia; águas de lavagem de equipamentos e esgotos domésticos (MACHADO et al., 2002).

O volume total dos efluentes líquidos nas indústrias de laticínios está relacionado aos diversos procedimentos e operações realizadas. As atividades industriais que consomem uma grande quantidade de água portanto, geram uma grande quantidade de efluentes por unidade produzida, além de gerar um grande volume de lodo nas estações com tratamento biológico (RAMJEAWON, 2000).

As principais operações que geram efluentes líquidos em uma indústria de laticínios encontram-se descritas de maneira resumida no Quadro 1 e foram consideradas as fases mais críticas do processo industrial.

**Quadro 1** – Principais operações que geram efluentes líquidos numa indústria de laticínios

FASE / OPERAÇÃO	DESCRIÇÃO
Limpeza e / ou higienização do empreendimento	Retirada de impurezas presentes em latões de leite; tanques; tubulações de leite; mangueiras de soro; bombas e utensílios utilizados na produção. Lavagem de pisos e paredes; operações de limpeza na linha de produção.

Descartes e/ ou descargas	Descarte do soro, leite e leite ácido nas tubulações; descarte de finos provenientes da fabricação de queijos; descarte de produtos provenientes da operação de empacotamentos perdidos durante o procedimento, produtos retornados a indústria
Vazamentos e/ ou derramamentos	Vazamento de leite nas tubulações e equipamentos devido a operações inadequadas; transbordamento de tanques; negligência durante as operações que possam ocasionar perdas e causar derramamentos em diversos locais.

Fonte: Machado et al (2002).

A geração de efluentes líquidos nas indústrias de laticínios está diretamente relacionada com o volume de água consumida, sendo o valor de relação entre vazão dos efluentes líquidos e vazão de água consumida pelo laticínio em torno de 0,75 e 0,95. Na indústria de laticínios o conhecimento do volume de água consumido é de extrema importância, pois este dado avalia a quantidade correspondente a vazão de efluentes produzidos na indústria (STRYDOM et al., 1997).

A quantidade de água consumida é variável de acordo com a indústria: as técnicas empregadas, o processamento e os equipamentos utilizados. Segundo Quadro 2, o coeficiente médio de consumo de água na indústria de laticínios é cerca de 3,2 L de água/L de leite processado (SILVA, 2006). Estudos realizados em indústrias com capacidade de recebimento entre 10.000 e 20.000 L/dia apresentaram coeficientes de consumo de água variando entre 3,0 e 4,5 L de água/L de leite processado (MACHADO et al, 2002).

A geração de efluentes líquidos está intimamente ligada à hora de pico no processo produtivo, sendo que entre 11 e 15 horas, horário de maior produção da indústria, apresenta valores de até 7,50 m<sup>3</sup>/h e, valores inferiores no início e término das atividades, cerca de 1 m<sup>3</sup>/h (KONIG et al., 2000). Os estudos realizados em Planos de Controle Ambiental por consultorias e apresentados como parte de estudos para obtenção de Licença Ambiental à Fundação Estadual de Meio ambiente, também apresentaram variações entre 0,89 e 0,96.

**Quadro 2** - Variação e médias das taxas de consumo de água nas indústrias de laticínios

Laticínios	Recepção diária de leite (L.dia <sup>-1</sup> )	Número de laticínios	Taxa de consumo de água (L.L <sup>-1</sup> de leite)	
			Variação	Média
Laticínios de cooperativas	10000 a 20000	3	0,9 a 2,0	1,5
	› 20000	25	0,4 a 7,1	2,3
Laticínios independentes	Até 10000	19	1,4 a 5,6	2,9
	10001 a 20000	9	0,3 a 6,7	3,1
	› 20000	6	1,5 a 5,1	3,5

Fonte: Faria et al (2004) adaptado de MINAS AMBIENTE (1998)

A geração de efluentes líquidos no processamento do leite é três vezes maior em relação a captação de leite e, isso acontece pelos laticínios serem na grande maioria de pequeno e médio porte, e apresentarem dificuldades financeiras e tecnológicas na obtenção de um sistema de tratamento de efluentes eficaz (SEBRAE,1998).

O tratamento dos efluentes de laticínios inicia-se realizando a verificação e quantificação dos volumes e análise físico-química, posteriormente a redução dos efluentes líquidos gerados. No tratamento de efluentes alguns aspectos são de grande importância, como, impactos ambientais do lançamento no corpo receptor; objetivo do tratamento; nível do tratamento e eficiências de remoção da carga orgânica (FONTENELE, 2006).

Há uma preocupação crescente em adequar a forma de tratamento dos efluentes do laticínio. Sendo assim considera-se o tamanho do empreendimento; área disponível; disponibilidade hídrica; situação da outorga; classificação do corpo de água onde o efluente será lançado; mão-de-obra e a legislação ambiental (SILVA, 2009).

As condições de lançamento de efluentes de indústria de alimentos em Minas Gerais (Quadro 3) são determinadas pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N°1 de 05 de maio de 2008, que trata em seu artigo 37, que as águas doces sejam consideradas Classe 2 enquanto não aprovados seus respectivos enquadramentos, exceto se as condições de qualidade forem melhores,

o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente (MINAS GERAIS, 2008a).

No estado de Minas Gerais através desta Deliberação as indústrias de laticínios tem almejado melhorias nos projetos de proteção ao meio ambiente, buscando cumprir a legislação e tornar seu impacto menos significativo (PEREIRA E TOCCHETO, 2005)

**Quadro 3** – Normas e padrões para a qualidade das águas e lançamento de efluentes nas coleções de água.

USO	CLASSES DAS ÁGUAS DOCE				
	Especial	1	2	3	4
Abastecimento para consumo humano	X(a)	X(b)	X(c)	X(d)	
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.	X				
Preservação do ambiente aquático em unidades de conservação de proteção integral.	X				
Proteção das comunidades aquáticas		X(h)	X		
Recreação de contato primário		X	X		
Irrigação		X(e)	X(f)	X(g)	
Aquicultura e atividade de pesca			X		
Pesca amadora				X	
Dessedentação de animais				X	
Recreação de contato secundário				X	
Navegação					X
Harmonia paisagística					X

Fonte: Fontenele (2006)

Legenda:

- (a) com desinfecção
- (b) após tratamento simplificado
- (c) após tratamento convencional
- (d) após tratamento convencional ou avançado
- (e) hortaliças consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e sejam ingeridas cruas sem remoção da película
- (f) hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto
- (g) culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras
- (h) de forma geral e em comunidades indígenas

O lançamento de efluentes líquidos nos corpos de água sem o devido tratamento prévio causa diversos impactos ambientais. Devem ser realizados estudos com relação aos níveis de poluição gerados por esses laticínios e o grau de atendimento a legislação vigente (SPERLING, 2005; MATOS, 2005).

## 2.5 LEGISLAÇÃO VIGENTE EM MINAS GERAIS

Os empreendimentos que exercem a atividade de laticínios devem inicialmente buscar a sua regularização ambiental através dos atos autorizados descritos pela legislação mineira, especialmente àqueles contidos no Decreto Estadual 44.844/2008 (MINAS GERAIS, 2008b), em seus artigos 4º e 5º, onde:

Art. 4º - A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos ou atividades utilizadoras de recursos ambientais considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como dos que possam causar degradação ambiental, na forma estabelecida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), nos termos do caput do Art. 3º, dependerão de prévio licenciamento ambiental ou da Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF).

Art. 5º - Os empreendimentos ou atividades considerados de impacto ambiental não significativo ficam dispensados do processo de licenciamento ambiental no nível estadual, mas sujeitos à AAF, pelo órgão ambiental estadual competente, na forma e de acordo com os requisitos dispostos pelo COPAM, em Deliberação Normativa específica, sem prejuízo da obtenção de outras licenças ou autorizações cabíveis.

O estado exige que todas as atividades que utilizem recursos naturais busquem autorizações de operação através dos termos citados acima, e após uma avaliação dos impactos ambientais da atividade ocorre a classificação da mesma, o que pode acarretar a exigência da apresentação da Licença Ambiental ou Autorização Ambiental de Funcionamento e, caso o empreendimento seja entendido como de impacto irrelevante será exigida a certidão de dispensa de licenciamento. A obrigação do empreendedor é reforçada pela legislação, se a mesma impõe a aplicação de autuação administrativa pelo exercício irregular de atividade que exija a concessão de Licença Ambiental ou AAF, conforme Quadro 4:

**Quadro 4** – Códigos de aplicação de autuação administrativa para infrações ambientais no estado de Minas Gerais

Código	106
Especificação das Infrações	Instalar; construir; testar; operar ou ampliar atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradar o meio ambiente sem as licenças de instalação ou de operação, desde que não amparado por termo de ajustamento de conduta com o órgão ou entidade ambiental competente, se não constatada a existência de poluição ou degradação ambiental
Classificação	Grave



Pena	- multa simples; - ou multa simples e suspensão de atividades no caso de empreendimento ou atividade em operação ou em instalação.
Outras Cominações	Quando for o caso, demolição de obra, apreensão dos instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração.
Código	108
Especificação das Infrações	Funcionar sem autorização ambiental de funcionamento, desde que não amparado por termo de ajustamento de conduta com o órgão ou entidade ambiental competente, se não constatada a existência de poluição ou degradação ambiental
Classificação	Grave
Pena	- multa simples, - ou multa simples e suspensão da atividade; - ou multa simples, suspensão da atividade e demolição de obra.
Outras Cominações	Quando for o caso, apreensão dos instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração

Fonte: (MINAS GERAIS, 2008b).

A legislação indica uma sequência lógica que deverá ser obedecida, para que o empreendedor cumpra as disposições legais e não seja autuado, através da obtenção da Licença Prévia – LP, em seguida Licença de Instalação – LI, por fim, a Licença de Operação - LO, conforme determina o artigo 9º do citado Decreto:

Art. 9º - O COPAM no exercício de sua competência de controle, poderá expedir as seguintes licenças:

I - Licença Prévia - LP:

Concedida na fase preliminar de planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso e ocupação do solo.

II - Licença de Instalação - LI:

Autoriza a instalação de empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante.

III - Licença de Operação - LO:

Autoriza a operação de empreendimento ou atividade, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

A sequência de exigências e atos é a forma do licenciamento ambiental alcançar seus objetivos: a preservação dos recursos naturais; e se a classificação do empreendimento irregular exigir a AAF, a mesma será concedida em caráter corretivo, como dispõe o artigo 14º e parágrafo primeiro do Decreto 44.844/2008 (MINAS GERAIS, 2008b):

Art. 14 - O empreendimento ou atividade instalado, em instalação ou em operação, sem a licença ambiental pertinente deverá regulariza-se obtendo LI ou LO, em caráter corretivo, mediante a comprovação de viabilidade ambiental do empreendimento.

§1º - O empreendimento ou atividade instalado, em instalação ou em operação, sem a devida AAF deverá regularizar-se obtendo a respectiva AAF, em caráter corretivo.

Os empreendimentos mesmo requerendo a Licença de Instalação Corretiva ou Licença de Operação Corretiva ainda encontram-se em débitos com o estado, passíveis de autuação. A modalidade de denúncia espontânea caso o empreendedor formalize os pedidos de LI, LO ou AAF, em caráter corretivo, atualmente não existe conforme o artigo 15 e parágrafo primeiro do Decreto 44.844/2008 (MINAS GERAIS, 2008b):

Art. 15 - Será excluída a aplicação da penalidade decorrente da instalação ou operação de empreendimentos ou atividades ambientais e hídricas, anteriores a publicação deste Decreto, sem as licenças ambientais, ou AAF ou outorga de uso de recursos hídricos, pela denúncia espontânea, se o infrator, formalizar pedido de LI ou LO ou AAF, em caráter corretivo, ou outorga pela utilização de recursos hídricos e demonstrar a viabilidade ambiental do empreendimento ou atividade.

§1º - Não se considera espontânea a denúncia apresentada após o início de qualquer procedimento administrativo junto a SEMAD e às suas entidades vinculadas ou medida de fiscalização relacionados com o empreendimento ou atividade.

