



INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LATICÍNIOS
JAIANE DOS SANTOS
ROSIVÂNIA DOS SANTOS

**IMPACTOS SOCIOECONOMICOS
E AMBIENTAIS DO LATICÍNIO ESPERANÇA.**

NOSSA SENHORA DA GLÓRIA
2016

JAIANE DOS SANTOS
ROSIVÂNIA DOS SANTOS

**IMPACTOS SOCIOECONOMICOS
E AMBIENTAIS DO LATICÍNIO ESPERANÇA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Sergipe como pré-requisito para a obtenção do grau de Tecnólogo em Laticínios.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ronise Nascimento de Almeida.

Coorientadora: Hamona Novaes dos Santos.

NOSSA SENHORA DA GLÓRIA
2016

Santos, Jaiane dos.
S237i Impactos socioeconômicos e ambientais do Laticínio Esperança / Jaiane dos Santos. – Nossa Senhora da Glória, 2016.
48f. il.; 30 cm.

Orientador: Ronise Nascimento de Almeida.
Monografia (Graduação) – Tecnologia em Laticínios. I. Instituto Federal de Sergipe - IFS, 2016.

1.Laticínio – impacto ambiental. 2. Laticínio – Nossa Senhora da Glória. 3. Laticínio – Produção familiar. I. Instituto Federal de Sergipe - IFS. II. Santos, Rosivânia dos. III. Almeida, Ronise Nascimento de. IV. Santos, Hamona Novaes dos. V. Título.

CDU: 637.1:504.3

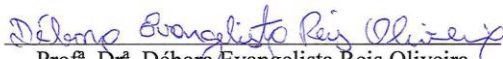
JAIANE DOS SANTOS
ROSIVANIA DOS SANTOS

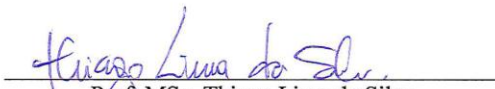
**IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DO LATICÍNIOS
ESPERANÇA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao Instituto Federal de Sergipe como pré-
requisito para a obtenção do grau de
Tecnólogo em Laticínios.

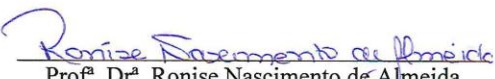
Aprovado em: 20/10/2016

BANCA EXAMINADORA


Prof.^a. Dr.^a. Débora Evangelista Reis Oliveira
SEED/SE


Prof. MSc. Thiago Lima da Silva
IFS Campus Glória


Profa. MSc. Hâmona Novaes dos Santos
IFS Campus Glória
Co-orientadora


Prof.^a. Dr.^a. Ronise Nascimento de Almeida
IFS Campus Glória
Orientadora

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre ao nosso lado, guardando e iluminando nosso caminho.

A nossos pais, por nos dar o dom da vida e o companheirismo na superação dos obstáculos impostos pela vida.

A nossa família por estar sempre ao nosso lado nós incentivando a seguir em frente.

Ao Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Sergipe, Campus Nossa Senhora da Glória, pela contribuição para nossa formação acadêmica.

A todos os professores que tivemos durante nossa vida estudantil e acadêmica, que contribuíram com a realização deste sonho. Prof^a Dr^a Ronise Nascimento de Almeida e a Prof^a MSc. Hamona Novaes dos Santos pelos conhecimentos transmitidos e pelo incentivo nos momentos mais difíceis da realização deste trabalho.

A todos os nossos amigos que sempre nos deram força. Enfim, a todos que contribuíram direto ou indiretamente, para a construção do nosso trabalho.

RESUMO

A produção de leite encontra-se presente em todo o território brasileiro, de forma mais expressiva nas regiões sul e sudeste. Nas demais regiões do país a atividade leiteira também vem se desenvolvendo por meio dos ajustes e implementações das políticas agrícolas para o setor agropecuário. Estas políticas estão modificando a cadeia produtiva do leite em todo Brasil, fortalecendo a implantação de novas indústrias de Laticínios e alterando o modo de produção agropecuária, as relações sociais e o meio ambiente. Nesta perspectiva, este trabalho teve como objetivo identificar os impactos socioeconômicos e ambientais do Laticínio Esperança, localizado em Nossa Senhora da Glória/SE. Desta forma, foi realizada revisão bibliográfica sobre a temática proposta, bem como adotou-se o método do estudo de caso, utilizando-se como técnicas para coleta de dados análise documental, visita técnica a indústria de laticínio, aplicação de questionários contendo perguntas abertas e fechadas aplicados aos funcionários e ao gerente administrativo, e registros fotográficos; configurando-se como pesquisa de natureza quali-quantitativa de cunho exploratório e descritivo. Após a análise dos resultados os dados apontaram, por um lado, para a geração de impactos socioeconômicos positivos oriundos do laticínio, por outro, a geração de impactos ambientais negativos sugerindo, desta forma, a adoção de práticas de gestão ambiental que promova a minimização dos impactos ambientais e o fortalecimento das atividades socioeconômicas da indústria de Laticínios Esperança, aumentando sua vantagem competitiva e contribuindo assim para o desenvolvimento local.

Palavras-chave: Impactos socioeconômicos. Impactos Ambientais. Laticínios.

ABSTRACT

Milk production is present throughout the Brazilian territory, more significantly in the south and southeast regions. In other regions of the country, dairy farming has also been developing through adjustments and implementations of agricultural policies for the agricultural sector. These policies are modifying the milk production chain throughout Brazil, strengthening the implementation of new dairy industries and changing the agricultural production, social relations and environment. In this perspective, this work aimed to identify the socioeconomic and environmental impacts of Laticínio Esperança, located in Nossa Senhora da Glória / SE. In this way, a bibliographic review was carried out on the proposed theme, as well as the method of the case study, using as data collection techniques, documentary analysis, technical visit to the dairy industry, application of questionnaires containing open questions and Closed records applied to employees and the administrative manager, and photographic records; Being configured as a qualitative-quantitative research of an exploratory and descriptive nature. After analyzing the results, the data pointed, on the one hand, to the generation of positive socioeconomic impacts from dairy, on the other, the generation of negative environmental impacts suggesting, therefore, the adoption of environmental management practices that promote the minimization of Environmental impacts and strengthening the socioeconomic activities of the Dairy Industry Hope, increasing its competitive advantage and thus contributing to local development.

Keywords: Socioeconomic impacts. Environmental impacts. Dairy products.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Vista Parcial do Laticínio Esperança.....	27
Figura 2 - Mapa de localização da área de estudo.....	28
Figura 3 – Lagoa de decantação onde são lançados os efluentes líquidos do Laticínio Esperança.....	34
Figura 4 - Local de distribuição do Soro.....	35
Figura 5 - Lenha nativa sendo utilizada para alimentação da caldeira.....	35
Figura 6 - Cinzas da caldeira.....	36
Figura 7 - Combustão da madeira e Emissão de gases.....	37
Figura 8 - Local de armazenamento de resíduos sólidos.....	38

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Benefícios gerados pela gestão ambiental.....	18
Quadro 2 - Geração de efluentes líquidos em Laticínios.....	23
Quadro 3 - Principais resíduos gasosos gerados pelas emissões atmosféricas nas indústrias.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual de entrevistados que residem próximo ao Laticínio Esperança e meio de transporte utilizado.....	33
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

DQO - Demanda Química de Oxigênio

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ISO 14001 - International Organization for Standardization

NBR 10.004 - Norma Brasileira de Resíduos Sólidos

PNMA - Política Nacional de Meio Ambiente

PPHO - Procedimentos Padrões de Higiene Operacional

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

LISTA DE SÍMBOLOS

H_2S - Gás sulfídrico

HCl - Ácido clorídrico

NO_2 - Dióxido de nitrogênio

SO_2 - Dióxido de enxofre

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS GERADOS PELA PEQUENA INDÚSTRIA DE LATICÍNIO.	17
2.2	IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA PEQUENA INDÚSTRIA DE LATICÍNIO.	19
2.3	RESÍDUOS GERADOS NA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS.....	21
2.3.1	Efluentes Líquidos	22
2.3.2	Resíduos Sólidos	23
2.3.3	Emissões Atmosféricas.....	25
3	METODOLOGIA	27
3.1	ÁREA DE ESTUDO	27
3.2	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO LATICÍNIO ESPERANÇA	27
3.3	MÉTODO E TÉCNICA DE PESQUISA.....	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
7	APÊNDICES	44

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite encontra-se presente em todo o território brasileiro e tem se consolidado de forma mais expressiva nas regiões sul e sudeste devido à presença das grandes indústrias de Laticínios. No entanto, segundo os dados apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), nas demais regiões do país a atividade leiteira também vem se desenvolvendo, sobretudo nas últimas décadas, por meio dos ajustes e implementações das políticas agrícolas para o setor agropecuário, modificando profundamente a cadeia produtiva* do leite em todo Brasil, fortalecendo a implantação de novas indústrias de Laticínios e consequentemente alterando o modo de produção agropecuária, as relações sociais e o meio ambiente.

