

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



del estado de Rio Grande do Sul, se optó por una metodología descriptiva y cualitativa, utilizando información documental y las visitas técnicas para la observación directa y sistemática. Para el análisis de los datos se establecieron categorías que cubren cada uno de los objetivos específicos. Finalmente, se encontró que a través de las salidas de la estructura de los procesos productivos fue posible identificar los aspectos ambientales relevantes. Las vulnerabilidades para la formulación un sistema de gestión ambiental abarcan elementos de los aspectos ambientales de la generación de efluentes líquidos y residuos sólidos, y el potencial se refiere a aspectos de emisiones atmosféricas, residuos sólidos y lactosuero.

Palabras clave: Agroindustria. Lácteos. Proceso Productivo. Externalidades. Gestión Ambiental.

ABSTRACT

The dairies segment is an important sector in the context of agribusiness, and from it, resulting externalities, launching of pollutants to the environment that can develop many problems related to the environmental issue. The environmental management of dairy industrialization activity is important to minimize the impacts generated by the sector. With the objective of identifying the dairy production process to potentiate the formulation of an environmental management system for an agribusiness in the Northwest region of the state of Rio Grande do Sul, a descriptive and qualitative methodology was adopted, using documental data and the technical visit of direct and systematic observation. For the data analysis, categories were established covering each of the specific objectives. Lastly, it was found that through the outputs of the production processes structure it was possible to identify the relevant environmental aspects. The vulnerabilities for the formulation of an environmental management system include elements of the environmental aspects of liquid effluent and solid waste generation, and the potentials refer to the aspects of atmospheric emissions, solid waste, and whey.

Keywords: Agribusiness. Dairy products. Productive process. Externalities. Environmental Management.

INTRODUÇÃO

O presente artigo convida a uma reflexão sobre uma agroindústria de laticínios e suas vulnerabilidades, a detecção de externalidades, a fim de apresentar um diagnóstico para a formulação de um sistema de gestão ambiental, abrangendo importantes elementos dos aspectos ambientais.

Perante o exposto, a definição de agroindústria compreende uma atividade econômica de industrialização ou beneficiamento de produtos agropecuários, tendo como característica primordial a preservação e transformação de matérias-primas para agregação de valor. Desta maneira, em se tratando do leite, e suas características de fácil deterioração, as agroindústrias processadoras de leite possuem a finalidade de prolongar o período de sua conservação, bem como, agregar valor através de sua transformação em derivados (DIAS, 1999).

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



participação ativa da comunidade envolvida. Assim, nesse sujeito coletivo, ou comunidade envolvida, estão as agroindústrias que podem demonstrar seu comprometimento com o território ao se preocuparem com a destinação dos poluentes que estão sendo lançados ao ambiente.

Nesse sentido, os elementos que caracterizam a agroindústria familiar rural abrangem: estar localizada no espaço rural, utilizar máquinas e equipamentos de escalas menores, processos mais artesanais, maior parte da matéria prima advinda da própria atividade ou de vizinhos e mão de obra familiar (MIOR, 2003).

Em seguida, nesse estudo optou-se por trabalhar com parte do estudo de Rauber (2017) que apresentou as estruturas produtivas de 7 (sete) produtos da Agroindústria Konzen, levando em consideração que os processos industriais emitem rejeitos industriais na forma de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões gasosas. Estes, quando soltos no meio ambiente, de forma inadequada aos padrões determinados pela legislação ambiental, podem resultar em grandes impactos ambientais negativos (OLIVEIRA; SUSTAFA, 2015).

Outrossim, se considerou que “um sistema de gestão ambiental pode ser definido como um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização, de forma a obter o melhor relacionamento com o meio ambiente.” (KRAMER, 2002, p. 28). Assim sendo, uma ferramenta de gestão para uma organização de qualquer dimensão ou tipo, que possibilita controlar o impacto ambiental de suas atividades (SILVA et al., 2009).

Desse modo, levando em consideração os objetivos deste estudo, a pesquisa foi classificada como descritiva, pois é a partir da descrição dos fenômenos relacionados ao processo produtivo e as questões ambientais observadas, é que foi possível apontar as possibilidades de elaboração de um Sistema de Gestão Ambiental na unidade.

A abordagem foi realizada através de pesquisa qualitativa, visando auxiliar uma futura formulação de um sistema de gestão ambiental em uma agroindústria no município de Cerro Largo, a partir da observação referente à geração de resíduos e efluentes da agroindústria de laticínios.