A referida classificação do empreendimento leva em consideração o porte e o potencial poluidor, para definir se a atividade modificadora do meio ambiente é passível de Autorização Ambiental de Funcionamento ou de Licenciamento Ambiental no nível estadual, estas orientações estão descritas na Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004 (MINAS GERAIS, 2004). Esta norma orienta inicialmente quanto às possibilidades de regularização possíveis na esfera estadual, classificando os empreendimentos entre classe 01 à classe 06, sendo certo que as classes 01 e 02 são passíveis de AAF e as demais são analisadas no processo de licenciamento ambiental. Convencionou-se também dentro do sistema a chamada classe 00, ou seja, aqueles empreendimentos não passíveis de licenciamento ou de AAF deverão receber a Declaração de Não Passível; estes casos ocorrerão quando a legislação não prever procedimento de regularização para determinada atividade, ou o porte da atividade seja inferior ao mínimo exigido pela Deliberação Normativa 74/2004 (MINAS GERAIS, 2004), como exemplo a atividade de “Lava Jato”. Caso

não ocorra a verificação destes procedimentos em nível estadual, nada impede que o município realize esta, conforme o artigo 4º da referida norma:

Art. 4º - Os empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente não passíveis de licenciamento no nível estadual poderão ser licenciados pelo município na forma em que dispuser sua legislação, ressalvados os de competência do nível federal.

Os empreendimentos após serem classificados e enquadrados pela Deliberação Normativa 74/2004 (MINAS GERAIS, 2004) iniciam seus processos de regularização ambiental; e destes empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente são consideradas as classes onde foram classificados, o porte e o potencial poluidor ou degradador.

Os fatores potencial poluidor/degradador e porte do empreendimento são considerados em função das características intrínsecas das atividades, determinadas nas listagens de classificação da legislação acima citada, como pequeno (P), médio (M) ou grande (G). O potencial poluidor é considerado sobre as variáveis ambientais: ar, água e solo e caberá ao empreendedor verificar a classe de seu empreendimento.

O porte do empreendimento é aferido conforme a amplitude, observados os limites descritos nas listagens das atividades segundo anexo único da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004 (MINAS GERAIS, 2004): É importante destacar o termo capacidade instalada, porque este termo gera dúvidas quanto ao preenchimento dos formulários de caracterização dos empreendimentos. Os consultores e empreendedores tendem a classificar seu laticínio de acordo da quantidade de leite que se está recebendo em determinado momento e, esta pode variar com a época do ano e gerar penalidades aos mesmos.

Inicia-se desta forma o processo de adequação ambiental, certo de que todos os empreendimentos, independente da classe que se encontrem, deverão respeitar o padrão da qualidade de lançamento de efluentes descritos na legislação e evitando a degradação ambiental, especialmente, a poluição dos recursos hídricos.

Os laticínios que lançam seus efluentes em corpos de água receptores deverão acatar o que trata a Resolução CONAMA 430 de 13 de maio de 2011 (BRASIL, 2011), que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de

efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (BRASIL, 2005):

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores, alterando parcialmente e complementando a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

Parágrafo único. O lançamento indireto de efluentes no corpo receptor deverá observar o disposto nesta Resolução quando verificada a inexistência de legislação ou normas específicas, disposições do órgão ambiental competente, bem como diretrizes da operadora dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto sanitário.

Art. 2º A disposição de efluentes no solo, mesmo tratados, não está sujeita aos parâmetros e padrões de lançamento dispostos nesta Resolução, não podendo, todavia, causar poluição ou contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

Art. 3º Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados diretamente nos corpos receptores após o devido tratamento e desde que obedeçam às condições, padrões e exigências dispostos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis.

Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá, a qualquer momento, mediante fundamentação técnica:

I - acrescentar outras condições e padrões para o lançamento de efluentes, ou torná-los mais restritivos, tendo em vista as condições do corpo receptor; ou

II - exigir tecnologia ambientalmente adequada e economicamente viável para o tratamento dos efluentes, compatível com as condições do respectivo corpo receptor.

A Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 1, de 05/05/08 (MINAS GERAIS, 2008a) no estado de Minas Gerais dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes; os empreendimentos de laticínios devem estar atentos às exigências desta norma, em especial ao que determina seu artigo 29 e parágrafo primeiro, segundo e terceiro:

Art. 29 - Os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água desde que obedeçam as condições e padrões previstos neste artigo, resguardadas outras exigências cabíveis:

§1º - O efluente não deverá causar ou possuir potencial para causar efeitos tóxicos aos organismos aquáticos no corpo receptor, de acordo com os critérios de toxicidade estabelecidos pelo órgão ambiental competente.

§2º - Os critérios de toxicidade previstos no §1º devem se basear em resultados de ensaios ecotoxicológicos padronizados, utilizando organismos aquáticos, e realizados no efluente.

§3º - Nos corpos de água em que as condições e padrões de qualidade prevista nesta Deliberação Normativa não incluam restrições de toxicidade a organismos aquáticos, não se aplicam os parágrafos anteriores.

Ainda ressalta-se que a legislação nacional e a estadual prevêem a outorga de lançamento de efluentes em corpos de água superficiais desde o ano de 1997, com a Lei Nº 9.433, de janeiro de 1997 (BRASIL, 1997), seguida pela Resolução CNRH Nº 16, de 08 de maio de 2001 (BRASIL, 2001), e em Minas Gerais pela Lei Estadual Nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999 (MINAS GERAIS, 1999), e o Decreto Estadual Nº 41.578, de março de 2001 (MINAS GERAIS, 2001).

O início ao cumprimento destas normas no estado de Minas Gerais deu-se apenas em 2009, de forma incipiente na qual a Portaria IGAM nº 29/2009 (MINAS GERAIS, 2009), convocou até o momento os usuários de recursos hídricos da sub-bacia do Ribeirão da Mata inserida na Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, definindo esta como área piloto e, determinaram que a aplicação dessa Deliberação Normativa será realizada de forma gradativa no estado.

Deverão requerer outorga para o lançamento de efluentes de laticínios os empreendimentos localizados nos municípios descritos no parágrafo único do artigo 1º dessa portaria, assim:

Parágrafo único - Os empreendimentos citados no caput deste artigo devem estar localizados no interior da área de drenagem da sub-bacia do Ribeirão da Mata, da qual fazem parte os 10 (dez) Municípios a seguir citados: Capim Branco, Confins, Esmeraldas, Lagoa Santa, Matozinhos, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, São José da Lapa e Vespasiano.

Os empreendimentos até então convocados e os que sejam convocados futuramente deverão atender além das normas enumeradas acima, a Deliberação Normativa CERH-MG nº 26, de 18/12/08 (MINAS GERAIS, 2008c), que dispôs sobre procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga para o lançamento de efluentes em corpos de água superficiais no domínio do estado de Minas Gerais.

O empreendedor deverá estar atento a todas as determinações contidas na Deliberação Normativa CERH-MG nº 26/2008 (MINAS GERAIS, 2008c) porém, o ponto de maior importância no procedimento é a verificação das referências contidas no Artigo 2º, incisos de um a sete da mesma:

Art. 2º - A análise do requerimento de outorga para o lançamento de efluentes será efetuada tendo como referência:  
I - o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO);  
II - a disponibilidade hídrica para diluição, função da vazão de referência;

- III - a vazão de diluição, assim considerada como a quantidade de água necessária para a diluição da concentração de DBO;
- IV - a concentração de DBO no efluente;
- V - a concentração permitida de DBO no corpo de água onde é realizado o lançamento;
- VI - a concentração de DBO no corpo de água imediatamente a montante do lançamento; e
- VII - as metas progressivas de melhoria de qualidade, de acordo com o programa para efetivação do enquadramento.

Esta é a legislação básica referente à regularização ambiental da atividade de laticínios, especialmente ao que tange a emissão de seus efluentes, consistindo em um roteiro de adequação aos empreendedores. Seguindo as orientações estarão cumprindo o fim essencial das normas, preservação dos recursos naturais, bem como evitarão as punições pelas possíveis degradações causadas.

## **2.6 PESQUISA QUALITATIVA**

A seleção por métodos qualitativos ou quantitativos depende do problema e objetivo do estudo, sempre levando em consideração a compreensão de cada método disponível (NEVES, 1996).

A pesquisa qualitativa tem a preocupação com a realidade: crenças; motivos; aspirações; atitudes e valores que são fenômenos que não podem ser compreendidos por formulações estatísticas e sim por relações com o mundo dos significados que analisam aspectos mais profundos, subjetivos e de maior riqueza de detalhes (DIAS, 2000; MINAYO et al., 2000).

A pesquisa qualitativa tem como objetivo principal descrever as qualidades de um fenômeno. Tem importância em compreender os valores culturais, as representações de determinado grupo sobre temas específicos e para formulação de políticas públicas e sociais (CODATO, 2005).

As pesquisas qualitativas se utilizam de entrevistas, quase sempre longas e semi-estruturadas; exigem critérios segundo os quais serão selecionados os sujeitos que irão compor a investigação, e este tem importância na qualidade das informações as quais serão utilizadas para construção da análise do problema delineado (DUARTE, 2002).

A investigação qualitativa segundo Minayo e Sanches (1993) expressa relações afetivas e técnicas e possuem, ao mesmo tempo, a capacidade de

transmitir representações de grupos determinados. A pesquisa qualitativa se caracteriza como uma abordagem complexa por aprofundar as interpretações e decifrar seus significados (PAULILO, 2008).

A metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo compreende uma forma qualiquantitativa de representar o pensamento coletivo sob a forma de discursos-síntese de sentido semelhante emitidos por pessoas distintas. Esta metodologia retrata o caráter coletivo do pensamento social de conjuntos de indivíduos pertencentes a uma mesma comunidade, que têm suas opiniões expressas de forma individual mas socialmente compartilhadas (LEFÈVRE E LEFÈVRE, 2004).

### **2.6.1 DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO (DSC)**

O Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) implica na descrição e interpretação de vários discursos, extraíndo de cada um deles idéias centrais, ancoragens e expressões chaves, tornando mais claras as representações sociais de determinado grupo social autor e emissor de discursos compartilhados entre os membros dos grupos (LEFÈVRE E LEFÈVRE, 2006a). Essa metodologia partiu da hipótese de que os indivíduos compartilham idéias, crenças, valores e representações; a partir dessa necessidade montou-se um procedimento de organização de depoimentos provenientes de grupos sociais por meio de questionários abertos que permitem construir uma série de DSC's (LEFÈVRE E LEFÈVRE, 2003).

O Discurso do Sujeito Coletivo refere a uma técnica de pesquisa qualiquantitativa sendo utilizada como instrumento para resgatar representações sociais significativas presentes na sociedade e na cultura de um determinado universo (LEFÈVRE, 2008; ALVÂNTARA E VESCE, 2008). Esta metodologia consiste em representar o pensamento coletivo com discursos de sentido semelhante passando a expressar a fala social ou o pensamento coletivo (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005b) e, representa uma mudança significativa na qualidade, na eficiência e no alcance das pesquisas, que permitem que se conheça e dimensione os pensamentos, representações, crenças e valores em sentido coletivo, sobre todo tipo de tema que lhe diga respeito (LEFÈVRE; LEFÈVRE; 2007).

As opiniões ou posicionamentos são partilhados por um conjunto de pessoas no Discurso do Sujeito Coletivo, e estes podem ser conservados em conjunto num discurso, pois remete a praticamente uma única ideia ou opinião (ALVÂNTARA E VESCE, 2008).

Os DSC's devem ser construídos com algumas ferramentas metodológicas para que os procedimentos sejam sistemáticos e padronizados. Na elaboração dos DSCs são utilizadas as Idéias Centrais (IC), Expressões-Chave (ECH) e Ancoragens (AC). (ibid, 2008).

As ideias centrais (IC) descrevem de maneira mais sucinta possível o sentido das afirmações específicas de cada discurso analisado. As expressões chave (ECH) são segmentos, trechos ou pedaços do discurso que devem ser grifados pelo pesquisador, e que remetem a ideia central que é a essência do depoimento e, a Ancoragem (AC) é a manifestação linguística explícita de uma teoria ou ideologia que o autor do discurso professa e está ligada ao discurso como se fosse uma afirmação qualquer. Na técnica do Discurso do Sujeito Coletivo considera-se a existência das Ancoragens apenas quando existem marcas explícitas das afirmações genéricas nos depoimentos (ALVÂNTARA; VESCE, 2008; LEFÈVRE et al., 2002).

A elaboração do DSC necessita de análise do material verbal; coerência; posicionamento na análise e distinção entre os discursos e retirada dos trechos com ênfase individual para a produção de um discurso coletivo (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005a).

A proposta do Discurso do Sujeito Coletivo representa uma tecnologia da pesquisa destinada a tornar mais simples e expressivas as representações sociais. Busca fazer um resgate de ideias socialmente compartilhadas, ou senso comum dos atores sociais, visualizando a realidade vivida destas pessoas, observando quando as ideias se repetem e recuperando quantas ideias estão presentes (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2010). Com o sujeito coletivo, busca-se reconstruir tantos discursos-síntese quantos forem necessários para expressar um dado pensamento ou uma representação social sobre um fenômeno.



### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Estudar as representações sociais dos empreendedores e gerentes para compreender a dificuldade no atendimento da legislação.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Buscar nos órgãos fiscalizadores e nos laticínios selecionados históricos de fiscalizações e Termos de Ajustamento de Condutas (TAC) aplicados;

Traçar o perfil dos laticínios com base no atendimento a legislação do Estado de Minas Gerais quanto ao lançamento de efluentes no ambiente;

Apontar as dificuldades detectadas e propor alterações ou modificações para que haja menor distanciamento entre a legislação propõe e, o que é factível de ser realizado diante das tecnologias atuais.

### **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

As entrevistas, semi-estruturadas, e um questionário quantitativo foram realizados com sete atores (gerentes, técnicos e auxiliares de serviço indústrias) pessoas que estavam diretamente responsáveis pelo tratamento dos efluentes líquidos gerados nos laticínios. Os laticínios variaram de pequeno, médio a grande porte. O objetivo foi desvendar qual a representação social sobre o conhecimento da legislação do lançamento de efluente de laticínio. O critério de escolha foi a busca por laticínios licenciados, sejam AAF ou Licença Ambiental no Noroeste de Minas Gerais, que lançam seus efluentes em cursos d'água.

A análise das entrevistas foi realizada utilizando-se a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo com o auxílio do programa de computador Qualiquantsoft<sup>®</sup>,

desenvolvidos por Fernando Lefèvre e Ana Maria Cavalcanti Lefèvre, em parceria com a Sales & Paschoal Informática utilizando a técnica do DSC.

A partir da identificação das dificuldades encontradas junto aos responsáveis pelos laticínios no atendimento a legislação no Estado de Minas Gerais, buscou-se alternativas para um melhor cumprimento da legislação diante das tecnologias atuais. Foi realizado o levantamento de todos os laticínios licenciados no Noroeste de Minas Gerais, utilizando-se como base de consulta o site do Sistema Integrado de Informações Ambientais (SIAM), o qual apresenta as informações necessárias para conhecer todos os laticínios geradores de efluentes nos 21 municípios da mesorregião Noroeste.

Os laticínios que tem o perfil desta pesquisa lançar efluentes líquidos em curso de água, e ter algum tipo de licença ambiental totalizam nove. Porém apenas sete laticínios concordaram em fazer parte do estudo, ou seja, aproximadamente 78% de todos os laticínios situados na região Noroeste de Minas Gerais. A tabela 1 mostra os laticínios A, B, C, D, E, F e G que foram entrevistados e suas atividades segundo DN 74/04. Após o levantamento dos dados obtidos no questionário estruturado e nas opiniões contidas nos discursos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para compreender quais as dificuldades que os gestores apresentam no cumprimento da legislação vigente.

**Tabela 1** – Atividades dos laticínios segundo Deliberação Normativa 74/04.

<b>Empreendimento</b>	<b>Atividade</b>
A	Preparo do leite
B	Preparo do leite
C	Preparo do leite
D	Preparo do leite
E	Preparo do leite
F	Resfriamento de leite
G	Preparo do leite

Fonte: Dados compilados pelo autor do SIAM (2011)

#### **4.1 CENÁRIO DO ESTUDO**

As pesquisas brasileiras sofrem dificuldades para sua realização em função das dimensões continentais do país e, em sua maioria tendem a ser restritas a centros urbanos e escalas territoriais menores.

A região Noroeste de Minas Gerais detém uma área territorial extensa, aproximadamente 65.887 km<sup>2</sup> superando o território do estado do Espírito Santo (IBGE, 2009). A região estudada é carente em infra-estrutura básica e serviços de coletas de resíduos sólidos; poucas as cidades possuem um sistema de tratamento de esgoto.

## **4.2 SUJEITOS DA PESQUISA**

A delimitação dos sujeitos a serem entrevistados, que virão a compor o quadro de entrevistas, constitui um problema a ser imediatamente enfrentado já que o trabalho de campo depende da qualidade das informações obtidas em cada depoimento (Duarte, 2002).

Os sujeitos da pesquisa foram os gerentes e auxiliares de serviço de indústrias de laticínios de pequenos, médios e grandes portes que atuam nos laticínios. A seleção dos sujeitos foi obtida, inicialmente, com a busca por laticínios licenciados no Noroeste de Minas Gerais que lançam seus efluentes em curso d'água.

Posteriormente foi feito contato telefônico com os responsáveis pelos laticínios e, a relação nominal dos funcionários totalizou nove profissionais.

Os sujeitos foram selecionados para a pesquisa através de características previamente conhecidas sobre o universo a ser pesquisado e, a necessidade em desvendar qual a representação social sobre o conhecimento da legislação de lançamento efluente de laticínio no Noroeste de Minas Gerais; estes mesmos profissionais responderam perguntas que caracterizavam sua indústria em relação às quantidades de efluentes gerados; o tipo de tratamento do efluente líquido; autuações e sobre a legislação específica de efluentes líquidos.

## **4.3 COLETA DE DADOS**

Para analisar as dificuldades enfrentadas pelos geradores de efluente de laticínios no atendimento da legislação vigente foram realizadas entrevistas gravadas, com base em um roteiro semi-estruturado contendo perguntas

específicas, visando coletar depoimentos através da fala dos atores sociais Minayo (2000) afirma que a entrevista é um instrumento importante na coleta de informações, pois possibilita acesso aos dados de caráter subjetivo (ideias, crenças ou maneira de atuar). A coleta dos dados foi feita por meio de gravador (Microgravador Cassete Panasonic FP Fast Playback) e um roteiro de entrevista, que continha duas partes: a primeira com dados cadastrais do entrevistado e do empreendimento, e um questionário de caracterização (Apêndice A) e a segunda parte perguntas abertas (Apêndice C), para conhecer as representações sociais dos geradores.

O gravador é um instrumento que capta e retém por um período de tempo maior um conjunto amplo de elementos de comunicação de extrema importância como: as pausas de reflexão e de dúvida, ou a entonação da voz nas expressões de surpresa, entusiasmo, crítica, ceticismo, ou erros, que são elementos que compõem com as idéias e os conceitos da produção do sentido da fala, colaborando na compreensão da própria narrativa (SCHRAIBER, 1995).

Os pré-testes aplicados em um número reduzido de geradores buscavam uma melhor adequação e compreensão da população-alvo, visando a qualidade das entrevistas e produtos gerados. Segundo Duarte (2002) a mudança do instrumento de pesquisa acontece quando existe a necessidade de explicar a pergunta ao entrevistado, nesse caso, deve-se retirá-la do roteiro. Lefèvre e Lefèvre (2005a) confirmam a necessidade de testar as perguntas do roteiro previamente em indivíduos similares aos que serão entrevistados, com a finalidade de verificar se as perguntas elaboradas realmente levantam os objetivos propostos pela pesquisa.

A cada entrevista, no início, antes os sujeitos foram informados sobre os objetivos do estudo e a importância da gravação, assegurando o sigilo de todos os depoimentos e a liberdade de recusar-se a participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ao entrevistado e, os que consentiram participar da pesquisa assinaram um termo de consentimento (Apêndice B). Os entrevistados assinaram um termo de consentimento aceitando participar da pesquisa, e este foi guardado pelo pesquisador.

Os dados foram coletados nos meses de março a junho de 2011, seguindo rigorosamente as perguntas estabelecidas no roteiro. Na pesquisa qualitativa, a metodologia utilizada foi a do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), não é permitido ao entrevistador introduzir novas perguntas, modificar, opinar ou intervir na entrevista,

pode-se apenas acrescentar: *O que mais? Tem algo mais a dizer? Como assim? Por quê? Quer complementar com mais alguma coisa?* – quando e se houver a necessidade de facilitar a continuidade do depoimento durante a entrevista (LEFÈVRE E LEFÈVRE, 2005a).

#### **4.4 ANÁLISE DE DADOS**

A transcrição manual dos discursos foi feita através destes gravados em fitas individuais, e foram armazenados em arquivo do Microsoft® Office Word® 2003.

Os sujeitos foram identificados com as iniciais do nome e ordenados por letras, sendo entrevista, A; B; C; D; E; F; G; anexadas à pesquisa, para garantia de confiabilidade e legitimidade de resultados segundo Duarte (2002), após leitura cada resposta foi tabulada e organizada em discursivos.

A pesquisa, os entrevistados e as perguntas foram cadastrados na licença do software Qualiquantsoft® da Embrapa Gado de Leite e, em seguida selecionadas as expressões-chave e ideias centrais das respostas dos geradores para criação do Discurso do Sujeito Coletivo. Estes produtos, DSC's, geraram discursos-síntese de vários participantes, na primeira pessoa do singular, contendo, o pensamento de um grupo ou coletividade na forma de um discurso individual. A partir da identificação das dificuldades encontradas pelas empresas no cumprimento da legislação, buscou-se levantamento na bibliografia disponível para subsidiar as recomendações.

### **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Noroeste de Minas Gerais destaca-se como uma das regiões que mais contribui na produção de leite no estado (IBGE, 2009), e deve se preocupar em adequar a forma de tratamento dos efluentes de laticínio seguindo a legislação ambiental, Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N°1 de 05 de maio de 2008 (MINAS GERAIS, 2008a).

Na tabela 2 estão representados os laticínios do Noroeste mineiro que participaram desta pesquisa e sua classificação segundo a Deliberação Normativa 74/04. Os que possuem capacidade de processamento instalada menor que quinze mil litros/dia são classificados como de pequeno porte, AAF. Os laticínios com capacidade entre 15 mil litros/dia e menores que 80 mil litros/dia são considerados de médio porte e as empresas com capacidade acima de 80 litros/dia segundo a legislação são considerados de grande porte. Assim, os empreendimentos classificados como Licença Ambiental representam a maioria dos laticínios licenciados no Noroeste.

**Tabela 2** – Classificação segundo Deliberação Normativa 74/04 dos empreendimentos do Noroeste de Minas Gerais quanto ao seu porte e potencial poluidor.

LATICÍNIO	CAPTAÇÃO (L/leite/dia)	CLASSIFICAÇÃO
A	100.000	Licença Ambiental
B	20.000	Licença Ambiental
C	14.000	AAF
D	3.000	AAF
E	5.000	AAF
F	110.000	Licença Ambiental
G	30.000	Licença Ambiental

No quadro 5 são mostrados algumas informações/características das respostas do questionário estruturado preenchido pelos geradores/receptores dos laticínios participantes.

**Quadro 5** – Características dos laticínios conforme questionário estruturado.

Laticínio	Categoria profissional	Produto	Volume de efluente (L/dia)	Tratamento	Autuação do órgão fiscalizador	Quais são os parâmetros que mais causam impacto ambiental	Qual legislação é utilizada para acompanhar/enquadrar o efluente tratado	O que é feito quando os parâmetros analisados estão fora dos padrões de lançamento	Onde você realiza as análises de água e efluente	Se sim, qual mudança ocorreu na planta e/ou gestão do laticínio
A	Administrador de empresas/Técnica de laticínios	Queijo	97.000	Químico e biológico	Sim	DBO/DQO	Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH MG N° 01, 05 de Maio de 2008	Reuniões com a força de trabalho e planos de ações	Terceirizado	Instalação de hidrômetros nos poços e regularização da outorga.
B	Auxiliar de escritório	Queijo	Sem medição	Biológico com aerador	Sim	DBO/DQO	Não soube	Redução dos produtos de limpeza	Terceirizado	Passou a executar as análises, estação tratamento passou a funcionar
C	Gerente	Queijo	30.000 a 40.000	Lodo ativado	Não	DBO/DQO	DN 74	Não ocorreu	Terceirizado	Não ocorreu
D	Gerente	Queijo	20.000	Aeróbico	Não	Não informado	Não soube	Orientações de consultoria	Terceirizado	Não ocorreu
E	Técnico agrícola	Queijo	3.000	Lodo ativado sistema aerador	Sim	Não sabia	Não soube	Orientações da matriz	Terceirizado	Modo de trabalhar
F	Auxiliar de movimentação de materiais	Leite refrigerado e manteiga bruta	15.000	Lagoa	Não	DBO/DQO e óleos e graxas	Não soube	Não ocorreu	Terceirizado	Não ocorreu
G	Gerente de produção	Queijo	50.000	Lodo ativado	Sim	DBO/DQO, pH, OD	Não soube	Não ocorreu	Terceirizado	Mudança de gestão e conseqüentemente na adequação do sistema de tratamento

## 5.1 DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO (DSC)

### 5.1.1 DSC PERGUNTA 1

Fale para mim o que você conhece da legislação de lançamento de efluente.