De acordo com Carvalho (2010), são considerados Laticínios todos os produtos comestíveis, que na sua composição, tenha como elemento principal o leite; e diversos produtos derivados das atividades produtivas de um laticínio, a saber: o leite pasteurizado; o leite desnatado; os queijos; os cremes de leite; a manteiga; o leite condensado; o doce de leite; o iogurte; as bebidas fermentadas; os sorvetes dentre outros. Os Laticínios caracterizam-se como indústria de transformação, ou seja, o tipo de indústria que transforma a matéria-prima (leite) em algum tipo de produto comercial já a ponto de ser consumido ou usado (SANDRONI, 1994), agregando assim valor aos produtos, alcançando o mercado consumidor, além da contribuição em seu aspecto social, no qual mantém o produtor na atividade agropecuária.

Neste contexto, a geração dos produtos derivados da transformação do leite também é importante estratégia para o alcance do desenvolvimento rural sustentável, uma vez que pode propiciar maior geração de trabalho e renda tanto para os produtores familiares, quanto para a população local, incentivando a produção de alimentos. De acordo com Gomes (2001) o setor do leite no Brasil é um dos mais importantes dentre as atividades agroindustriais, tanto no que se referem aos aspectos econômicos quanto no social, o que implica na necessidade de maiores estudos que identifique os impactos socioeconômicos e ambientais da Indústria de Laticínio Esperança†, aqui colocado como objetivo geral da pesquisa, para isso foram

*Segundo Andrade (2002) cadeia produtiva é uma representação esquemática da sequência de transformações dos recursos econômicos em bens e serviços.

†Esperança é o nome fictício adotado neste trabalho para referenciar o laticínio pesquisado, salvaguardando a imagem e a reputação da empresa.

elencados os seguintes objetivos específicos: Caracterizar o Laticínios Esperança; verificar os impactos socioeconômicos gerados pela pequena indústria de laticínio; verificar os impactos ambientais provenientes das atividades desenvolvidas pela mesma.

Nesta pesquisa, entende-se como impactos toda e qualquer atividade antrópica* que altere de forma direta ou indireta as características originais do ambiente, podendo ser tanto de cunho socioeconômico quanto ambiental, (SÁNCHEZ, 2008); segundo este mesmo autor “[...] impactos são as consequências sofridas (ou potencialmente sofridas) pelos receptores ambientais (recursos ambientais, os ecossistemas, os seres humanos, a paisagem, o ambiente construído) (2008, p. 181)”.

Para o Australian Government (2005) a avaliação dos impactos socioeconômicos oferece subsídios para a elaboração de estratégias de mitigação de impactos, minimizando as mudanças negativas e maximizando as mudanças positivas. Dentre os impactos socioeconômicos a serem identificados neste estudo encontra-se: a criação de postos de trabalho; a demanda de bens e serviços; a geração de impostos; o incremento nas atividades comerciais; e o nível de escolaridade e renda dos trabalhadores dos Laticínios. Por sua vez, a Resolução CONAMA nº 001/86 considera:

Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a: I-saúde, a segurança e o bem-estar da população, II as atividades sociais e econômicas, III a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; IV a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986, p.1).

Os principais impactos ambientais das indústrias de Laticínios estão relacionados ao lançamento dos efluentes líquidos, à geração de resíduos sólidos e emissões atmosféricas, geralmente sem nenhum tipo de controle ou tratamento. (MACHADO *et al*, 2001). Assim sendo, serão analisados os impactos ambientais a saber: Geração de resíduo sólido; geração de efluentes líquidos; geração de gases de combustão.

Deste modo, focaremos nossa pesquisa na identificação dos impactos socioeconômicos e ambientais provenientes das atividades desenvolvidas pelo Laticínio Esperança no município de Nossa Senhora da Glória/SE. Nesta perspectiva, o trabalho está dividido em 3 capítulos. O primeiro capítulo trata da revisão da literatura, em que serão abordadas questões referentes aos impactos das indústrias de Laticínio no meio ambiente,

*De acordo Mellanby (1982) atividades antrópicas é qualquer atividade humana que causa algum tipo de impacto ao meio ambiente.

além das questões de cunho econômicos e sociais envolvendo a temática pesquisada. No segundo capítulo, serão apresentados os caminhos metodológicos da pesquisa, por meio dos métodos de abordagem qualitativo e quantitativos, realizados através de questionários, observação direta, e de registro fotográfico. Na sequência, o 3º capítulo, relata os resultados encontrados na pesquisa e discursões, mediante a análise de gráficos, tabelas e representações fotográficas e por fim, apresentaremos as considerações finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS GERADOS PELA PEQUENA INDÚSTRIA DE LATICÍNIO.

A cadeia produtiva da indústria de Laticínios, ao longo do tempo, tem gerado diversas implicações, dentre elas os impactos ambientais e os impactos socioeconômicos, modificando a forma de produção e surgimento de novos indicadores econômicos (BALSAN, 2006). A cadeia produtiva envolve vários setores, desde a agroindústria transformadora da matéria prima, indústrias de insumos, até as máquinas e equipamentos adquiridos pelos produtores (GOBBI, 2006).

Gomes (2001) relata que a Cadeia Produtiva do leite, em abrangência nacional, vem desempenhando um relevante papel no suprimento de alimentos, na geração de empregos e de renda para a população. Sobre esse aspecto, autores como Campos e Piacenti (2007) destacam que a Cadeia Produtiva leiteira é uma das mais importantes do agronegócio brasileiro, tanto sob a ótica econômica como social, visto que participa direta e indiretamente na formação da renda de grande número de pessoas, é responsável por elevada absorção de mão de obra rural contratada e familiar, propiciando a fixação do homem no campo e ocasionando diretamente impactos socioeconômicos no meio rural.

Existem vários conceitos e definições de impactos e em quase todos eles apresentam uma relação entre homem e a utilização dos recursos. Neste contexto, a avaliação de impactos socioeconômicos é um método utilizado para avaliar os impactos diretos e indiretos, por meio de um conjunto de variáveis de decisão quantitativas e qualitativas, que permitem entender a amplitude das potenciais mudanças resultantes de intervenções propostas e das prováveis respostas das pessoas afetadas por elas, sendo um tipo de avaliação que auxilia o tomador de decisão na elaboração de estratégias de mitigação de impactos, minimizando as mudanças negativas e maximizando as mudanças positivas (AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2005).

Desta forma a finalidade da avaliação de impactos é analisar os impactos positivos e negativos associados com uma dada proposta, permitindo formar julgamento, identificar dilemas e auxiliar na resolução de conflitos. Para Nascimento (2004) os resultados encontrados na avaliação de impactos podem ser divididos em três categorias: econômicos, sociais e ambientais, assim os impactos econômicos se referem às mudanças no bem estar tornando a atividade mais viável; os sociais faz menção à vitalidade, a justiça e a demografia

da comunidade; já os ambientais referem-se às mudanças na qualidade ambiental, assim uma tomada de decisão balanceada requer a integração e reconhecimento explícito das três categorias de impactos.

No que se referem aos impactos socioeconômicos gerados pelas indústrias de Laticínios torna-se necessário à implementação de estratégias que potencializem os impactos positivos, aumentando a eficiência produtiva dos Laticínios e fortalecendo o capital social, contribuindo assim, para uma maior competitividade. De acordo com Dias (2006 apud SANTOS JÚNIOR; OLAVE, 2014), a competitividade entre as empresas encontra-se diretamente relacionado com a adoção de práticas que levem em consideração não apenas o custo de produção, mas também e, sobretudo, a qualidade dos produtos e a prestação de serviços diferenciados; dos quais podem ser potencializados através da gestão ambiental compreendida segundo esses mesmos autores como “a administração do exercício de atividades econômicas e sociais de forma a utilizar de maneira racional os recursos naturais, renováveis ou não.” (SANTOS JUNIOR; OLAVE, 2014, p. 2).