Ainda, quanto à natureza desta pesquisa, se diz aplicada, pois possui o objetivo de aplicação prática para um problema específico de interesse de uma agroindústria de laticínios (DOTTO, 2012). Dessa forma, essa pesquisa é aplicada porque o estudo envolveu a busca possíveis alternativas e soluções para um problema prático através da visualização do processo produtivo e das respectivas gerações de efluentes, resíduos e emissões atmosféricas da agroindústria.

O objeto desta pesquisa foi a Agroindústria Konzen, que está situada na propriedade da família Konzen, localizada na Vila São Francisco, interior do município de Cerro Largo - RS (SCHEID, 2016).

Nesse sentido, a primeira etapa da coleta dos dados foi desenvolvida através de um levantamento de informações que poderiam estar disponíveis em documentos, relatórios e cadernos de registros dispostos pela agroindústria. Durante este mesmo período, de busca de documentos, aproveitou-se para conhecer melhor o local no qual o estudo foi desenvolvido.

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Após o conhecimento prévio do local e a busca de documentos, uma visita técnica de observação direta e sistemática foi realizada. Durante a visita técnica é possível conhecer as instalações, processos, layout industrial (MONEZI, 2005), visando mapear o processo produtivo do leite e a geração de externalidades incluindo resíduos, efluentes e emissões atmosféricas.

Em seguida, para a análise de dados qualitativos, utilizou-se a análise de conteúdo (CAMPOS, 2004). Ademais, como procedimento básico, fez-se a definição de categorias pertinentes aos objetivos da pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Desta maneira, foram estabelecidas categorias que abrangem cada um dos objetivos específicos propostos pelo trabalho, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Categorias de Análise

Categoria	Descrição	Autores
Processos produtivos (Objetivo 1)	Para facilitar e melhorar o SGA na indústria de laticínios, é realizado um diagnóstico dos resíduos gerados durante os processos de produção da indústria, suas entradas e saídas no fluxo produtivo.	Rabelo e Amaral (2014).
Tratamento de efluentes (Objetivo 2)	Os efluentes são despejos líquidos originários das diversas atividades industriais, contendo leite e produtos de leite, detergentes, desinfetantes, areia, lubrificantes, açúcar, pedaços de frutas diluídos nas águas de lavagens de equipamentos, pisos e instalações da indústria. O tratamento dos efluentes líquidos abrangem a utilização de três subsistemas: -Tratamento preliminar: os despejos industriais são encaminhados para um sistema de peneiramento, para separação de sólidos grosseiros; -Tratamento primário: do sistema preliminar os despejos são destinados para o tratamento primário, onde ocorre a remoção de sólidos em suspensão e gorduras. Para esta etapa há duas opções: 1) a utilização de caixa de gordura para separação de material sólido gorduroso antes ou após a neutralização e homogeneização dos despejos. 2) a utilização de flotação por injeção de ar, que também é utilizada para separar partículas líquidas ou sólidas, introduzindo pequenas bolhas de ar na água residuária fazendo com que se tenha na superfície partículas de maior densidade; - Tratamento secundário: ocorre a redução da matéria orgânica, através de processos biológicos. Para esta etapa há uma série de alternativas de lagoas. O soro, leite e o leite ácido não devem ser misturados aos demais efluentes da indústria. Eles precisam ser captados e conduzidos separadamente de modo a viabilizar o seu aproveitamento na fabricação de outros produtos lácteos ou para utilização direta na alimentação de animais	Machado; Freire; Silva (2000); Tonaco; Paula; Moreira (2014); Silva (2011).
Gestão de resíduos (Objetivo 3)	Resíduos sólidos dizem respeito aos materiais que sobram de um processo e que são descartados de forma sólida. Quanto a origem, podem ser divididos em resíduos gerados nos escritórios, instalações sanitárias e refeitórios (abrangendo papéis, plásticos, embalagens geradas nos escritórios, papel toalha e higiênico), e em resíduos que estão relacionados diretamente as atividades industriais (abrangendo sobras de embalagens, papelão, plásticos, produtos devolvidos, resíduos da ETE, como sólidos grosseiros, areia, gordura, lodo biológico, e cinzas de caldeiras). A hierarquia referente a gestão dos resíduos prioriza a não geração, podendo ser através de melhorias e modificações no produto, no processo produtivo, nas tecnologias utilizadas. Quando o resíduo é gerado, a prioridade deve ser o seu reuso, reintroduzindo o resíduo no processo industrial, ou então a	Silva (2011); Rocha; Veiga; Souza (2020).