DSC – Idéia central A – Não conhece a legislação

*“Legislação mesmo eu desconheço, por enquanto apenas sei que os efluentes são lançados e eu passo as análises, mando os resultados para Maria. Sei apenas isso, legislação mesmo não sei direito”.*

Esse discurso aparece no empreendimento denominado F, que segundo informações do SIAM e dos representantes, no questionário estruturado, não foi autuado. As informações são levadas a um profissional de nível técnico que orienta para as outras plantas; e as análises de efluente e de água são realizadas por laboratórios terceirizados.

Foi percebido que o laticínio possui apenas licença para o resfriamento de leite e, no entanto, no questionário o laticínio produz manteiga bruta (Quadro 5); esta atividade não está contemplada na licença de operação que o laticínio possui, o empreendimento está operando sem a devida licença e pode sofrer autuação administrativa caso ocorra fiscalização ou renovação da licença.

Os empreendedores devem procurar a SEMAD para sanar esta situação e, fazer a alteração da licença de resfriamento de leite para preparo. A falta de entendimento da caracterização do empreendimento pode causar muitos prejuízos aos laticínios.

A representação é muito clara quanto à total falta de conhecimento da legislação pelo ator que se encontra a frente do tratamento de efluente.

O tratamento adotado é o menos exigente tecnicamente dos laticínios observados nesta pesquisa, que pode se tornar um obstáculo ao alcance dos resultados dentro dos padrões.



### DSC – Idéia central B – Não conhece bem a legislação, mas sabe o que fazer

*“Bom, eu não tenho conhecimento grande. O que nos sabemos é que nós não podemos lançar esse efluente bruto tanto no corpo receptor, que seria o córrego, que nos atende lá na rede pública. Nós temos que fazer um tratamento desses efluentes para que ocorra uma redução, os passos que a gente tem que tomar, as atitudes para que não passe todo na estação. Então aqui nós temos o sistema de coleta de resíduos para que não vá para estação. A estação oscila muito em determinada época do ano, oscila muito o volume de leite e acaba acontecendo isso daí certo? Tem determinada época, às vezes, não conseguimos, é que esse esgoto passe todo na estação, às vezes temos que passar por fora alguma.*

*Com base no que FEAM passou para gente, tem todo um procedimento a seguir, orientado através da consultoria que a gente teve da própria empresa, que instalou os tanques aqui, que fez a nossa usina de tratamento de efluente, no caso, a estação de tratamento de esgoto, todos da empresa, não eu que sou gerente, mas como os donos também, são interados do que a legislação pede. Nós lógico, não sabemos a legislação toda, tal como é, mas o que nós temos que fazer na nossa obrigação aqui, nós estamos bem informados, bem orientados”.*

As representações que aqui aparecem nos laticínios C, D, G são de indústrias que sofreram autuações, gerenciadas por pessoas de nível técnico, que apresentam conhecimentos de que o efluente não pode ser lançado no corpo receptor sem tratamento; que tem procedimentos para a redução de carga, mas não conhecem a legislação, alegam que sabem o que fazer: desviam o excesso de efluentes das estações, em função do mau dimensionamento das estações de tratamento (falta de planejamento), pois não sabem o quanto de leite pode oscilar na captação durante o ano.

Os responsáveis pelos laticínios possuem consultoria e relatam terem sido orientados até pelo estado, FEAM. Porém, fazer o desvio de efluente sem o devido tratamento confirma o total desconhecimento da legislação vigente, Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG Nº 01/08, e mostra apenas que saber o que fazer é uma medida equivocada e pode ocasionar em autuação administrativa. Estes empreendimentos devem fazer a identificação dos pontos críticos de geração dos efluentes reduzir seus coeficientes e redimensionar suas estações de tratamento.

### DSC – Ideia central C – conhecimento superficial da legislação

*“Eu não tenho uma formação técnica específica dentro desta área de legislação ambiental, o meu conhecimento se restringe aos efluentes que nós geramos aqui na indústria, mas tenho um conhecimento da Deliberação Normativa onde é especificado pra cada tipo de categoria, classificação da empresa, o lançamento que você deve ter.*

*Por exemplo, nós temos aqui a geração de efluentes de resíduos sólidos, de resíduos líquidos e de resíduos gasosos através das caldeiras. Então dentro do meu conhecimento da legislação, nos atemos aos padrões físicos, químicos que são estabelecidos para esse efluente ao ser lançado no curso d'água. Eu sei é que estes efluentes que serão lançados não podem prejudicar o meio ambiente.*

*Com relação aos resíduos sólidos, nós temos um projeto de gerenciamento de resíduos, que inclusive na época foi até aprovado pela FEAM; trabalhamos com a seleção desses resíduos e o direcionamento dos mesmos para empresas que fazem o processo de reciclagem deste resíduo.*

*A dificuldade maior que nós encontramos, às vezes, é na própria legislação especificando quais são as minhas obrigações perante o órgão fiscalizador em termos de documentos, quais os documentos que eu tenho que fornecer mensalmente a FEAM. Então é isso que eu gostaria de ressaltar, o desconhecimento da obrigação da empresa perante o órgão COPAM a FEAM.”*

Nesta representação mostra-se os laticínios A e C, empreendimentos que sofreram autuações que tem em seu imaginário, uma diferenciação quanto ao tratamento dos efluentes. Imaginam que laticínios grandes apresentam parâmetros de lançamento de efluentes líquidos mais restritivo do que os laticínios considerados pequenos, ou seja, quanto maior a classe do empreendimento maior sua obrigação no tratamento do efluente. Ressalta-se que todos os laticínios, independente da classe que faz lançamento de efluente em curso d'água, devem atender aos padrões estabelecidos pela legislação específica, Resolução CONAMA 357/05 (BRASIL, 2005) e Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG 01/08 (MINAS GERAIS, 2008a) atendendo ao parâmetro mais restritivo.

Observa-se uma confusão nos conceitos de efluentes líquidos, sólidos e gasosos: efluentes são líquidos ou gasosos e resíduos são sólidos. A confusão estende-se às obrigações perante aos órgãos fiscalizadores; explicação em relação às obrigações mencionadas anteriormente: o laticínio A segundo sua captação, informado no questionário estruturado, é classificado pela DN 74/04 (MINAS GERAIS, 2004) como Licença Ambiental devendo cumprir condicionantes e auto monitoramentos; o laticínio C é classificado como AAF, não possui condicionantes, mas nesta modalidade o acordo firmado com o estado é que o empreendimento não gera nenhum tipo de degradação ambiental (Tabela 2).

A recomendação é que todo empreendimento tenha arquivado as análises de efluentes líquidos, para facilitar uma eventual fiscalização; entretanto é preciso verificar na licença se existe condicionante determinando envio das análises em prazo estipulado; caso tenha deverá ser entregue no prazo estipulado pela condicionante.

### **5.1.2 DSC – PERGUNTA 2**

Atualmente você consegue atender a legislação para lançamento de efluente de laticínio, sim... Como? Não...por quê?

### DSC – Ideia central A – Atendem a legislação

*“Sim. Hoje nos conseguimos atender essa legislação através de um investimento numa estação de tratamento de efluentes, que nos fizemos com assessoria de engenheiros da área, um trabalho de conscientização dos funcionários da fábrica, que é muito importante, pois consegue uma redução grande, em torno de 98%, hoje, da carga orgânica.*

*Qual é hoje a nossa maior dificuldade, o grande problema de laticínio é o lançamento do soro, o soro é que atrapalha a ETE, o nosso processo é bastante susceptível a variações, inclusive na própria geração do efluente, da carga orgânica do efluente inicial.*

*Então nós conseguimos fazer um procedimento de reutilização desse soro, e posteriormente doação para o produtor rural, pra que ele faça uso, alimento animal, com isso nós conseguimos zerar a emissão de soro nos efluentes que saem da fábrica.”*

O produto, discurso, gerado nesta representação vem de laticínios que reagiram após autuações fazendo investimentos nas estações de tratamento, em assessoria específica e na sua força de trabalho, afim de não serem penalizados pelo órgão ambiental.

Os processos de tratamentos biológicos têm como princípio remover a matéria orgânica dissolvida e em suspensão, através da transformação desta em substratos para microrganismos como bactérias, fungos e protozoários. Os produtos formados devem ser mais estáveis, apresentando os esgotos e efluentes industriais um aspecto mais claro e uma menor concentração de matéria orgânica e microrganismos (GIORDANO, 2004).

O soro é “tratado” como “vilão”, seja pela sua carga orgânica ou pelo seu alto volume, considerado que no laticínio D a quantidade de efluente gerado por leite captado é de 4:1, ou seja, a cada litro de leite captado gera-se 4 litros de efluente.

A afirmação das indústrias sobre a destinação final de todo o soro produzido é preocupante; pois, são destinados para os produtores cooperados que o fornecem aos animais. Destacamos que não é proibido doar soro para os produtores, mas o fornecimento de proteína animal para ruminantes está proibido pela Instrução Normativa MAPA 08/04 (BRASIL, 2004).

### DSC – Ideia central B - Confundem conceitos

*“Imagino que sim, pelo menos tentando nos estamos. Evitando o soro, o leite no tratamento de esgoto. Tudo o que eles me pedem aqui, eu do conta, que é fazer as análises. E mandar a coleta do meio do mês para quem coordena”.*

Os geradores/receptores nos empreendimentos dos laticínios B e F apresentam o menor nível de escolaridade. No questionário estruturado do laticínio B foi relatado que não é realizado o controle de geração de efluente. Este empreendimento já foi autuado em função de seu porte, Licença Ambiental, deve ter

computado seus auto-monitoramentos, podendo o laticínio sofrer novas autuações administrativas se permanecer com esta conduta. No laticínio F são realizadas coletas de efluente e repassadas para um técnico na sede da empresa em outro município; neste empreendimento observa-se o tratamento nas lagoas de estabilização, que requer menor nível técnico para sua condução (OLIVEIRA E GONÇALVES, 1999).

A lagoa de estabilização é utilizada na remoção dos principais efluentes presentes nas águas residuárias, porém esse tipo de tratamento para padrões muito restritivos pode não ter tanta eficácia (ibid, 1999).

#### DSC – Ideia central C - Mal dimensionados

*“Entendemos do negocio, sabemos que não podemos, temo os controles de resíduos que são pesados, anotados, realmente é registrado e coletado. Mas em determinada época do ano, com o excesso do leite, tem que desviar alguma coisinha, as vezes não conseguimos tratar todo ele, entendeu, porque o volume é muito alto.*

*É porque igual a questão do soro mesmo, é um alto poluente. Então nosso soro ele é doado para o produtor, mas determinada época do ano o excesso muito grande, o pessoal não consegue pegar tudo. Então você acaba tendo, às vezes, que desviar soltando esse soro aí certo”.*

Essa representação de laticínios já foram autuados, mostra que ocorreram mudanças nos processos produtivos para a redução de carga orgânica: separação de resíduos sólido do efluentes e registros qualiquantitativos, como peso; mas em função do mau dimensionamento das estações de tratamento de efluentes líquidos mais uma vez os geradores/receptores necessitam desviar o excesso dos efluentes gerados. Os responsáveis que possuem o nível técnico sabem que não devem lançar efluente com níveis de carga orgânica alta nos cursos d'água, mas não apresentam condições de tratar todo o efluente porque suas plantas de tratamento estão sub-dimensionadas, e usam como alternativa para minimizar o problema a doação de soro ao produtor rural.

A destinação inadequada é inevitável; sem tratamento, em curso de água próximo ao laticínio e causa degradação ambiental. Assim, o empreendimento pode sofrer algum tipo de fiscalização que facilmente vai detectar as infrações mencionadas.

### 5.1.3 DSC – PERGUNTA 3

Lançar efluente fora dos padrões causa impacto ambiental, não é mesmo? Por quê?

#### DSC – Ideia central A – Causa impacto

*“Sim porque nós estaremos aí comprometendo os cursos de água, destruindo as matas, se nos lançarmos com padrões de DBO e DQO acima do permitido, nós podemos acarretar uma contaminação física e química do curso d’água que poderá prejudicar as espécies que estão ali naquele curso de água. Prejudicar animais que façam uso dessa água, comunidades que podem fazer uso dessa água para abastecimento de cidades. Então aí que nós vamos estar tendo e digo esse impacto imediato no sistema local e também até de uma forma macro, porque essa contaminação vai passando desse curso de água para outros, acabando comprometendo as vezes um manancial muito maior.”*

O discurso é composto por entrevistados com nível superior que demonstram conhecimento do parâmetro de referência da legislação mineira à Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).