Entendida desta forma a gestão ambiental engloba o tripé econômico, social e ambiental inter-relacionados, proporcionando diversos benefícios, dos quais podemos destacar:

Quadro 1- Benefícios gerados pela gestão ambiental

BENEFÍCIOS DA GESTÃO AMBIENTAL	
ECONÔMICOS	ESTRATÉGICOS
CUSTOS - economia devido à redução de água, energia e outros insumos; - reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes; - redução de multas e penalidades.	- melhoria da imagem da empresa; - renovação do portfólio de produtos; - aumento da produtividade; - alto comprometimento pessoal; - melhoria nas relações de trabalho; - melhoria e criatividade para novos desafios; - melhoria na relação com o ambiente externo (governo, comunidade e ambientalistas);
INCREMENTO DE RECEITAS - aumento da contribuição marginal dos produtos verdes que podem ser vendidos a preços maiores; - maior participação de mercado devido a inovação de produtos; - novos produtos para o mercado; - aumento da demanda de produtos verdes.	- acesso ao mercado externo; - melhor adequação aos padrões ambientais.

Fonte: NORTH (1992); DONAIRE (1999) apud JUNIOR; OLAVE (2014).

A gestão ambiental possibilita benefícios que nem sempre são homogêneos, no entanto, são considerados capazes de alterar o sistemas produtivos, reduzir os custos de produção e maximizar a receita, favorecendo a elevação do índice de produtividade das indústrias (JUNIOR; OLAVE, 2014). Pode ser considerada como elemento eficaz do plano de ações, assim como, mecanismo de controle e redução dos custos corroborando com a maximização dos lucros, com a melhoria na qualidade de vida e na promoção do desenvolvimento rural sustentável.

2.2 IMPACTOS AMBIENTAIS GERADOS PELA PEQUENA INDÚSTRIA DE LATICÍNIO.

De acordo com a resolução Nº 357 do CONAMA, de 17 de Março de 2005:

Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 2005).

Desta forma, todas as atividades humanas, em maior ou menor grau, geram impactos sobre o meio ambiente, exigindo novas formas da sociedade se relacionar com a natureza de modo que não coloquem em riscos as gerações futuras. Neste sentido, torna-se necessário a adoção de medidas mitigadoras de impactos ambientais

Segundo Antunes (2005, p. 230) “Impacto ambiental é, o resultado da intervenção humana sobre o meio ambiente. Pode ser positivo ou negativo, dependendo da qualidade da intervenção desenvolvida”. De maneira semelhante a International Organization for Standardization 14001 (ISO 14001) define impactos ambientais, como sendo qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização conforme a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM, 2003). No entanto é determinado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2004) que os impactos causam os aspectos ambientais, na medida em que são formados por elementos das atividades, produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente*.

* Lei Federal nº 6.938/81 define Meio ambiente como, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

A constituição Federal Brasileira de 1988, artigo 225 preconiza “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Assim, nas últimas décadas, a preocupação ambiental passa progressivamente a fazer parte do cotidiano de discussões internacionais e nacionais, afirmando-se no Brasil com a criação, dentre outras ações, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) onde são instituídas diretrizes para o “[...] controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais” (BRASIL, 1981, p.1) e da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) que em seu artigo 4º da Lei n.º 6.938/81, determina:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - a difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos” (BRASIL, 1981, p. 1).

A Legislação ambiental começa então a ganhar forças no debate político e social brasileiro, proporcionando maiores conhecimentos e sensibilização em toda a sociedade principalmente no que se refere ao uso e proteção dos recursos naturais disponíveis. Da mesma forma, o setor industrial começa a se adaptar as mudanças impostas pela referida Lei, conforme enfatizado por Ramos (2002) que as normalizações sejam praticadas efetivamente pelas indústrias, de forma que essas possam adequar seus modelos de produção, beneficiamento, e distribuição tornando-se progressivamente sustentáveis.

Isso se reflete também, no setor das indústrias Laticínios, no esforço da comunidade científica de criar novos modelos de gestão ambiental e tecnologias sustentáveis que possibilitem o tratamento e a destinação de efluentes de modo a minimizar ou eliminar seus

impactos ambientais negativos ao meio ambiente (ALMEIDA, 2004; SETTE *et al.*, 2005; SILVA, 2006; MARTINS *et al.*, 2008).

No entanto, de acordo com Silva (2011), as pequenas e médias empresas do segmento de Laticínios na sua maioria, não adotam em seu modelo produtivo rearranjos tecnológicos e gerenciais direcionados ao controle de qualidade dos produtos, e tão pouco voltados às vantagens e consequências ambientais do empreendimento, além disso, não dispõem em sua equipe técnica de pessoas com formação especializada na área de gerenciamento e tratamentos de resíduos.

Para esse mesmo autor, essas pequenas empresas funcionam, quase sempre, empregando mão de obra pouca qualificada e com baixo nível de escolaridade, fato esse que dificulta a implementação de programas de treinamentos e utilização de tecnologias sustentáveis, a adoção de sistemas preventivos de controle de qualidade e controle ambiental, se constitui no principal ponto de partida para garantir um crescimento competitivo e sustentável para as indústrias do segmento de Laticínios.

2.3 RESÍDUOS GERADOS NA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

As atividades desenvolvidas nas indústrias de Laticínios geram efluentes líquidos, resíduos sólidos, e emissões atmosféricas e quando lançados, sem nenhum tipo de tratamento, ao meio ambiente são capazes de criar diversos impactos negativos (MACHADO *et al.* 2002). Independente do porte da indústria e do seu potencial poluidor, a legislação ambiental brasileira exige que todas as indústrias tratem e disponham de forma adequada seus resíduos.

Para fazer o controle ambiental nas indústrias de Laticínios é necessário minimizar a geração de todos os tipos de resíduos gerados nas atividades desempenhadas pelos Laticínios; utilizando-se do controle rigoroso em todas as fases do processo de produção, como também buscar alternativas de reciclagem que possibilite a redução dos custos com o tratamento e disposição final dos resíduos; a redução de impactos negativos ao meio ambiente (SILVA, 2011). Desta forma, este mesmo autor salienta que, para alcançar sucesso no gerenciamento dos resíduos nas indústrias de Laticínios torna-se necessário, dentre outro fatores, conhecer os tipos de resíduos gerados, suas características e as diferentes fontes geradoras.

2.3.1 Efluentes Líquidos

Para Silva (2011) os efluentes líquidos abrangem os efluentes industriais, e águas pluviais captados na indústria, sendo um dos principais responsáveis pela poluição ambiental causada pela indústria de Laticínios. A Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM, 2003) relata que um dos efluentes líquidos que mais contribuem para a alta carga poluidora das indústrias de Laticínios é o soro*, por ter a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), (é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica presente na água através da decomposição microbiana aeróbia), variando entre 25.000 mg. L⁻¹. a 120.000 mg. L⁻¹; sendo que nele esta contida aproximadamente metade dos sólidos do leite integral. E representa aproximadamente 80,0% a 90,0% do volume de leite processado. Tratado como rejeito, o soro, na maioria das vezes, é disposto diretamente nos cursos de água ou doado para a alimentação de suínos (MINAS AMBIENTE/CETEC, 1998).

Ja Mistry *et al*, (1996) defendem que além do soro outros efluentes líquidos também contribuem para o aumento dos impactos ambientais negativos, destacando o leiteiro, (substância derivada do processamento da manteiga) que ao serem descartados em locais inadequados contribuem para a poluição dos recursos naturais. Para Santos, (2001) o soro e leiteiro, devido seus valores nutritivos e suas elevadas cargas orgânicas nunca devem ser misturados aos demais efluentes líquidos da indústria Laticínios, visto que podem causar contaminação ao meio ambiente. Machado et al. (2002) apresentam algumas operações que contribui para a geração de efluentes líquidos na indústria de Laticínios, conforme apresentadas a seguir, no quadro 2.

* De acordo com Furtado e Lourenço (1994) O soro é uma fração aquosa do leite que é separada da caseína durante a produção de queijos, correspondendo a cerca de 90% do volume do leite, dependendo do tipo de queijo processado.