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022

RELAGS



PROMOTORES:



APOIO:



	reciclagem. Caso não seja possível nenhuma das alternativas, deve-se tratar o resíduo como rejeito, para posterior disposição final. Assim, os resíduos devem ser segregados e armazenados temporariamente na indústria, para depois serem encaminhados para empresas regularizadas. O local da armazenagem temporária deve ser construído fora do galpão industrial e de acordo com as normas NBR-11.174 e NBR-12.235.	
Emissões atmosféricas (Objetivo 4)	As emissões atmosféricas nas indústrias de laticínios se referem principalmente a queima de combustíveis nas caldeiras para geração de vapor. Os combustíveis mais utilizados nas indústrias de laticínios são lenha ou óleo e as emissões geradas nesses equipamentos estão relacionadas ao tipo e qualidade do combustível utilizado, e também ao estado e grau tecnológico do equipamento. Quando se faz uso da lenha, o que preocupa é quando o laticínio não dispõe de condições adequadas de armazenamento para que essa lenha esteja seca, para minimizar a emissão de material particulado. Algumas indústrias realizam o pré-aquecimento da água utilizada na caldeira, através de placas de captação de energia solar.	Tonaco; Paula; Moreira (2014); Jerônimo et al. (2012)
Vulnerabilidades e potencialidades para a formulação de um SGA (Objetivo 5)	Após ser destacado os principais geradores de resíduos, pode-se notar algumas questões falhas, e assim apontar vulnerabilidades e potencialidades para o Sistema de Gestão Ambiental.	Almeida Filho; Loureiro; Pereira (2017).

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Para auxiliar na organização e na análise dos dados, foi utilizado o LibreOffice Writer, onde foram armazenadas todas as informações.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Mapeamento do processo produtivo

Para a operacionalização da presente análise, valeu-se da observação do processo produtivo da Agroindústria Konzen, que foi realizada com o intuito de diagnosticar os principais resíduos e efluentes gerados durante os processos produtivos, possibilitando a identificação das principais externalidades.

Caracterização da agroindústria e da propriedade rural.....

Em relação a entrada de leite na agroindústria, acontece a partir da produção leiteira da própria propriedade da família, além de contar com uma parte adicional ao volume produzido, oriundo de outros produtores vizinhos dessa propriedade rural, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

Em se tratando do leite produzido na própria propriedade, o mesmo é armazenado em um resfriador localizado na sala de ordenha. Do resfriador da sala de ordenha, o leite segue via mangueira atóxica e vai até a agroindústria através da gravidade, onde é iniciado o processo produtivo de algum produto em específico.

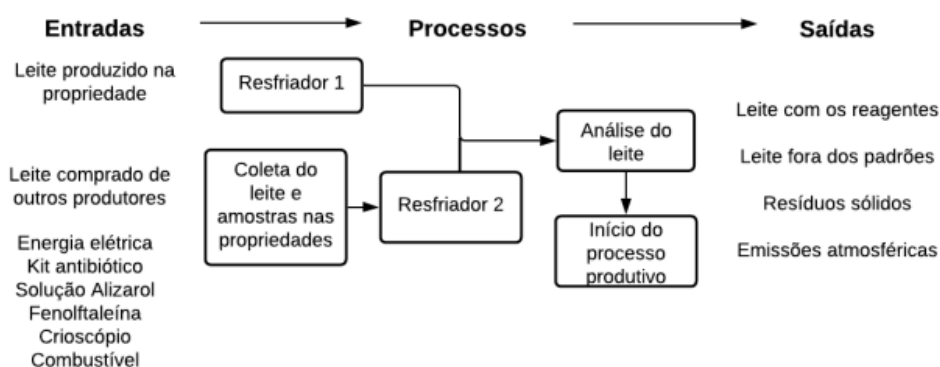
Como a qualidade do leite é determinada por parâmetros físico-químicos – baixa contagem de bactérias e de células somáticas, ausência de micro-organismos patogênicos, de conservantes e resíduos de antibióticos (ARAÚJO et al., 2015) –, antes de se iniciar o processo produtivo na agroindústria, a realização de testes é necessária. Desta maneira, quando o leite estiver armazenado no resfriador da sala de ordenha, são realizados testes, que abarcam basicamente o de antibiótico, alizarol, Dornic e crioscopia.