A Demanda Bioquímica de Oxigênio é o parâmetro fundamental para definição do tipo de tratamento mais adequado e utilizado para avaliar o potencial poluidor de efluentes líquidos, em que é predominante a matéria orgânica biodegradável (SILVA, 2006) e, ainda demonstram conhecimento de que esse efluente pode percorrer grandes distâncias e causar prejuízos nos usos mais nobres de consumo de água, como é o caso de abastecimento público.

#### DSC – Ideia central B – Mata os peixes

*“Sim. Porque como todo mundo sabe, o efluente principalmente da área de laticínio ele é rico em matéria orgânica, no caso o soro sequestra muito oxigênio da água. Então para nós que lançamos isso em corpo receptor, nós estaríamos causando um impacto ambiental muito grande, principalmente na mortalidade de peixes e outros animais que vivem praticamente nesses corpos, que acabam sendo despejados nos grandes rios, sem sombra de dúvida era o efluente que matava peixe, matava o que tivesse em volta de vida animal e matava, da muito desequilíbrio na natureza.”*

Este discurso releva que o soro novamente é o que mais destrói, matando peixes e todos os animais que dependem de forma direta dos recursos hídricos impactados. O responsável do laticínio D admite ter experiência de outras empresas em que trabalhou, fazia o lançamento de efluente sem tratamento em determinada época do ano, causando a morte de peixes.

### DSC – Ideia central C – Estrutura não ajuda

*“É com certeza igual a questão do soro, é uma alta poluição, um alto poluente, porque o soro, com pouco prazo as vezes que ele fica parado em alguma coisa, algum lugar, já junta mosca, mosquito, junta as vezes até bicho mesmo. Então a gente sabe que com certeza é prejudicial, não só o soro como o resíduo de leite mesmo, massa, essas coisas, então é alto poluente e as vezes a gente ta consciente disso mas, muita das vezes a estrutura não ajuda.”*

Neste discurso apesar de saber que o efluente é um poluente com alto poder de degradação ao meio ambiente, os responsáveis que possuem nível técnico sentem-se impotentes diante do mau dimensionamento das estruturas.

Apesar de realizarem procedimento de redução de carga orgânica do efluente inicial, não conseguem atender a legislação, pois suas estações de tratamento não tem o devido dimensionamento, não havendo outra opção, desviar o volume de efluente gerado e destiná-lo a um curso de água sem o devido tratamento sendo uma fonte poluidora muito expressiva, conforme Quadro 5.

### DSC – Ideia central D - Falta controle, fiscalização

*“O importante seria um trabalho hoje de fiscalização, em empresas que não tem nenhuma autorização ambiental de funcionamento, quem não tem nada nem é fiscalizado. Porque hoje a fiscalização vem pra quem esta documentado, esta registrado no órgão”.*

O discurso revela a ideia que a empresa tem: o estado deve fiscalizar a empresa que está à margem do sistema, ou seja, as que possuem laticínios informais. O sistema ambiental não alcança todos que degradam o meio ambiente. O Estado sofre com a falta de estrutura, falta de técnicos e não é capaz de absorver a pouca demanda dos empreendedores, que buscam regularizar seus empreendimentos. Assim, muitos empreendimentos ainda precisam ser legalizados; verifica-se então uma incoerência, pois o Estado não tem como valorizar àqueles que buscam a adequação de seus empreendimentos, e estes consideram os órgãos fiscalizadores como injustos. Pode-se citar como exemplo um empreendimento que busque a regularização por meio do licenciamento, e todos os seus vizinhos não o possuem; o órgão ambiental realizará visitas periódicas ao empreendimento que buscou o licenciamento exigindo dele a reserva legal; as condicionantes,..., depois de licenciado continuará atendendo ao Estado com o cumprimento de condicionantes e outros requisitos pedidos até que ocorra mudança na concepção do empreendimento para sua adequação.

Constata-se que um dos maiores problemas deste setor é a falta de planejamento das suas captações: não se sabe o volume de leite recebido e quanto pode variar durante o ano; e não há o dimensionamento adequado de suas estações de tratamento.

O Estado, para sanar este problema, pode de forma arbitrária exigir que o dimensionamento das estações de tratamento de efluente seja em função da capacidade instalada dos empreendimentos.

Essa atitude poderia inviabilizar os laticínios que estão instalados, pois vários alegam que trabalham na maior parte do tempo e de forma ociosa; não apresentam recursos para atender a legislação e, aliado a este problema, alegam ter dificuldades em encontrar profissionais capacitados na área ambiental na região.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso da metodologia do DSC proporcionou conhecer as representações dos envolvidos na geração de efluentes de laticínio e as suas percepções da legislação vigente de lançamento de efluentes líquidos. Esta ferramenta tornou clara as dificuldades encontradas pelos geradores e pode subsidiar a busca de maneira mais eficaz na melhoria da comunicação com os receptores/geradores. Com as tecnologias atuais disponíveis é possível atender a legislação. Devido às mudanças até a recuperação de nutrientes dos efluentes podem ser feitas, transformando o soro em produto da indústria.

A legislação mostra-se adequada com a disponibilidade tecnológica, e se internalizada pela indústria e devidamente fiscalizada pelos órgãos competentes permitirá que os recursos hídricos sejam preservados.

O não conhecimento da legislação reflete no alto índice de imprudência de alguns empreendedores, 40% dos laticínios não cumprem as exigências legais dos padrões estabelecidos. Os laticínios que atendem a legislação afirmam conseguir devido ao investimento em pessoas capacitadas, em estações de tratamento e em consultoria especializada. Alguns laticínios que não participaram desta pesquisa, pois fazem seu lançamento de efluente líquido em prestadora de esgotos locais ou estaduais, mostram que uma alternativa para este problema é a implantação de

infra-estrutura básica, como relatado por Racanicchi (2002), aumento das redes coletoras de esgoto, emissários, receptores.

O lançamento de efluentes líquidos nas prestadoras de esgoto locais e ou estaduais torna-se interessante porque o laticínio pode atender a parâmetros mais permissíveis, já que na legislação de efluentes líquidos não é estabelecido algo contra e, fica menos oneroso para o empreendimento o tratamento; no entanto devem ser consultados quais os parâmetros que a prestadora exige para o recebimento dos efluentes líquidos. O contrato é realizado para fazer o tratamento do efluente e o parâmetro é a carga orgânica e, estipula-se o valor do tratamento. Todos os empreendimentos visitados encontram-se perto de centros urbanos que viabiliza esta prática; contradizendo alguns governos de que esta medida é inviável, alegando que os laticínios encontram-se em zona rural.

O planejamento nos laticínios é necessário para a obtenção do conhecimento de quanto as plantas podem processar e/ou resfriar; índices de geração de efluente para um correto dimensionamento de suas estações de tratamento dos efluentes líquidos, pois o mau dimensionamento aparece com a variável mais difícil de ser contornada. Considerando a confusão de conceitos que está ocorrendo no noroeste mineiro, a denominação capacidade instalada e resfriamento; o preparo de leite é latente a necessidade de campanhas educativas para que os receptores/geradores tenham o correto entendimento destes termos para não sofrerem autuações, em virtude de eventuais fiscalizações ou renovações de licenças ambientais.

Em relação ao excesso de consumo de água, fator que dificulta o tratamento de efluentes líquidos, pode-se mencionar o que recomenda em algumas condicionantes do licenciamento ambiental: utilização de equipamentos que impeçam o fluxo contínuo de água nas extremidades das mangueiras, como exemplo, gatilhos na ponta das mangueiras.

O custo dos tratamentos de efluente líquido pode ser amenizado com investimentos do Estado em saneamento básico de qualidade, já que é sabido o baixo valor investido e a falta de qualidade destes investimentos (MILARÉ, 2011).

A capacitação dos responsáveis também é importante no cumprimento da legislação, e que ocorra a interiorização das Universidades Públicas como iniciou na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); com uma extensão no Noroeste Mineiro, na cidade de Buritis; afim de fortalecer o potencial social desta região e disponibilizar cursos de nível superior. A busca de sensibilização através de trabalho



educativo para que percebam a internalização da variável ambiental e a mudança de postura do cotidiano, para a otimização dos recursos naturais.

Os responsáveis pelos laticínios deverão buscar novos processos para a redução de coeficientes de consumo de água; geração de efluente e rever o dimensionamento das plantas de tratamento de efluente líquido; a variável mencionada é a que mais preocupa, pois o desvio de efluente líquido sem tratamento pode causar danos graves as comunidades que dependem direta e indiretamente do recurso hídrico. É de suma importância que ocorra a redução da carga orgânica do efluente líquido para facilitar o tratamento nas estações.

## REFERÊNCIAS

ALVÂNTARA, Anelise Montañes; VESCE, Gabriela Eyng Possolli. **As representações sociais no discurso do sujeito coletivo no âmbito da pesquisa qualitativa**. 2008. Disponível em:

[http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/724\\_599.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/724_599.pdf). Acesso em: 27 set. 2011.

BERGAMASCHI, Marco Aurélio. **Produção de leite gera valor agregado**. 2010.

Disponível em: <http://www.pecuaria.com.br/info.php?ar=1&&ver=9435>. Acesso em: 15 out. 2011.

BORTOLETO, Eloisa Elena. Os maiores exportadores e importadores de lácteos no mundo. 2001. Disponível em:

<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=482>, Acesso em: 5 jul. 2011.

BRAILE, Pedro Marcio e CAVALCANTI, José Eduardo. **Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais**. São Paulo: CETESB. 1993. p. 762.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 09 de jan.1997.

BRASIL. Portaria nº 368, de 04 de setembro de 1997. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 08 set. 1997.

BRASIL. Resolução nº 16, de 18 de maio de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 de maio 2001.

BRASIL. Instrução Normativa nº 8, de 25 de março de 2004. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 de mar. 2004.

BRASIL. **A explosão do campo**. Brasília, 2005. Disponível em: [www.brasil.gov.br/pais/indicadores/cat\\_agricultura/categoria\\_view](http://www.brasil.gov.br/pais/indicadores/cat_agricultura/categoria_view), Acesso em: 5 jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. 2. ed., 48 p. Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 de mar. 2005.

BRASIL. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 de maio de 2011.

CARVALHO, Gladyston Rodrigues, YAMAGUCHI, Luiz Carlos Takao, COSTA, Cláudio Napolis, HOTT, Marcos Cicarini. Leite: Análise de produtividade. **Revista Agroanalysis**, vol. 27, n. 09, p. 19 – 21, set. 2007. Disponível em: [http://www.agroanalysis.com.br/materia\\_detalhe.php?idMateria=296](http://www.agroanalysis.com.br/materia_detalhe.php?idMateria=296). Acesso em: 21 set. 2011.

CARVALHO, Glauco Rodrigues; CARNEIRO, Alziro Vasconcelos. **PRINCIPAIS INDICADORES LEITE E DERIVADOS: boletim eletrônico mensal**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, v. 3, n. 19, 07 jan. 2010.

CODATO, Lucimar Aparecida Britto. **Pré-natal odontológico e saúde bucal: percepções e representações de gestantes**. 2005. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Londrina, PA, outubro 2005.

CÔNSOLI, Matheus Alberto e NEVES, Marcos Fava. **Estratégias para o leite no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2006.

DIAS, Cláudia. **Pesquisa qualitativa: características gerais e referências**. 2000. Disponível em: <http://www.reocities.com/claudiaad/qualitativa.pdf>. Acesso em: 26 set. 2011.

DUARTE, Rosália. Pesquisa Qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, p. 139-154, mar. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n115/a05n115.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2011.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA – EMBRAPA Gado de Leite. **Ranking da produção anual de leite no Brasil em 2003**. Disponível em [www.cnpqg.embrapa.br](http://www.cnpqg.embrapa.br). Acesso em: 09 out. 2011.

FARIA, Efigênia Arantes de; RODRIGUES, Imaculada Conceição; BORGES, Rosane Villanova. **Estudo do impacto ambiental gerado nos corpos d'água pelo efluente da indústria de laticínio de Minas Gerais**. 2004. Monografia (Especialização em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

FERNANDES, Elizabeth Nogueira; BRESSAN, Matheus; VERNEQUE, Rui da Silva. Zoneamento da pecuária leiteira da região sul do Brasil. **Ciência Rural**, v. 34, n. 2, p.485-491, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782004000200023](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782004000200023). Acesso em: 09 set. 2011.