Quadro 2 - Geração de efluentes líquidos em Laticínios

OPERAÇÃO OU PROCESSO	DESCRIÇÃO
Limpeza e higienização	- Enxágue para remoção de resíduos de leite ou de seus componentes, assim como de outras impurezas, que ficam aderidos em latões de leite, tanques diversos (inclusive os tanques de caminhões de coleta de leite e silos de armazenamento de leite), tubulações de leite e mangueiras de soro, bombas, equipamentos e utensílios diversos utilizados diretamente na produção; - Lavagem de pisos e paredes; - Arraste de lubrificantes de equipamentos da linha de produção, durante as operações de limpeza.
Descartes e descargas	- Descargas de misturas de sólidos de leite e água por ocasião do início e interrupção de funcionamento de pasteurizadores, trocadores de calor, separadores e evaporadores; - Descarte de soro, leite e leite ácido nas tubulações de esgotamento de águas residuárias; - Descargas de sólidos de leite retidos em clarificadores; - Descarte de finos oriundos da fabricação de queijos; - Descarga de produtos e materiais de embalagem perdidos nas operações de empacotamento, inclusive aqueles gerados em colapsos de equipamentos e na quebra de embalagens; - Produtos retornados à indústria.
Vazamentos e Derramamentos	Vazamentos de leite em tubulações e equipamentos correlatos devido a: - operação e manutenção inadequadas de equipamentos e tubulações; - Transbordamento de tanques, equipamentos e utensílios diversos; - Negligência na execução de operações, o que pode causar derramamentos de líquidos e de sólidos diversos em locais de fácil acesso às tubulações de esgotamento de águas residuárias.

Fonte: MACHADO *et al.* (2002).

A poluição provocada pelos efluentes líquidos das indústrias de Laticínios assume proporções que exigem a sensibilização tanto dos proprietários, quanto dos trabalhadores, no que se refere aos cuidados ambientais; para minimizar o impacto ambiental causado na fabricação de produtos lácteos são necessárias a adoção de práticas e ações corretas que busquem reduzir o potencial poluidor das indústrias de Laticínios.

2.3.2 Resíduos Sólidos

Resíduos Sólidos corresponde a todo tipo de material que sobra de um processo, sendo descartado na forma sólida. Incluem, restos de matéria prima, produto acabado, embalagens, lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e efluentes, resíduos gerados em

equipamentos e instalações de controle de poluição atmosférica, entre outros (SILVA, 2011).

Segundo Machado *et al.* (2002), os resíduos sólidos gerados na indústria de Laticínios podem ser subdivididos em dois grupos principais, o primeiro grupo são os resíduos gerados nos escritórios, nas instalações sanitárias e nos refeitórios da indústria. Corresponderia ao que se costuma denominar resíduo comercial e abrange: papéis; plásticos e embalagens diversas; resíduos de asseio dos funcionários como papel toalha, papel higiênico, etc. e resíduos de refeitório ou cantina, restos de alimentos, produtos deteriorados, embalagens diversas, papel filtro, etc.

O segundo grupo refere-se aos resíduos sólidos industriais provenientes das diversas operações e atividades relacionadas diretamente à produção industrial. Nas indústrias de Laticínios são basicamente sobras de embalagens, embalagens defeituosas, papelão, plásticos, produtos devolvidos e cinzas de caldeiras em pequenas quantidades metais e vidros. Geralmente o volume desses resíduos é reduzido, com solução cômoda e simples de disposição adotada, sem utilização de critérios técnicos, resultando em perdas econômicas e agressões ao meio ambiente (MACHADO *et al.* 2002).

No entanto, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) por meio da Norma Brasileira de Resíduos Sólidos NBR 10.004 aponta como o destino final dos resíduos sólidos devem ser classificados e o seu destino, despostos nas seguintes classes:

Classe I- Características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, patogenicidade, podendo apresentar riscos à saúde pública, provocar mortalidade ou incidência de doenças, além de causar efeitos adversos ao meio ambiente, quando dispostos ou manuseados de forma inadequada.
 Classe II B – Características: resíduos sólidos ou mistura deles que, submetidos ao teste de solubilização (NBR 10.006), não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos definidos na Norma NBR 10.005.
 Classe II A – Características: resíduos que não se enquadram nas Classes I e II B. Apresentam, por exemplo, combustibilidade, biodegradabilidade, perda de voláteis e solubilidade em água. 11 Outras normas técnicas que direcionam o gerenciamento de resíduos são a NBR-13.221 que especifica as condições necessárias para o transporte de resíduos, a NBR-12.235 que trata do armazenamento de resíduos perigosos e a NBR-11.174 que define os procedimentos para armazenamento de resíduos sólidos classe II A e II B.(SILVA, 2011, p. 10).

Se as indústrias em geral adotasse a Norma de Resíduos Sólidos NBR-10.004 conforme suas particularidades, se tornaria mais simples a manipulação dos seus resíduos sólidos e assim os mesmos teriam destino final adequado conforme a classe que cada um se enquadre. E conseqüentemente esses resíduos não seriam despostos ao meio ambiente.

2.3.3 Emissões Atmosféricas

São gases ou partículas que alteram a composição do ar atmosférico, podendo danificar materiais e ocasionar prejuízos para a saúde de homens, animais e plantas. As emissões atmosféricas na indústria de Laticínios estão relacionadas com a emissão da fumaça proveniente da queima dos combustíveis nas caldeiras, a óleo ou à lenha, gerando vapor que é utilizado para higienização e desinfecção de equipamentos e pisos, e em etapas de processo produtivo (MACHADO; SILVA, 2001).

Os efeitos de emissões atmosféricas em forma de gases ou de partículas no ar variam muito, em geral, esses efeitos se classificam em estéticos, irritantes e tóxicos, sendo que, quase nunca produz apenas um desses inconvenientes (BRANCO; MURGEL, 2000). As emissões atmosféricas podem ser primários, liberados da fonte para a atmosfera, ou secundários, formados por reações químicas entre constituintes naturais da atmosfera e poluentes primários. Derísio (1992) cita que os processos industriais são responsáveis pela emissão de material particulado e de vários gases poluentes, tais como dióxido de enxofre (SO_2), dióxido de nitrogênio (NO_2), gás sulfídrico (H_2S), ácido clorídrico (HCl) etc. No Quadro 3, são relacionados alguns resíduos industriais gasosos gerados pelas emissões atmosféricas nas indústrias e suas consequências.

Quadros 3 - Principais Resíduos Gasosos Gerados pelas Emissões Atmosféricas nas Indústrias

RESÍDUOS GASOSOS	CONSEQUÊNCIA
Monóxido de carbono	Danos ao aparelho respiratório e diminuição da capacidade visual
Óxidos de Enxofre	Danos às plantas e chuvas ácidas
Óxidos de Nitrogênio	Irritação das mucosas e carcinogênicos, danos às plantas; reagem com hidrocarbonetos produzindo oxidantes fotoquímico e chuvas ácidas
Hidrocarbonetos	Efeito carcinogênico; reagem com óxidos de nitrogênio produzindo oxidantes fotoquímicos
Material Particulado	Redução da capacidade respiratória e visual, corrosão e sujeira em superfícies (edifícios, tecidos e materiais); carrear poluentes tóxicos para o pulmão
Gás Sulfídrico	Odor desagradável; danos ao aparelho respiratório e problemas cardiovasculares em pessoas idosas
Clorofluorcarbonos	Destruição da camada de ozônio, câncer de pele, catarata e danos à vegetação.

Fonte: DERISIO (1992); MOTA (2000).

Os resíduos gasosos gerados pelas indústrias podem causar danos ao meio ambiente e a saúde humana, pois alguns resíduos contêm gás poluente que pode causar vários tipos de doenças e reações em plantas. No entanto seria necessário que as indústrias adotassem um meio de tratar suas emissões atmosféricas evitando assim o lançamento da mesma na atmosfera.

3 METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O laticínio Esperança está localizado na zona rural do município Sergipano de Nossa Senhora da Glória, conhecida como a capital do “Ouro branco”, com uma população estimada em 32.514 habitantes (CENSO, 2010), sendo 21.633 habitantes na área urbana e 10.881 na área rural e, cuja principal atividade econômica é a pecuária, destacando-se entre os municípios como o maior produtor da bacia leiteira no Estado de Sergipe, conforme localização geográfica apresentada na figura 1.

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo.



Fonte: Atlas de Sergipe 2014.