Dessa forma, as entradas do processo de análises abrangem as vidrarias e instrumentos necessários para a realização dos testes, e os reagentes que envolvem as tiras reativas para o teste de antibiótico, a solução de alizarol, para o teste de alizarol, solução Dornic e fenolftaleína, para o teste Dornic, e o aparelho crioscópio para o teste de crioscopia. Como consequência destes processos de análises, eventualmente há rejeição de leite, devido ao resultado de algum dos testes não estar de acordo com os respectivos parâmetros, que são considerados saídas, conforme a Figura 1. Além disso, se tem como saída o leite do volume posto nas amostras e que é misturado com reagentes, e também, resíduos sólidos, como papel toalha, os papéis de anotações, plásticos e eventuais vidrarias que são utilizadas para os testes.

Em relação ao leite produzido por outros produtores, ele é coletado nas propriedades dos produtores, sendo armazenado durante o transporte em um caminhão tanque, utilizando-se do combustível diesel. Durante esse processo, também são coletadas amostras de leite de cada produtor em frascos, e nas propriedades de recolhimento, o teste de alizarol é realizado. Caso este teste esteja fora dos padrões, não é feita a coleta deste leite.

Quando o caminhão chega na agroindústria, ele é filtrado para o Resfriador 2 (que fica localizado ao lado da agroindústria). Antes de se iniciar o processo de industrialização, o leite é analisado, e se estiver dentro dos padrões de qualidade, pode ser iniciado o processo produtivo (FERNANDES SOBRINHO; SILVA, 2011). Como consequência deste processo de entrada de leite, há as emissões atmosféricas advindas do transporte do leite das propriedades até a agroindústria, bem como, os resíduos sólidos, o leite com os reagentes e o eventual leite que é rejeitado por não se enquadrar nos padrões.

Figura 1 – Fluxograma da entrada de leite na agroindústria



Fonte: elaborado pelas autoras (2022).

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



PROMOTORES:



APOIO:



Por meio da observação dos demais processos produtivos constatou-se que os fluxos dos processos apontados por Rauber (2017), demonstram não terem sofrido grandes modificações. De maneira geral, um aspecto comum à maioria dos processos produtivos da agroindústria em estudo, é a utilização da caldeira para o aquecimento do leite e da água para os processos de limpeza. Além das emissões atmosféricas, a caldeira movida a lenha gera como saída as cinzas.

Outro aspecto ambiental bastante presente nos fluxos produtivos abrangem os efluentes líquidos, advindos da limpeza dos materiais e equipamentos no processo de entrada ou recepção do leite na agroindústria, de equipamentos como pasteurizador, desnatadeira e tanques de fabricação, e utensílios diversos. Além disso, as atividades de análises das amostras de leite também geram efluentes líquidos advindos da limpeza dos frascos e do descarte das amostras. Ainda, há os aspectos de resíduos sólidos constituídos, principalmente, de embalagens de materiais.

2.3.2 Tratamento de efluentes

De acordo com Tonaco; Paula; Moreira (2014), o tratamento de efluentes deve seguir três etapas: o tratamento preliminar, primário e secundário. Em relação ao tratamento preliminar, os autores mencionam um sistema de peneiramento para separação de sólidos. Na agroindústria em estudo, o processo de gradeamento é realizado ainda antes de entrar para a caixa de armazenamento. As grades para separação das partes grosseiras ficam entre a agroindústria e a caixa de armazenamento. Acerca do tratamento primário, os autores destacam duas opções para atingir o objetivo de separar o material sólido gorduroso, e a alternativa utilizada pela agroindústria é o sistema de caixa de gordura presente dentro da caixa de armazenamento.

No que se refere à última etapa de tratamento, Tonaco; Paula; Moreira (2014) enfatizam a utilização de lagoas por meio de processos biológicos para a redução da matéria orgânica. Entretanto, os autores também mencionam a alternativa utilizada pela agroindústria: a disposição do efluente no solo como uma alternativa de tratamento que pode apresentar vantagens para os locais que se tem a disponibilidade de áreas. Ao mesmo tempo em que se protege o corpo receptor, também ocorre o desenvolvimento de algum tipo de cultura.

Contudo, como esses efluentes são advindos principalmente de processos de lavagens que se utilizam de detergentes e produtos químicos, cabe ressaltar a possibilidade de danos ao ambiente. Assim, sugere-se a verificação de parâmetros para essa prática de irrigação, que são descritos pela Resolução N° 503, de 14 de dezembro de 2021 do CONAMA (2021). A Resolução nomeia a atividade realizada pela agroindústria em estudo, de fertirrigação, conceituando-a como uma prática de adubação por meio da utilização da água ou efluentes com a finalidade de conduzir nutrientes para o solo.