FONTENELE, Mauro Nogueira. **Tratamento de efluentes líquidos na indústria de laticínios de Minas Gerais**. Monografia (Especialização em Engenharia Sanitária e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. **Corporate Document Repository, 2006**. Disponível em:  
<[http://www.fao.org/documents/show\\_cdr.asp?url\\_file=/DOCREP/005/Y1579S/Y1579S00.HTM](http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/DOCREP/005/Y1579S/Y1579S00.HTM) > Acesso em: 5 jul. 2011.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **FAOSTAT database, 2010**. Disponível em:  
<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx> . Acesso em: 7 jul. 2011.

GIORDANO, Gandhi. **Tratamento e controle de efluentes industriais**. Apostila da ABES / UFMT. Mato Grosso, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Leite de vaca – produção – quantidade**. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em:  
<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/comparamun/compara.php?codmun=317100&coduf=31&tema=prodpec2009&codv=v15&lang=>. Acesso em: 15 out. 2011.

JODELET, Denise. **As representações sociais**. Rio de Janeiro: UERJ, 2001. 185 p.

KONIG, Annemarie; LIMA, Leda Maria Mota; CEBALLOS, Beatriz Susana Ovruski. Comportamento de águas residuárias brutas e tratadas proveniente de uma indústria de laticínios durante um dia de funcionamento. In: XXVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, v. III , 2000, Fortaleza. **Anais...**, 2000.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti; TEIXEIRA, Jorge Juarez Vieira. **O discurso do sujeito coletivo**: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.

LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti.; LEFÈVRE, Fernando.; CARDOSO, Maria Rosa Logiodice; MAZZA, Márcia Maria Porto Rossetto. Assistência pública à saúde no Brasil: estudo de seis ancoragens. **Revista Saúde e Sociedade**, v, 11, n. 2, ago-dez. 2002. Disponível em:  
[http://apsp.org.br/saudesociedade/XI\\_2/assistencia\\_publica.htm](http://apsp.org.br/saudesociedade/XI_2/assistencia_publica.htm). Acesso: 28 set. 2011.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. **O pensamento coletivo como soma qualitativa**. Faculdade de Saúde Pública / USP, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://hygeia.fsp.usp.br/qualisaude/>. Acesso em: 22 agos. 2011.

LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti; CRESTANA, Maria Fazanelli; CORNETTA, Vitória Kedy. A utilização da metodologia do discurso do sujeito coletivo na avaliação qualitativa dos cursos de especialização “Capacitação e Desenvolvimento de Recursos Humanos em Saúde-CADRHU”, São Paulo – 2002. **Saúde e Sociedade**, v.12, n.2, p.68-75, jul-dez, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v12n2/07.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2011.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. Saúde, Empoderamento e Triangulação. **Saúde e Sociedade**, v. 13, n. 2, p. 32-38, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v13n2/04.pdf>. Acesso em: 09 jul. 2011.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Caxias do Sul: EDUSC, 2005(a).256 p.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. **Depoimentos e Discursos: uma proposta de análise em pesquisa social** Brasília: Líber Livro Editora, 2005(b). 97 p.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. O sujeito que fala. **Interface**, São Paulo, v.10, n.20, p.517-524, jul/dez 2006.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. Pais fumantes: o que pensam seus filhos?. **Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano**, n. 16, v. 2, p. 53-68, maio/ago. 2006. Disponível em: [http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0104-12822006000200006&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0104-12822006000200006&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso em: 11 jul. 2011.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. **O Discurso do Sujeito Coletivo como expressão narrativa da quantidade**. São Paulo, 2007(a). Disponível em: <<http://www.ipdsc.com.br/scp/showtexto.php?pag=0>>. Acesso em: 29 set. 2011.

LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. **O Discurso do Sujeito Coletivo e a Pesquisa Quali-quantitativa**. 2008. (Curso de curta duração ministrado/Extensão).

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria. **Pesquisa de Representação Social: Um Enfoque Qualitativo: a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo**. Brasília : Líber Livro Editora, 2010. 224p

LOPES, Patrick Fernandes. **Custos e escala de produção na pecuária leiteira: um estudo nos principais estados produtores do Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

MACHADO, Rosângela Moreira Gurgel; FREIRE, Valdir Honório; SILVA, Patrícia Cristina da. Alternativas tecnológicas para o controle ambiental em pequenas e médias indústrias de laticínios. In: XVII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, **Anais...** Porto Alegre, 2000.

MACHADO, Rosângela Moreira Gurgel; SILVA, Patrícia Cristina; FREIRE, Valdir Honório; FIGUEREDO, Débora Vallory.; FERREIRA, Paulo Eustáquio. **Controle ambiental em pequenas e médias indústrias de laticínios**. Belo Horizonte: Projeto Minas Ambiente, 2002.

MARTINS JUNIOR, Paulo Pereira. **Montagem de propostas técnicas para o programa de desenvolvimento sustentável do Noroeste de Minas Gerais**. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC. Disponível em: <http://www.cetec.br/crha/arquivos/Programa%20de%20Desenvolvimento%20Sustentavel%20do%20Nordeste%20de%20Minas%20Gerais.pdf>. Acesso em: 19 agost. 2011.

MATOS, Antônio Teixeira de. **Tratamento de resíduos agroindustriais**. Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais. Universidade Federal de Viçosa. Maio 2005. Disponível em: <http://www.ufv.br/dec/simea/apresentacoes/cursoMatosFEAM2005.pdf>. Acesso: 21 jul 2011.

MENDES, Adriano Aguiar; CASTRO, Heizir Ferreira de. Redução do teor de lipídeos presentes em efluentes das indústrias de produtos lácteos empregando lípases pancreáticas. **Revista Saúde e Ambiente**, v. 5, p. 31-39, 2004. Disponível em: <http://periodicos.univille.br/index.php/RSA/article/view/55/89>. Acesso em 12 agos. 2011.

MILARÉ, Edis. **Direito Ambiental: a gestão ambiental em foco**. 7 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza, HARTZ, Zulmira Maria de Araújo, BUSS, Paulo Marchiori. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.5, n. 1, p.7-18, 2000. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232000000100002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232000000100002&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso 29 agos. 2011.

MINAS AMBIENTE. **Introdução laticínios**. Belo Horizonte, 1998. Disponível em: <<http://urano.cdtm.br/~mg-amb/laticin.htm>>. Acesso em: 10 out. 2011.

MINAS GERAIS (Estado). Lei Estadual nº 13199, Diário executivo Minas Gerais de 29 de jan. 1999. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Poder executivo, Belo Horizonte, MG, 30 de jan. 1999.

MINAS GERAIS (Estado). Decreto Estadual nº 41578, Diário executivo de Minas Gerais de 08 de mar. 2001. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Poder executivo, Belo Horizonte, MG, 09 de mar. 2001.

MINAS GERAIS (Estado). Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004. Diário executivo Minas Gerais de 09 de set. 2004. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Poder Executivo, Belo Horizonte, MG, 02 de out. 2004.

MINAS GERAIS (Estado). **Índice mineiro de responsabilidade social (IMRS)**. Belo Horizonte, 2005. Disponível em: [http://www.datagerais.mg.gov.br/site/int\\_download.php](http://www.datagerais.mg.gov.br/site/int_download.php). Acesso em: 16 out. 2011.

MINAS GERAIS (Estado). Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01, Diário executivo Minas Gerais de 17 de mar. 2008. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Poder executivo, Belo Horizonte, MG, 13 de maio 2008a.

MINAS GERAIS (Estado). Decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008. Publicado no Diário executivo Minas Gerais de 26 de jun. 2008. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Poder Executivo, Belo Horizonte, MG, 26 jun. 2008b.

MINAS GERAIS (Estado). Deliberação Normativa CERH-MG nº 26, de 18 de dez. 2008. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Poder executivo, Belo Horizonte, MG, 30 de dez. 2008c.

MINAS GERAIS (Estado). Portaria IGAM nº 29, Diário executivo de Minas Gerais de 04 de agos. 2009. **Diário Oficial de Minas Gerais**, Poder executivo, Belo Horizonte, MG, 08 de agos. 2009.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7ed. São Paulo: Editora Hucitec; Rio de Janeiro: Abrasco, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa; SANCHES, Odécio. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade?. **Caderno de Saúde Pública**, v.9, n.3, p.239-262, 1993. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v9n3/02.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2011.

MOINHOS, Rodrigo. Copam tenta enquadrar laticínios mineiros. **Diário do Comércio**, Belo Horizonte, jun. 2008. Disponível em: <http://www.observatoriodoagronegocio.com.br/page7/page15/page35/page35.html>. Acesso em: 21 out. 2011.

NAIME, Roberto; GARCIA, Ana Cristina. Utilização de enraizadas no tratamento de efluentes agroindustriais. **Estudos tecnológicos**, v. 1, n. 2, p. 9-20, jul./dez. 2005.

Disponível em: <http://www.estudostecnologicos.unisinos.br/pdfs/42.pdf>. Acesso em: 01 maio 2011.

NEVES, José Luis. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, jul./dez. 1996. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C03-art06.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2011.

NEVES, Henrique de Castro; STEPHANE, Rodrigo, CARVALHO, Glauco Rodrigues; GUIMARÃES, Marta Fonseca Martins. O Setor Agroindustrial do Leite no Brasil. **Revista Leite e Derivados**, v.19, n.122, p.26-31, 2010. Disponível em: <http://www.brqualityconsultoria.com.br/o-setor-agroindustrial-do-leite-no-brasil/>. Acesso em 19 out. 2011.

OLIVEIRA, Fabrícia Fafá de; GONÇALVES, Ricardo Franci. Principais tecnologias empregadas no polimento do efluente de lagoas de estabilização. In: 20º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 1999.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Agricultural policies in oecd countries: monitoring and evaluation 2005**. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/33/27/35016763.pdf>. Acesso: 7 jul. 2011.

PADILHA, Tânia de França. **Bovinocultores leiteiros: suas produções, características e perspectivas na região sudeste do Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, abril 2006.

PAULILO, Maria Ângela Silveira. A pesquisa qualitativa e a história de vida. **Revista de serviço social**, n. 1, v.2, p. 135-148, jul./dez. 1999. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/ssrevista/n1v2.pdf#page=135>. Acesso: 09 jun. 2011.

PEREIRA, Viviane Santos; JARDIM, Ana Carolina Salgado.; SANTOS, Antônio Carlos dos. A incorporação da variável ambiental nas agroindústrias exportadoras de derivados lácteos de Minas Gerais. **Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v.7, n.1, p.103-112, jan/jun. 2009. Disponível em: <http://www.contextus.ufc.br/index.php/contextus/article/viewArticle/156>. Acesso em: 13 agos. 2011.

PEREIRA, Lauro Charlet; TOCCHETO, Marta Regina Lopes. **Sistemas de gestão e proteção ambiental**. Curitiba: Ambientebrasil, 2006. Disponível em: <http://www.abes-rs.org.br/artigos/gestao.doc>. Acesso: 09/06/2011.

RACANICCHI, Roberto. **Influência da Implantação de Estação de Tratamento de Esgoto Tipo Lagoas de Estabilização na Recuperação da Qualidade da Água**



**do Córrego Cabeceira da Mula em Santa Fé do Sul - SP.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Ilha Solteira, 2002.

RAMJEAWON, Toolseeram. Cleaner production in Mauritian cane-sugar factories. **Journal of Cleaner Production**, Amsterdam, V.8, issue 6, p. 503-510, 2000. Disponível em: <http://www.deepdyve.com/lp/elsevier/cleaner-production-in-mauritian-cane-sugar-factories-EL9n7rwUM3>. Acesso em: 21 out. 2011.

REIS, Ricardo Pereira; MEDEIROS, André Luiz; MONTEIRO, Lucas Andrade. Custo de Produção da Atividade Leiteira na Região Sul de Minas Gerais. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, v. 3, n. 2, p. 45-54, jul./dez. 2001. Disponível em: [http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/43379/2/revista\\_v3\\_n2\\_jul-dez\\_2001\\_5.pdf](http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/43379/2/revista_v3_n2_jul-dez_2001_5.pdf). Acesso em: 21 out. 2011.

RUFINO, José Luis dos Santos. **Avanços e questões perspectivas na cadeia produtiva do leite.** 2005. Disponível em: [http://www.terraviva.com.br/palestra/palestra\\_4.html](http://www.terraviva.com.br/palestra/palestra_4.html)

SCHRAIBER, Lilia Blima. O Trabalho Médico: questões Acerca da Autonomia Profissional. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 57-64, jan./mar. 1995. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X1995000100012&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X1995000100012&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 21 out. 2011.

SEBRAE. Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais. **Diagnóstico da indústria de laticínios do estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte, 270p, 1997.