3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO LATICÍNIO ESPERANÇA

Com o aumento da produção de leite e a falta de perspectiva da comercialização adequada para escoar seu produto, um pequeno produtor decide criar em sua propriedade uma forma de processamento do leite, transformando-o em queijo artesanal para venda em pequena escala. Ao passar dos anos, houve a necessidade de melhoria no seu processo produtivo, exigindo do pequeno produtor um maior nível de especialização, ao mesmo tempo em que demandava a adoção de melhores máquinas e equipamentos, na qual possibilitava o aumento da produtividade do queijo artesanal, convertendo em um laticínio de pequeno porte legalizado, denominado “Esperança”, passando a produzir deferentes tipos de derivados do leite, tais como: mussarela, queijo coalho, manteiga e requeijão.

Atualmente o Laticínio Esperança (figura 2) possui capacidade de processar 40 mil litros de leite por dia, sendo grande responsável em gerar empregos diretos e indiretos para a comunidade local, contribuindo dessa forma para o desenvolvimento e crescimento da região do alto sertão Sergipano.

Figura 2: Vista Parcial do Laticínio Esperança



Fonte: REIS (2014).

3.3 MÉTODO E TÉCNICA DE PESQUISA

O método utilizado nesta pesquisa foi o estudo de caso, que de acordo com Triviños (1987, p. 133), “é uma categoria de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa profundamente”. Utilizou-se da abordagem metodológica descritiva, investigativa e exploratória, por meio da abordagem qualitativa e quantitativa mediante pesquisas de fontes primárias e secundárias. Para Triviños (1987), os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de um determinado problema, enquanto que Gil (1999) considera que os estudos exploratórios proporcionam uma visão geral do fato a ser estudado, tornando o problema bem mais esclarecido e passível de investigação.

Empregou-se como técnica de coleta de dados, questionários contendo perguntas fechadas e abertas, aplicados a 50% dos funcionários, escolhidos aleatoriamente e ao gerente administrativo, com a finalidade de obter informações sobre: tipo de funções, grau de escolaridade, níveis de salário, meio de transporte utilizado pelos funcionários. Já o gerente administrativo foi escolhido propositalmente, com o objetivo de obter maior entendimento e

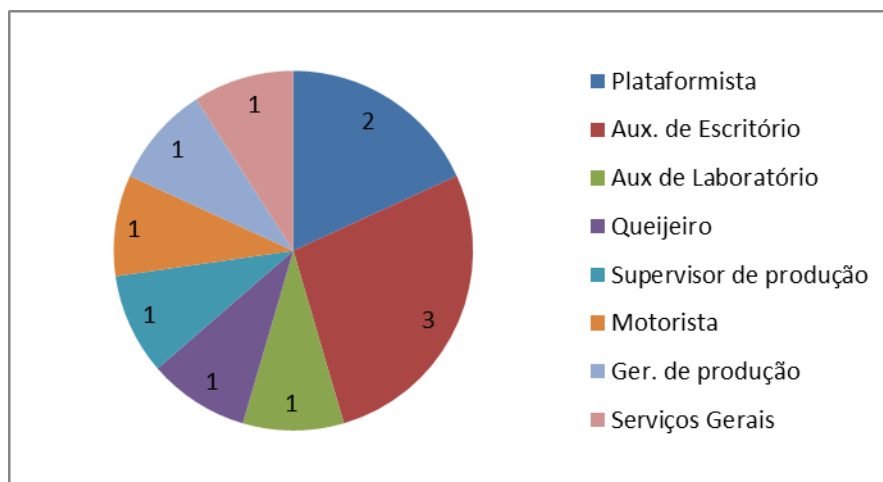
conhecimento sobre o funcionamento da pequena indústria de Laticínios. Para Richardson (1989), os questionários cumprem pelo menos duas funções: descrever as características de um grupo social e medir determinadas variáveis individuais ou grupais.

A coleta de dados foi complementada com observação direta, e registros fotográficos, possibilitando as pesquisadoras um conhecimento mais aprofundado do objeto de estudo. Posteriormente os dados foram tabulados utilizando-se do programa Microsoft Excel, onde geraram quadro, tabelas e gráficos que serviram de suporte na análise e interpretação dos resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

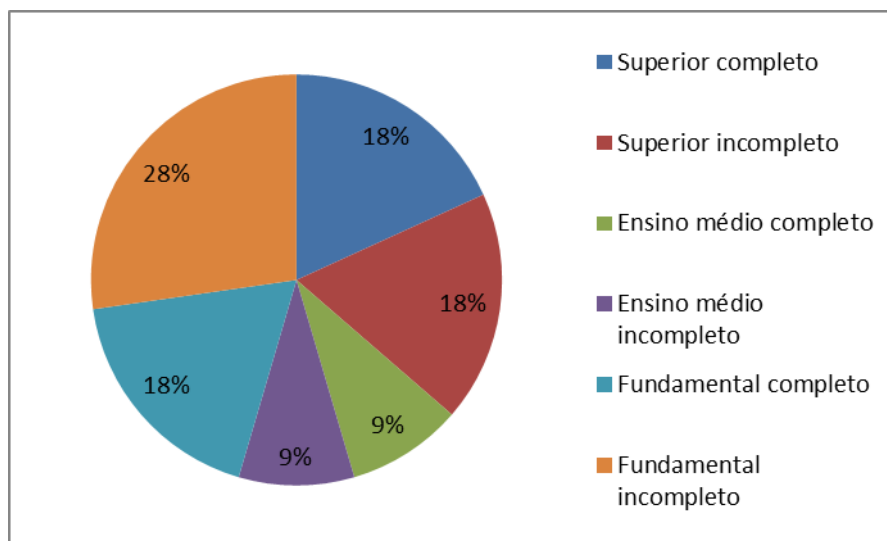
Com relação aos impactos socioeconômicos gerados pelo Laticínio Esperança especificadamente na criação de postos de trabalho, observou-se que é amplo e diversificado pois a mesma é responsável pela geração de empregos diretos e indiretos, criando oportunidade de ocupação para vários trabalhadores no meio rural. Participaram da pesquisa 50,0% (Cinquenta) dos funcionários do Laticínio cuja função desempenhada encontra-se distribuídas conforme visualização no gráfico 1, no qual também pode-se observar que, dos participantes da pesquisa, aproximadamente 30,0% desempenha a função de auxiliar de escritório, revelando dessa forma um maior conhecimento sobre o funcionamento do laticínio.

Gráfico 1: Funções dos funcionários entrevistados.



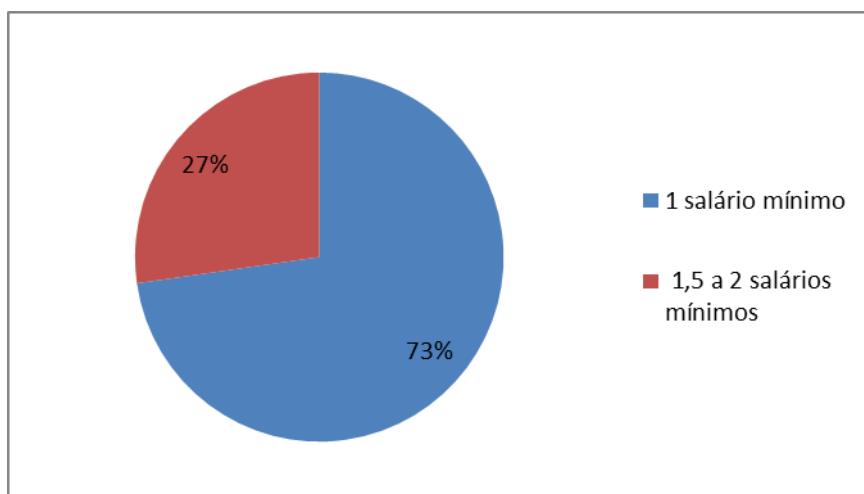
Fonte: Pesquisa de Campo 2016.

O grau de escolaridade dos participantes da pesquisa apresentou-se diversificados, conforme visualização no gráfico 2, destacando-se que 28,0% dos funcionários possui o Ensino Fundamental Incompleto, dados esses que pode influenciar no tipo de mão de obra e na baixa remuneração dos funcionários. Pádua e Honório (2012) avaliando o grau de escolaridade (o Ensino Médio Incompleto) dos empregados de um laticínio, concluiu que os mesmo se vinculam as indústrias devido ao processo de indicação e cooperação que existe entre eles. Entretanto, nesta pesquisa, destacou-se que 36,0% dos entrevistados tiveram acesso a Universidade, divididos em: 18,0% com grau de escolaridade Superior completo e Superior incompleto (18,0%).