SEBRAE. Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas de Minas Gerais. **Pesquisa tecnológica para controle ambiental em pequenos e médios laticínios em Minas Gerais.** Belo Horizonte, v.1, 1998.

SEMAD. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. **Regularização Ambiental.** Disponível em: <http://www.semad.mg.gov.br/regularizacao-ambiental>. Acesso em: 12 set 2011.

SIAM. Sistema Integrado de Informação Ambiental. **Processos de licenciamento ambiental.** Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/siam/processo/index.jsp>. Acesso: 15 agost. 2011.

SILVA, Danilo José Pereira. **Diagnóstico do consumo de água e da geração de efluentes em uma indústria de laticínios e desenvolvimento de um sistema multimídia de apoio.** 2006. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

SILVA, Israel José da. Aspectos legais e técnicos dos efluentes e resíduos em sistema intensivo de produção de leite. In: VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE BUIATRIA, 2009, **Anais...** Belo Horizonte. 2009.

STRYDON, J.P.; MOSTERT, J.F.; BRITZ, T.J. Two-phase anaerobic digestion of different dairy effluents using a hybrid bioreactor. **Water SA**, v.23, n.2, p.151-155, 1997. Disponível em:  
[http://www.wrc.org.za/Knowledge%20Hub%20Documents/Water%20SA%20Journals/Manuscripts/1997/02/WaterSA\\_1997\\_02\\_1030.PDF](http://www.wrc.org.za/Knowledge%20Hub%20Documents/Water%20SA%20Journals/Manuscripts/1997/02/WaterSA_1997_02_1030.PDF). Acesso: 21 out. 2011.

VON SPERLING, Marcos. **Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 3 ed., v.1. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2005.

ZOCCAL, Rosângela; GOMES, Aloisio Teixeira; CARNEIRO, Alziro Vasconcelos. Mapeamento das bacias leiteiras de Minas Gerais. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA RURAL, 36., 1997, Aracajú. **Anais...** Aracaju/SE: SOBER, 1997.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA QUANTITATIVA

Nome da indústria:

Responsável técnico:

Volume de leite processado/dia:

Linha de produtos:

Característica do sistema de água e efluente da planta:

Volume de efluente/dia:

Qual tratamento aplicado para efluente?

Qual a frequência de realização de análise de água?

Qual a frequência de realização de análise de efluente?

Quais os parâmetros de análise de água são avaliados?

Quais os parâmetros de análise de efluente são avaliados?

Qual legislação é utilizada para acompanhar/enquadrar o efluente tratado?

Já houve autuação do órgão fiscalizador neste laticínio?

Se sim, qual mudança ocorreu na planta e/ou gestão do laticínio:

Onde você realiza as análises de água e efluente?

Quais são os parâmetros que mais causam impacto ambiental?

Quem é que analisa os resultados de análise?

O que é feito quando os parâmetros analisados estão fora dos padrões de lançamento?

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do estudo: **Efluentes de laticínios, enquadramento legal e a representação dos técnicos e gerentes**

### **I – Informações ao voluntário:**

Este estudo do qual você está sendo convidado a participar pretende levantar o “estado da arte” dos efluentes líquidos em laticínios do Noroeste de Minas Gerais. E a partir de pesquisa qualitativa levantar as representações sociais dos empreendedores e gerentes, e compreender a dificuldade no atendimento da legislação.

### **II – Procedimentos a serem utilizados:**

Serão feitas perguntas sobre as características do Laticínio participante;  
Serão feitas perguntas buscando avaliar o atendimento e a dificuldade no atendimento a legislação vigente em nível nacional e para o Estado de Minas Gerais, para o tratamento e lançamento de efluentes.

### **III – Confiabilidade do estudo:**

Você, em hipótese alguma terá identidade divulgada para outras pessoas ou entidades, além daquelas que participarão do acompanhamento desse estudo. Também serão mantidas em sigilo todas as informações obtidas e que estejam relacionadas a sua privacidade.

Você não terá que efetuar nenhum pagamento.

Qualquer outra dúvida, também poderá ser esclarecida diretamente com os coordenadores da pesquisa: Carlos de Oliveira Teixeira (telefone: 038 3676 7974); Marcelo Henrique Otenio (telefone: 032 3311 7514).

### **IV – Consentimento:**

Eu, \_\_\_\_\_, após ter obtido esclarecimento da pesquisa, por meio de leitura própria ou pelo entrevistador do termo de consentimento livre e esclarecido; entendido todas as informações e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo, concordo voluntariamente em participar do mesmo. Entendo que tenho a liberdade de aceitar ou não responder às questões da entrevista, ou ainda, me recusar a participar no momento em que eu quiser sem qualquer prejuízo para mim ou minha família.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do voluntário

\_\_\_\_\_  
Carlos de Oliveira Teixeira

### **APÊNDICE C - Roteiro de entrevistas DSC (gravadas)**

- 1) Fale para mim o que você conhece da legislação de lançamento de efluente.
- 2) Atualmente você consegue atender a legislação para lançamento de efluente de laticínio, sim... Como? Não...por que?
- 3) Lançar efluente fora dos padrões causa impacto ambiental, não e mesmo? Por que?

**ANEXO A – RESUMO DE IDEIAS CENTRAIS/ANCORAGEM**

## Efluentes de Laticínios

## 1 - Fale para mim o que você conhece da legislação de lançamento de efluente.

	Expressões Chave	Idéia Central	
F	... legislação mermo eu no to conhecendo, por enquanto ... só sei que dos efluente só que eles lança os trem pra lá e eu passo... os analise mando os papel pra Cleides. ...To sabendo é só isso, a legislação mesmo eu num to sabendo direito não.	Diz não conhecer a legislação	A
E	... da industria onde eu trabalho e no meu dia a dia ... não se entende assim da legislação e si sei os ... passos que agente tem que tomar... as atitudes pra que não ... que passa toda na estação ... então aqui nos temos nos temos o é nos temos o sistema ...de coleta de resíduo... que esse resíduo não va pra estação ... tem determinada época as vezes não conseguimos é ... esse esgoto passe todo na estação as vezes temo que ... passa por fora alguma coisa entendeu as vezes a estação num ... oscila muito determinada época do ano oscila muito volume de leite e acaba acontecendo isso daí certo	Diz que não conhece a legislação, mas na pratica conhece os passos que deve tomar quando tem um excesso de volume de efluente	B
G	... eu não tenho conhecimento grande, o que nos sabemos é que nos não podemos lançar esse efluente bruto tanto no corpo receptor que seria o córrego, que nos atende lá quanto na rede publica. Nos temos que fazer um tratamento desse efluente pra que ocorra uma redução não me lembro em torno de quantos por cento no valor do efluente inicial do efluente bruto então hoje é essa parte é nos que mais interessa agente que se monitorado então agente consegue ter essa redução do desse percentual do efluente bruto em relação ao afluente tratado .	Não sabe muito, sabe que tem que fazer um tratamento do efluente mas não sabe o percentual	B
D	Bom, com base,... no que Feam passou ..., a gente ... tem todo um procedimento a seguir ... foi orientado através da consultoria ... que agente teve da própria empresa, que instalo os tanques aqui que fez a nossa usina de tratamento de efluente,... no caso ... a estação de tratamento de esgoto,... agente bastante todos da empresa não só eu que sou gerente mas como os donos também bastante é assim é é interado do que a legislação pede,... agente lógico,... se não sabe a legislação toda, tal ... como é,mas o que agente tem que faze na nossa obrigação aqui, agente ta bem informado, bem orientado.	Diz que a empresa tem procedimento a seguir, que foi orientado, que tem conhecimento da legislação, mas não explica a mesma	B

## Efluentes de Laticínios

## 1 - Fale para mim o que você conhece da legislação de lançamento de efluente.

	Expressões Chave	Idéia Central	
A	<p>Como eu não ...tenho uma formação técnica especifica ... dentro desta área de legislação ambiental o meu conhecimento da legislação ... se restringe ... aos efluentes ... que nos geramos aqui na industria e aos padrões ... especificados pela legislação em vigor por exemplo ...nos temos aqui a ... geração de efluentes de residuos sólidos durante o processo produtivo de residuos líquidos e de residuos ... gasosos ... através ... das caldeiras então dentro do meu conhecimento da legislação ... nos ... atemos aos padrões ... fisico químicos que são estabelecidos para esse efluente ... ao ser lançado no curso d'água então DBO, DQO ... o teor de sólidos o ph especificamente então o conhecimento que a gente são dos padrões para os especifi para o efluente .....</p> <p>especificamente com relação aos residuos sólidos nos temo todo um projeto de gerenciamento de residuos, que inclusive na época foi ate aprovado pela FEAM, então nós trabalhamos com a seleção desses residuos e o direcionamento dos mesmos pra empresas ... locais que fazem ... o processo de reciclagem e do residuo solido e também e questões assim ... esterilização de outros residuos que são ... descartados também prum processo ... coleta seletiva, então o conhecimento fica mais restrito a esses ... padrões especificos ... no caso da fonte geradora de vapor que nos trabalhos com caldeira e com abastecimento a lenha a gente tem conhecimento dos critérios de material particulado e CO2 ... que ... também ... são padrões que são padões que são especificos pro ... povo</p>	Seguem a legislação para os efluentes sólidos, líquidos e gasosos.	C
B	Bom o que eu sei é que os efluentes que ... serão lançados ... na rede não pode prejudicar o meio ambiente.	diz que efluente não devem prejudicar o meio ambiente	C
C	Eu tenho um conhecimento da Deliberação Normativa onde é especificado ... pra cada tipo de categoria ... classificação da empresa o lançamento que você deve ter.Então eu tenho um certo conhecimento da porcentagem que tem que ser lançado do efluente bruto, quanto que eu tenho que trata e consegui lança ele no meio ambiente. Então eu tenho essa consciência e tenho esses números, talvez não ... conseguiria	Diz ter conhecimento da Deliberação Normativa relativa a categoria da empresa e o percentual de lançamento de efluente (não especifica o percentual)	C



### Efluentes de Laticínios

#### 1 - Fale para mim o que você conhece da legislação de lançamento de efluente.

Expressões Chave	Idéia Central
<p>te precisar aqui agora porque normalmente a gente trabalha atualmente à frente da empresa com varias ... ações, mas a gente tem isso documentado, registrado. Eu acredito que ... consiga seria a legislação especifica ... eu não consiga te falar o numero mas eu conheço e tenho consciencia dela.</p> <p>Você deseja falar mais alguma coisa sobre esse assunto...</p> <p>Resposta: com com relação especificamente com esse assunto é hoje no caso da nossa empresa ela é uma empresa que passou de uma licença ambiental para uma uma autorização ambiental nos tivemos agora uma renovação onde agente teve uma mudança de classe que agente tinha um potencial poluidor maior mas com a DN salvo engano talvez a 79 o numero eu não vo recorda bem mas agente consegui enquadra numa classificação poluidora menor tenho considerado ai de pequeno porte poluidor então agente teve essa alteração é de de lançamento a dificuldade maior que agente tem que agente encontra a vezes e na própria legislação especificando quais são as minhas obrigações perante o órgão fiscalizador em termos de documentos quais os documentos que eu tenho que fornecer mensalmente que eu tenho que ate hoje por coincidência nos tivemos um contato hoje na FEAM a respeito disso que agente teve uma mudança de classe o que que eu tenho que atender a FEAM o que que eu tenho que mandar de documento então agente teve um pouco essa duvida com relação a isso que eu gostaria de ressaltar seria a assim o desconhecimento da obrigação da empresa perante o o órgão COPAM a FEAM.</p>	

## Efluentes de Laticínios

## 2 - Atualmente você consegue atender a legislação para lançamento de efluente de laticínio, sim... Como? Não...por que?

	Expressões Chave	Idéia Central	
A	<p>Sim. Hoje nos temos uma estação de tratamento de efluentes que ela é composta de uma fase primária..., um tratamento primário onde nos utilizamos um tratamento químico .... nos temos uma caixa separadora ... de gordura, um tanque de equalização, temos um sistema de flotação ... onde nos temos ... produtos químicos como sulfato de alumínio, polinil aniônico, seguido nos temos tratamento biológico ..., com tanques de aeração. Fazemos a utilização de concentrados bacterianos pra que a gente consiga...os níveis e os padrões de atendimento. Qual é hoje a nossa maior dificuldade,no nosso ponto de vista ... o nosso processo é... bastante susceptível ... a variações inclusive na própria geração do efluente, da carga orgânica ... do efluente inicial ... e também nus procedimentos que nos temos de higienização... Já aconteceu de termos acidentes no nosso sistema de tratamento de efluentes que prejudicou o nível ... final dos resultados ... .Então é um sistema que a gente tem sempre ... recomeçando né Carlos, então você tem que ... ter todo aquele trabalho, então de novamente recomeçar o sistema de tratamento como dosagem novamente de choque do concentrado bacteriano é retoma o processo de recirculação do lodo do decantador, do lodo... de aeração ... pru tanque dedecantação. Então assim é um processo, como agente ... é suceptível de acontece acidentes, agente pode ter sim é prejuizo dessa qualidade e tem que retomar o processo pra abrir novamente, tem uma equalização dos resultados</p>	<p>Atende a legislação com sua estação de tratamento de efluente, o que dificulta é a variação do elfuente, fazendo recomeçar o sistema</p>	A
C	<p>Sim. Hoje nos temos um tratamento ... através de lodo ativado, aeração ... tem uma eficiência em torno hoje já comprovado com analise em torno de 99% de que agente consegui abaixo esses resíduos. ...do ... bruto para o tratado, isso comprovando ainda com a analise ... que agente encaminha para uma empresa terceirizada que tem sempre analisa ... pra gente. Então agente hoje consegue tranquilamente atender a legislação.</p>	<p>Atende a legislação com tratamento eficiente, comprovados por analises.Reduzindo o resíduo do bruto para o tratado. E uma empresa terceirizada que analisa</p>	A
D	<p>Consigo sim, agente tem a usina a estação de tratamento de esgoto montada na empresa ... tem todo um procedimento ... porque... o grande problema de laticínio ... é o lançamento do soro, o soro é que atrapalha a ETE. ...Em toda a empresa tem esse detalhe, então agente</p>	<p>Consegue porque tem estação de tratamento de esgoto, mas o soro atrapalha a ETE</p>	A

## Efluentes de Laticínios

## 2 - Atualmente você consegue atender a legislação para lançamento de efluente de laticínio, sim... Como? Não...por que?

	Expressões Chave	Idéia Central	
G	<p>consegui fazer um procedimento de reutilização desse soro e posteriormente doação desse soro para o produtor rural pra que ele faça uso, tratamento animal ... então, com isso agente consegue zera a emissão de soro ...nos ... efluentes que sai da fábrica. Então só água e residuo mesmo ... de limpeza... de maquinas, esse tipo de... equipamento</p> <p>Sim. Hoje nos conseguimos atender ... essa legislação através dum investimento numa estação de tratamento de efluentes que nos fizemos com acessória de engenheiros da área,... nos conseguimos hoje ... um trabalho ...de... conscientização... dos funcionários da fabrica, também ... acho que é muito importante isso ... agente consegue uma redução grande em torno de 98% hoje da carga orgânica. Hoje da nossa estação é um trabalho complicado, porque requer investimento muito alto, nos tivemos um investimento altíssimo nisso mais devido a fatores é que foram erros de projeto. Então hoje agente consegue atender essa legislação.</p>	<p>Consegue atender a legislação. Com estação de tratamento, acessoria e conscientização de funcionarios. Investimento muito alto em função de erro de projeto.</p>	<b>A</b>
B	<p>Imagino que sim, pelo menos tentando agente tá. Evitando... o soro, o leite no tratamento de esgoto.</p>	<p>Confudem legislação com processo</p>	<b>B</b>
F	<p>pra eles tudo o que eles me pede aqui eu do conta que é fazer os analise só manda e faz uma coleta do meio do mês manda pra Patos a Cleides que cordena lá em Patos.</p>	<p>Confudem legislação com processo</p>	<b>B</b>
E	<p>certo ... como eu tava falando a questão de nos temos assim ... é as regras ... entendemo do negocio, sabemos que não podemos, temo os controle de residuo que agente é pesado anotado é realmente é registrado e coletado se entendeu, e ... determinada época do ano agente consegue tratar todo ele ... , e as vezes com o excesso do leite podendo ... as vezes te que desviar alguma coisinha,... as vezes não consegue ... tratando todo ele, entendeu, porque volume muito alto... é porque igual a questão do soro mesmo é ... um alto poluente no caso ... então nosso soro ele é doado pro produtor certo, mas determinada época do ano o excesso muito grande o pessoal não consegue pega</p>	<p>Não sabe, diz que entende. E que em função do exesso de leite de determinada epoca desvia o efluente da ETE</p>	<b>C</b>

---

**Efluentes de Laticínios**

**2 - Atualmente você consegue atender a legislação para lançamento de efluente de laticínio, sim... Como? Não...por que?**

---

**Expressões Chave**

**Idéia Central**

	<p>todo. Então se acaba tendo que ...que as vezes disviar soltando esse soro ai certo .</p>		
--	---	--	--

## Efluentes de Laticínios

## 3 - Lançar efluente fora dos padrões causa impacto ambiental, não e mesmo? Por que?

	Expressões Chave	Idéia Central	
A	<p>Sim porque nos estaremos ai comprometendo ... os cursos de água se nos lançarmos com padrões de DBO e DQO acima ... do permitido, nos podemos acarretar uma contaminação ... física e química do curso d'água que poderá prejudicar... as espécies que... estão ali naquele curso de água. Prejudicar animais que ... faça uso dessa água, comunidades que podem fazer uso dessa água pra ... abastecimento... de cidades. Então ai que nos vamos estar tendo e digo esse impacto ... imediato ... digamos é no sistema local e também ... até de uma forma macro, porque essa contaminação vai passando desse curso de água pra... cursos de água pra outros ... acabando comprometendo as vezes um manacial muito maior. Com relação a questão ...di material particulado você também vai esta vinculando uma contaminação pru ar ... afetando dessa forma toda uma comunidade, onde ... sua industria esta instalada.</p>	<p>Sim, acarreta contaminação, prejudica especies, comunidades que dependem do curso de agua e a contaminação pode afetar todo um manacial.</p>	A
C	<p>O ... que agente tem visto hoje no mundo esses impactos agente ta sofrendo eles a todo dia em todas essas noticias que agente vê ... esse aquecimento, que a gente ta vendo essa mudança, essa alternância de temperatura hoje é altamente prejudicial para o meio ambiente. Uma ação nossa do próprio homem que ta cada vez degradando mais, então é muito importante hoje o lançamento desses efluentes dentro dos padrões exigidos pela legislação.O importante seria um trabalho hoje de fiscalização, porque hoje a fiscalização vem muito pra quem hoje é vamo dizer, que ta documentado, ta registrado no órgão tem uma fiscalização.A vezes quem não tem nada... ele nem é fiscalizado, então agente acredita que poderia tal vez te uma atuação maior em algumas empresas que não tem nenhuma ... autorização ambiental de funcionamento.A gente tem visto ainda, alguns laticínios que ainda não estão conseguindo os resultados que nos estamos conseguindo hoje. Então mais basicamente ... voltando a pergunta, a causa ambiental eu acho que é muito grave e a gente vamos fala ai sobre a nossa empresa, que nos estamos na demanda ... de trinta a quarenta mil litros de efluentes jogados hoje no meio ambiente, com eficiência entorno de 95 a... 99% comprovados com analise. Imagina esses trinta mil litros jogado no ambiente, com toda a contaminação que agente tinha por residuos ... de DBO muito altos,</p>	<p>Acha importante lançar efluente dentro dos padrões porque o impacto é muito alto.</p>	A

## Efluentes de Laticínios

## 3 - Lançar efluente fora dos padrões causa impacto ambiental, não e mesmo? Por que?

	Expressões Chave	Idéia Central	
E	<p>que então seria um impacto ambiental muito forte para o meio ambiente.</p> <p>É com certeza... esses residuo mesmo igual a questão do soro mesmo é um... é assim uma alta poluição, um alto poluente... porque o soro, com pouco prazo as vezes que ele fica parado em alguma coisa, algum lugar, já junta mosca, mosquito, junta as vezes ate bicho mesmo... .Então... a gente sabe que com certeza é prejudicial, não só o soro com o residuo de leite mesmo, massa essas coisas... então... é alto poluente... as vezes agente ta consciente disso mas muita das vezes... a estrutura não ajuda, você ta atendendo... a legislação....</p>	Causa impacto, residuo muito poluente, o soro atrai insetos, bichos.	A
F	<p>Porque pode destruir as mata os efluente que tem igual ali tem uma Vereda ali pode contamina tudo lá</p>	Contamina matas e veredas.	A
B	<p>É mata peixes da muito desequilibrio... na natureza.</p>	Mata peixe e causa desequilibrio na natureza.	B
D	<p>Eu tenho experiência que eu já trabalhei em outras empresas mesmo antes da legislação...e o sistema ta tão atuante como hoje, é digo, o sistema, o governo... e... eu já vi o impacto que isso causa certo. Trabalhava numa empresa determinada, então uma certa época do ano eles lançavam, alem de lançar efluente lançava resto de plástico, esse tipo de coisa e tal na determinada época do ano. Toda vez eu como... pescador gosto disso todo ano tinha mortandade de peixe enorme nos rio da região lá e sem sombra de duvida era o efluente que era lançado lá e fica armazenado naquele capim, depois vinha enchente levava aquilo nas primeiras chuvas, contaminava o rio, matava peixe, matava o que tivesse em volta de vida animal e matava.</p>	Lançamento de efluente nos rios mata peixe, a vida animal em volta e contamina o rio	B
G	<p>Sim.Porque como todo mundo sabe, o efluente principalmente da área de laticínio ele é rico em mátria orgânica, no caso o soro .... sequestra muito oxigênio da água. Então pra nos que lançamos isso em corpo receptor, nos estaríamos causando um impacto ambiental muito grande, principalmente na mortandade de peixes e outros animais que vivem</p>	Sim. Efluente rico em materia organica que sequestra oxigenio e mata peixe e outros animais que vivem nos corpos de agua	B

## Efluentes de Laticínios

## 3 - Lançar efluente fora dos padrões causa impacto ambiental, não e mesmo? Por que?

	Expressões Chave	Idéia Central	
E	<p>praticamente ... nesses corpos, que acabam ... sendo despejados nos grandes rios que no caso nosso tem o córrego deságua no Rio Urucuia. Então acabaria causando impacto ambiental muito grande principalmente na mortande de peixes e outros animais que vivem ali é dessa fauna.</p> <p>É com certeza é esse esse esses resíduo mesmo igual a questão do soro mesmo é um um um ole é assim uma alta poluição um alto poluente NE porque o soro com pouco prazo as vezes que ele fica parado em alguma coisa algum lugar já junta mosca mosquito junta as vezes ate bicho mesmo né então é é agente sabe que com certeza é prejudicial não só o soro com o resíduo de leite mesmo massa essa coisas né então é é é alto poluente né as vezes agente ta consciente disso mas muita das vezes a a a estrutura não ajuda você ta atendendo né a a você ta atendendo a legislação né.</p>	A estrutura não ajuda muito	C
C	<p>O ... que agente tem visto hoje no mundo esses impactos agente ta sofrendo eles a todo dia em todas essas noticias que agente vê ... esse aquecimento, que a gente ta vendo essa mudança, essa alternância de temperatura hoje é altamente prejudicial para o meio ambiente. Uma ação nossa do próprio homem que ta cada vez degradando mais, então é muito importante hoje o lançamento desses efluentes dentro dos padrões exigidos pela legislação.O importante seria um trabalho hoje de fiscalização, porque hoje a fiscalização vem muito pra quem hoje é vamo dizer, que ta documentado, ta registrado no órgão tem uma fiscalização.A vezes quem não tem nada... ele nem é fiscalizado, então agente acredita que poderia tal vez te uma atuação maior em algumas empresas que não tem nenhuma ... autorização ambiental de funcionamento.A gente tem visto ainda, alguns laticínios que ainda não estão conseguindo os resultados que nos estamos conseguindo hoje. Então mais basicamente ... voltando a pergunta, a causa ambiental eu acho que é muito grave e a gente vamos fala aí sobre a nossa empresa, que nos estamos na demanda ... de trinta a quarenta mil litros de efluentes jogados hoje no meio ambiente, com eficiência entorno de 95 a... 99% comprovados com analise. Imagina esses trinta mil litros jogado no ambiente, com toda a contaminação que agente tinha por resíduos ... de DBO muito altos,</p>	Acha importante fiscalizar empresas que não tem nenhuma autorização ambiental de funcionamento.	D





---

**Efluentes de Laticínios**

3 - Lançar efluente fora dos padrões causa impacto ambiental, não é mesmo? Por que?

---

**Expressões Chave****Idéia Central**

	que então seria um impacto ambiental muito forte para o meio ambiente.		
--	--	--	--