Gráfico 2: Grau de escolaridade dos entrevistados.

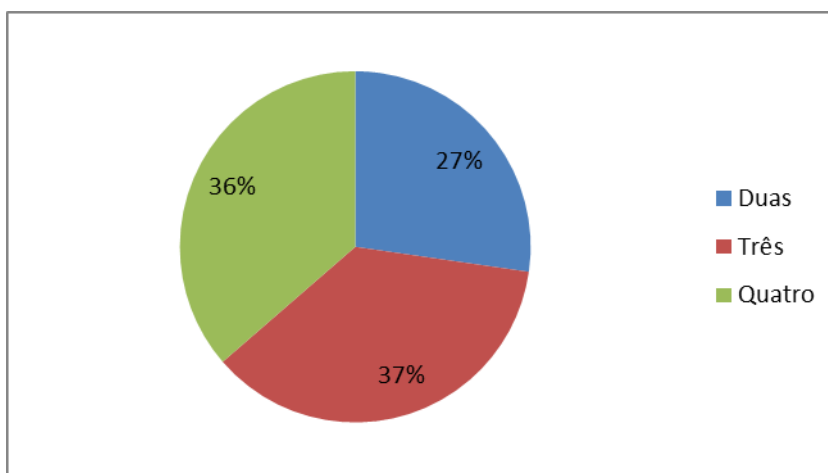
Fonte: Pesquisa de Campo 2016.

Dos funcionários entrevistados 91,0% não possui outra fonte de renda, além do emprego no pequeno Laticínio Esperança evidenciando assim, sua grande importância na geração de postos de trabalhos e renda para a comunidade local. Observou-se também que 73,0% dos funcionários se enquadraram no perfil de 1(um) salário mínimo, enquanto que 27,0% de 1,5 a 2,0 (dois) salários mínimos (Conforme visualizado no gráfico 3, a seguir); a baixa renumeração dos funcionários do Laticínio Esperança esta diretamente relacionada ao grau de escolaridade que eles possuem. Observou-se também que 64,0% dos funcionários entrevistados não possuem complemento financeiro de outros membros familiares.

Gráfico 3: Perfil de salários dos entrevistados.

Fonte: Pesquisa de Campo 2016.

No que se referem ao perfil familiar dos funcionários do Laticínio Esperança, dados da pesquisa revelaram, que todos os entrevistados dividem a sua residência com outros membros da família, sendo que 37,0% a composição familiar é de três (3) pessoas, seguido de 36,0 % com quatro (4) pessoas e 27,0% com duas (2) pessoas (gráfico 4). Conclui-se que uma família composta por muitas pessoas há um gasto maior com as despesas familiar, exigindo assim um maior suporte financeiro para atender a todos os membros (SANTOS; CARMO, 2012).

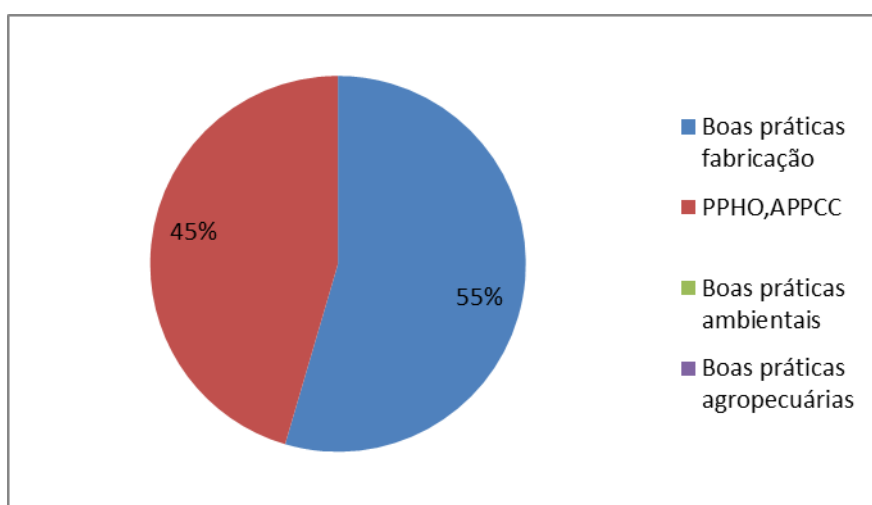
Gráfico 4: Composição familiar.

Fonte: Pesquisa de Campo 2016.

Dos funcionários que compõem a empresa 55,0% conhece o programa de boas práticas de fabricação e destes, cerca de 45,0% declararam conhecer o Procedimentos Padrões de Higiene Operacional (PPHO) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)

(gráfico 3). Sabe-se que, conhecer o programa de boas práticas de fabricação é essencial e primordial para implantação dos demais programas que visem contribuir para a melhor qualidade dos produtos (VIALTA *et al.* 2002). No entanto no que se refere a programas de boa prática ambientais e boas práticas agropecuárias não foram identificados funcionários que às conheçam, contribuindo assim para a geração de impactos negativos ao meio ambiente como também comprometendo a qualidade dos produtos agropecuários e segurança alimentar.

Gráfico 5: Programas que os entrevistados conhece.



Fonte: Pesquisa de Campo 2016.

Conforme dados apresentados na tabela (1), dos entrevistados 55,0% residem na comunidade próxima ao Laticínio Esperança, 45,0% são residentes de outras localidades, no entanto, todos os funcionários, apontaram que para chegar ao local de trabalho faz uso de transporte particular; identificamos que o meio de transporte mais utilizado foi a motocicleta (73,0%) seguido da bicicleta com 18,0% e em menor percentual os automóveis (9,0%), possibilitando assim o deslocamento (residência- trabalho-residência) com maior rapidez .

Tabela 1: Percentual de entrevistados que residem próximo ao Laticínio Esperança e meio de transporte utilizado.

Funcionários residentes da comunidade local	(%)	Meio de transporte utilizado	(%)
Sim	55,0%	Moto	73,0%
Não	45,0%	Carro	9,0%
		Bicicleta	18,0%

Fonte: Pesquisa de Campo 2016.

Em relação aos impactos ambientais provenientes das atividades desenvolvidas pelo Laticínio Esperança, observou-se por meio de registros fotográficos a ocorrência de diversos tipos de impactos, dentre eles podemos apontar os efluentes líquidos gerados no referido Laticínio que são lançados sem tratamento adequado na lagoa de decantação localizada próximo ao laticínio sem a estrutura impermeabilizante, podendo, desta forma, ocasionar contato dos efluentes líquidos com o solo impactando-o negativamente no ambiente, visualizados na figura 3.

Figura 3: Lagoa de decantação onde são lançados os efluentes líquidos do Laticínio Esperança.



Fonte: Autoras 2016.

Conforme observado no local da pesquisa, o soro do leite, que é um subproduto proveniente da fabricação de queijos (SILVA, 2011), não está impactando negativamente o meio ambiente, visto que, todo soro produzido no Laticínio Esperança é lançado mediante bombas centrifugas, por tubulação, a uma caixa de polietileno coberta sem nenhum contato com o solo e com cursos d'água (ver figura 4), posteriormente o soro é distribuído por meio de doações para os fornecedores de leite do Laticínio, que relataram utilizar na alimentação de suínos, desta forma, podemos afirmar a presença de impactos socioeconômicos positivos no que se refere ao destino final de todo o soro produzido no laticínio esperança.

Figura 4: Local de distribuição do Soro.



Fonte: Autoras 2016.

Registra-se também, que em determinados períodos do ano (inverno), o soro proveniente do aumento da produtividade, é contabilizado no pequeno laticínio como receita, pois o mesmo é comercializado com os criadores de suínos da região.

Através de observações *in locu*, foi detectado que no Laticínio Esperança usa-se lenha não certificada e da mata nativa (Caatinga) como combustível para a alimentação da caldeira (ver figura 5), esse consumo pode ocasionar risco de impacto ambiental negativo, como o desmatamento das espécies nativas da região, contribuindo para a redução de diversas espécies da fauna e flora.

No entanto, ao ser questionado sobre a origem da lenha, o gerente afirmou que só utiliza lenha proveniente das sobras de uma fábrica de móveis da região, revelando assim a falta de coerência entre o fazer e o falar.

Figura 5: Lenha nativa sendo utilizada para alimentação da caldeira.



Fonte: Autoras 2016.

Foi observado que as cinzas retiradas da caldeira do Laticínio Esperança, conforme visualizado na figura a seguir (figura 6), não possui destino final adequado, podendo caracterizar risco de contaminação ao meio ambiente; para Vaske, (2012) o descarte inadequado das cinzas ocasiona a poluição do ar, solo e do lençol freático prejudicando o meio ambiente. No entanto, com o manejo apropriado, as cinzas ajudam no equilíbrio ambiental, pois ao serem incorporadas ao solo contribuem para o aumento da fertilidade, servindo de fontes de nutrientes para as plantas (RIBEIRO *et al*, 2015).

Figura 6: Cinzas da caldeira.



Fonte: Autoras 2016.

No Laticínio Esperança, foi observado que, o fluxo de fumaça proveniente da queima da lenha utilizada para a alimentação da caldeira, é lançado na atmosfera sem nenhum tratamento prévio adequado (ver na figura 7), ocasionando passivo ambiental, bem como, provocando danos à saúde humana com a emissão de gases poluentes. Carvalho (2009) relata que a poluição do ar atmosférico é uma das que mais trazem prejuízos à civilização, e que não existe possibilidade de reverter o problema após o lançamento. Sendo a prevenção o melhor caminho para barrar o avanço do problema. Ou seja, antes de ser colocado para fora das indústrias, é preciso tratar e conter o problema, eliminando os efeitos negativos da emissão.

Figura 7: Combustão da madeira e Emissão de gases.



Fonte: Autoras 2016.

Em relação aos resíduos sólidos gerados no processo produtivo do Laticínio Esperança foram detectados basicamente: plásticos, papéis, papelões, embalagens de produtos e vidros, aparas de queijo, cinzas da caldeira. Partes destes resíduos (plásticos, papéis, embalagens de produtos e vidros) são armazenados fora do galpão industrial, em espaço construído e destinado a estes fins, posteriormente são coletados em dias alternados pelos serviços de coleta de lixo do município. Resíduos como os papelões são queimados na caldeira no final do expediente, evitando grandes volumes dos mesmos, já que o local destinado ao armazenamento é pequeno para comportar todos os resíduos sólidos gerados no Laticínio. Quanto às aparas de queijos estas são reprocessadas e utilizadas na fabricação do queijo tipo requeijão.

Figura 8: Local de armazenado de resíduos sólidos



Fonte: Autoras 2016.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados da pesquisa concluiu-se que a indústria de Laticínios Esperança é responsável pela geração de diferentes tipos de impactos. No que se refere aos impactos socioeconômicos apresentaram-se, em sua grande maioria, como impactos positivos, destacaram-se a geração de trabalho e renda para a população local. Por outro lado, os impactos ambientais provenientes das atividades desenvolvidas pelo laticínio Esperança revelou-se como negativos, devido aos prejuízos causados aos recursos naturais e a saúde humana.

Desta forma, verificou-se a necessidade de adoção da gestão ambiental, por meio de um profissional especializado, possibilitando o controle desses impactos e consequentemente proporcionando maior proteção ao Meio ambiente. Para suprir a deficiência de informações na pequena indústria de Laticínio Esperança em relação às ferramentas, técnicas e tecnológicas, aplicadas no controle preventivo da geração de Impactos negativos, propõe-se a realização de palestras, cursos de capacitação aos funcionários, no intuito de sensibilizar os colaboradores sobre os cuidados com os recursos naturais e proporcionar maior qualificação profissional aos funcionários da pequena indústria de Laticínio Esperança.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, E. S. **Tratamento do efluente da indústria de queijos por processos biológicos e químicos**. 2004. 81f. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2004. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000345134> Acesso em 05 de Junho de 2015.

ANDRADE, C. A. S. **Percepção ampliada da cadeia produtiva: as contribuições da teoria dos custos de transação e da análise de redes sociais**. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção (EGEPE)**, 22 ed. 2002, Curitiba. 7 p. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr10_0714.pdf. Acesso em 06 de Outubro de 2016.

ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 8. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2005.

AUSTRALIAN GOVERNMENT. Socio-economic Impact Assessment Toolkit: A Guide to Assessing the Socio-economic Impacts of Marine Protected Areas in Australia. **Bureau of Rural Science**, 2005. Disponível em: <https://www.environment.gov.au/resource/socio-economic-impact-assessment-toolkit-guide-assessing-socio-economic-impacts-marine>. Acesso em 05 de Junho de 2015.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira: Campo-Território. [Editorial]. **Geografia Agrária**, v. 1, n. 2, p. 123-151, 2006. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/11787>>. Acesso em 05 de junho de 2015.

BRANCO, S. M.; MURGEL, E. **Poluição do ar**. São Paulo: Moderna, 2000.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Lei n.6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil/L6938.htm>. Acesso em 26 de Março de 2016.

_____. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br>> Acesso em 17 de Dezembro de 2015.

_____. **Resolução CONAMA nº 357, de 17 de Março de 2005**. Dispõe sobre classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília-DF: Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>. Acesso em 05 de Dezembro de 2015.

CAMPOS, K. C.; PIACENTI, C. A. Agronegócio do leite: cenário atual e perspectivas. In:

XLV Congresso da SOBER, 2007, Londrina. Anais... Londrina, 2007. p. 1 – 18. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/6/1152.pdf>. Acesso em 20 de Abril de 2015.

CARVALHO, M. B. F. **Poluição atmosférica e mudanças climáticas**. 2009. Disponível em: http://www.puc-rio.br/pibic/relatorio_resumo2009/relatorio/dir/mariana_carvalho.pdf. Acesso em 11 de Março de 2016.

CARVALHO, G. R. **A indústria de Laticínios no Brasil: passado, presente e futuro**. Circular Técnica, Juiz de Fora, n. 102, p.1-12, 2010. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/870411>. Acesso em: 18 de Junho de 2015.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 4 ed., São Paulo, Cetesb, 1992.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2006.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Iniciação ao desenvolvimento sustentável**. Belo Horizonte. FEAM, 2003. Disponível em: <http://www.feam.br/ambientacao>. Acesso em 23 de Março de 2015.

FURTADO, M. M.; LOURENÇO N., J.P.M. **Tecnologia de queijos: manual técnico para a produção industrial de queijos**. São Paulo: Dipemar, 1994.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOBBI, W. A. O. **A pecuária leiteira na comunidade da Canoa – Ituiutaba (MG): persistência e resistência**. 2006. 250 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

GOMES, S.T. Cadeia produtiva do leite. In: **Congresso da Cadeia Produtiva do Leite: DESAFIOS E OPORTUNIDADES**, 2, 2001, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: FAEMG, 2001. 7 p. Disponível em: <http://www.faemg.org.br>. Acesso em 15 de Março de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco de dados Agregado**. 2014. Disponível em: Sistema IBGE de Recuperação Automática<> Acesso e: 17 de Junho 2015.

_____. **Censo dos municípios de Sergipe**. 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_sergipe.pdf. Acesso em 21 de Setembro de 2016.

SANTOS JUNIOR, J. E.; OLAVE, M. E. L. A gestão ambiental e os seus benefícios econômicos: um estudo de caso na usina de beneficiamento de Laticínios Santa Maria Ltda. In: **Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (EGEPE)**, 8 ed. 2014, Goiânia. 16 p. Disponível em: <http://www.egepe.org.br/anais/tema12/122.pdf>. Acesso em 27 de setembro de 2016.

MACHADO, R. M. G.; et al. **Controle ambiental em pequenas e médias indústrias de Laticínios**. Belo Horizonte: Cetec, Projeto Minas Ambiente, 2002. p 224.

MACHADO, R. M. G.; SILVA, P. C.; FREIRE, V. H. Controle ambiental em indústrias de laticínio. **Brasil Alimentos**, n. 7, 2001. Disponível em: <<http://www.signuseditora.com.br/ba/pdf/07/07%20-%20Gestao.pdf>>. Acesso em: 04 de Outubro de 2015.

MARTINS, T. D. D. et al. Soro de queijo líquido na alimentação de suínos em crescimento. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 39, n. 2, p. 301-307, 2008.

MELLANBY, K. **Biologia da Poluição**. Trad. de L. B. Lamberti. 2 ed. São Paulo. Edusp, Vol. 28, 1982, 89 p.

MINAS AMBIENTE/CETEC. **Pesquisa tecnológica para controle ambiental em pequenos e médios Laticínios de Minas Gerais**: estado da arte. Belo Horizonte: Minas Ambiente/CETEC, 1998. Diagnóstico: Síntese.

MISTRY, V. V.; METZGER, L. E.; MAUBOIS, J. L. Use of ultrafiltered sweet buttermilk in the manufacture of reduced fat Cheddar cheese. **Journal of Dairy Science**, v. 79, p. 1137-1145, 1996.

MOTA, S. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2000.

NASCIMENTO, S. C. O. **Diagnóstico Socioeconômico de Comunidades Litorâneas, com Potencial para Ostricultura, no Município de Camocim**, Ceará. Departamento de Engenharia de pesca, Universidade Federal do Ceará, 2004.

PADUA, I. O. P.; HONÓRIO, L. C. **Vínculos Organizacionais**: o Relacionamento entre Empregados e uma Empresa de Laticínios do Interior de Minas Gerais, 2012. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/49316584.pdf>. Acesso em 17 de Julho de 2016.

RAMOS, A. L. S. **Desempenho de reatores anaeróbicos de alta taxa no tratamento de efluentes gerados em unidades de abate e processamento de suínos**. 2002. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2002.

REIS, E. L. Um dos pilares da nossa bacia leiteira. **Revista Maisglória**, Glória - SE, Maisgloria, 11ed, Junho, 2014.

RIBEIRO, R. M. et al. Utilização da cinza vegetal para calagem e correção de solos – um estudo de caso para a região metropolitana de Curitiba. **AGRARIAN ACADEMY, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v.2, n.03; p. 114, 2015. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/Agrarian%20Academy/2015a/utilizacao%20de%20cinza.pdf> Acesso 31 de agosto de 2016.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

SANCHEZ, L. H. **Avaliação de Impactos Ambientais**: Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia**. São Paulo: Atlas, 1994.

SANTOS, A. R.; CARMO, R. O. **Família, afeto e finanças**. São Paulo: Gente, 2012.

SANTOS, J. P. V.; FERREIRA, C. L. L. F. Alternativas para o aproveitamento de soro de queijo nos pequenos e médios Laticínios. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. v.56, n.321, p.44-50, 2001.

SEBRAE. **Curso básico de gestão ambiental**. Brasília: SEBRAE, 2004, 111 P.

SETTE, A. T. M. S. et al. Perfil estratégico da gestão ambiental: o caso de uma agroindústria. In: **CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER)**, 43. 2005, Ribeirão Preto. Anais... Instituições, eficiência, gestão e contratos no sistema agroindustrial. Ribeirão Preto: SOBER, 2005. p. 1-13.

SILVA, D. J. P. **Diagnóstico do consumo de água e da geração de efluentes em uma indústria de Laticínios desenvolvimento de um sistema multimídia de apoio**. 2006. 101f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2006.

SILVA, D. J. **Resíduos na indústria de Laticínios**. Série Sistema de Gestão Ambiental. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Tecnologia de Alimentos, Viçosa - MG, Janeiro 2011. Disponível em: <https://www2.cead.ufv.br/sgal/files/apoio/saibaMais/saibaMais2.pdf>. Acesso em 27 de julho de 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução á pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987, p 175.

VASKE, N. R. **Estudo preliminar da viabilidade do aproveitamento da cinza proveniente de filtro multiciclone pela combustão de lenha de eucalipto em caldeira fumotubular como adição ao concreto**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2012. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/75712> Acesso em 31 de Agosto de 2016.

VIALTA, A.; MORENO, I ; VALLE, J. L. E. Boas práticas de fabricação, higienização e análise de perigos e pontos críticos de controle na indústria de Laticínios: 1 – Requeijão. **Revista Indústria de Laticínios**, 37 ed, Fonte. São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.revistalaticinios.com.br>. Acesso em: 10 de janeiro de 2016.

7 APÊNDICES

QUESTIONÁRIO APLICADO PARA COLETA DE DADOS REFERENTE À ELABORAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO. SOBRE IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO DE UM PEQUENO LATICÍNIO EM NOSSA SENHORA DA GLÓRIA/ SE.

Orientadora: Prof.^a. Dr.^a. Ronise Nascimento de Almeida.

Coorientador: Prof.^a. MSc Hamona Novaes Santos

Graduandos: Jaiane dos Santos e Rosivânia dos Santos

LOCAL: Nossa Senhora da Glória/SE. **Público Alvo:** funcionários do Laticínio

1) Qual sua função exercida na empresa?

2) Dos programas abaixo, qual você conhece?

a) Boas práticas ambientais

b) Boas práticas de fabricação

c) PPHO, APPCC

d) Boas práticas agropecuárias

e) Outros _____

3) Qual seu nível de escolaridade?

a) Fundamental completo

b) Fundamental incompleto

c) Ensino médio completo

d) Ensino médio incompleto

e) Superior completo

f) Superior incompleto

4) Possui outras fontes -de renda além desse emprego?

- a) Não
- b) Sim, qual? _____

5) Em qual perfil de salário você se enquadra?

- a) 1 salario mínimo
- b) 1,5 a 2 salários mínimos
- c) Mais de 3 salários mínimos

6) Além de você outro membro da família exerce atividade remunerada?

- A) Não
- b) Sim

7) Quantas pessoas -moram com você ?

- a) Duas
- b) Três
- c) Quatros
- d) Outros _____

8) Qual meio de transporte você utilizar pra chegar ao trabalho?

- a) Moto
- b) Carro
- c) Bicicleta
- d) Outros _____

9) Você é morador dessa comunidade?

- a) Não
- b) Sim

APÊNDICE

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ronise Nascimento de Almeida.

Coorientador: Prof^a. MSc Hamona Novaes Santos

Graduandos: Jaiane dos Santos e Rosivânia dos Santos

LOCAL: Nossa Senhora da Glória/Se **Público Alvo:** Gerente administrativo

Questionário

1) A quanto tempo funciona esse laticínio? _____

2) Qual origem da água utilizada no laticínio?

- a) Barragem
- b) Companhia de saneamento de Sergipe (Deso)
- c) Poço artesiano

3) Há alguma forma de reaproveitamento de água?

- a) Não
- b) Sim, como é feito? _____

4) Os detergentes utilizados na limpeza dos Laticínios são biodegradável?

- a) Sim
- b) Não

5) Qual equipamento a unidade utiliza para geração de vapor? E quais combustíveis são utilizados?

6) A madeira utilizada como combustível é legalmente autorizada?

7) O que o laticínio faz com as cinzas, carvão e cavacos gerados pela queima da —madeira ?

8) O laticínio possui equipamentos de controle de poluentes?

a) Não

b) Sim, Qual? _____

9) Quais as principais dificuldades para redução do consumo de água no laticínio?

a) Necessidade de limpeza e higienização dos equipamentos

b) O custo da água é muito baixo inviabilizando qualquer tipo de investimento

c) Falta de treinamento dos funcionários

d) Falta de ferramentas ou programas que auxiliam a redução do consumo

10) Quais são os resíduos gerados no laticínio?

11) O laticínio faz tratamentos de seus resíduos gerados?

a) Sim

b) Não

c) Não, projetos futuros

12) Sabem das consequências de dispor de forma inadequada estes resíduos gerados?

a) Sim

b) Não

13) Qual destino do soro proveniente da fabricação de queijos?

a) É doado e vendido para alimentação de suínos

b) É lançado ao meio ambiente

c) É reutilizado em outro processamento

14) Qual volume médio de leite recebido por dia?

15) Quais são os produtos industrializados pelo laticínio?

16) Onde são comprados os ingredientes utilizados na fabricação dos produtos do Laticínios-?

a) Glória

b) Outros locais _____

17) Onde são compradas as embalagens?

18) Quais os tipos de impostos pago pelo laticínio ?

19) O laticínio possui câmara fria? Quantas?

a) uma

b) duas

c) três

d) mais de três _____

20) O laticínio é cadastrado em qual órgão?

a) SIF

b) SIM

c) SIE

21) Qual seu nível de escolaridade?

a) Fundamental completo

b) Fundamental incompleto

c) Ensino médio completo

d) Ensino médio incompleto

e) Superior completo

f) Superior incompleto