2.2.3 Gestão de resíduos sólidos na Agroindústria Konzen

Em relação aos resíduos sólidos há a distinção daqueles gerados nos escritórios e instalações sanitárias, e os que são gerados durante o processo produtivo (SILVA, 2011). A agroindústria em estudo possui escritório em um espaço junto à residência da família, onde foi observada a geração de alguns poucos papéis advindos da impressão incorreta ou já utilizada, ou anotações

de cálculos e diversos. Nas instalações sanitárias da agroindústria, foi visualizado como resíduo sólido, os papéis higiênicos, papéis toalha, toucas e luvas descartáveis.

Em se tratando do processo produtivo percebe-se que os resíduos abrangem restos de embalagens, advindos das etapas manuais, ou em sua maioria, da máquina envasadora; de embalagens, plásticos e papelão originados principalmente da entrada de matérias-primas; embalagens de produtos que são devolvidos por estarem passados do prazo de validade/vencidos; embalagens de galões de limpeza; cinzas da caldeira; papéis de anotações e impressões; papel toalha e eventuais vidrarias advindas do processo de análise do leite. A unidade geradora, e os respectivos tipos de resíduos podem ser visualizados na Figura 2.

Figura 2 – Mapeamento de resíduos sólidos gerados na agroindústria em estudo



Fonte: elaborado pelas autoras (2022).

Quanto a destinação dos resíduos, nota-se que alguns resíduos sólidos gerados tanto no escritório e instalações sanitárias, quanto no processo de produção, apresentam uma maior dificuldade de destinação. Enquanto outros materiais conseguem ser reutilizados ou devolvidos para as empresas fornecedoras, que se constitui como um fator positivo

2.2.4 Monitoramento e controle das emissões atmosféricas

Na agroindústria em estudo, as emissões atmosféricas ou resíduos gasosos dizem respeito às saídas de processos que abrangem o aquecimento dos volumes nos tanques por meio da atividade da caldeira. O tipo de combustível utilizado na caldeira é a madeira, em suas formas de lenha, cavacos, ou então, serragem. O mapeamento geral das principais etapas até a geração das emissões atmosféricas pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3 – Mapeamento das emissões atmosféricas.

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUESTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Fonte: elaborado pelas autoras (2022).

Portanto, a principal fonte de alimentação da caldeira é a madeira, e algumas vezes também se faz o uso de serragem. Uma parte da madeira é armazenada no galpão, onde se encontra a caldeira, enquanto outra parte, ainda se situa no local onde foram cortadas. A partir de então, seguem para a caldeira, e esta, por sua vez, tem como saída as emissões atmosféricas ou resíduos gasosos, e as cinzas.

2.2.5 Vulnerabilidades e potencialidades observadas na agroindústria

Ao longo do estudo foram sendo identificados os aspectos ambientais decorrentes da fabricação de 7 (sete) produtos, bem como, a descrição do tratamento de efluentes, a gestão de resíduos e, também constatações em relação as emissões atmosféricas. Para ao final, indicar alguns fatores como potenciais e outros mais vulneráveis quanto a possibilidade de formulação de um Sistema de Gestão Ambiental.

Os elementos apontados como vulneráveis, tratam-se principalmente de aspectos relacionados a geração de efluentes (nos processos de envase; desnate do leite; análise da gordura; bem como, o destino desses efluentes como fertirrigação sem um monitoramento adequado dos efluentes e extratos do solo), e resíduos sólidos (direcionamento não adequado de papel toalha e higiênicos, tocas e luvas, plásticos, embalagens; direcionamento das lâmpadas, advindo do processo de troca das mesmas).

Já os elementos ditos como potenciais, estão relacionados a questões dos aspectos de emissões atmosféricas (possibilidade da implantação de um lavador de fumaça na caldeira em operação na agroindústria; a agroindústria realiza a limpeza periódica da caldeira; e embora com armazenamento pequeno na agroindústria, a lenha fica em um local protegido da chuva), resíduos sólidos (A utilização de materiais de limpeza gera consequentes resíduos sólidos, que são recolhidos por empresa fornecedora), e geração de efluentes (da coagulação do leite, do processo produtivo do queijo, se tem como saída o soro. A localização das caixas propicia um bom carregamento pelos produtores; possibilidade da implantação de outras alternativas de reutilização do soro, sem que demande muitos investimentos, como o desnate do soro para posterior fabricação da manteiga; possibilidade de a agroindústria estar realizando parcerias com unidades de processamento de soro, para processos que demandem investimentos maiores).



III SLAEDR
 SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL
VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022

PROMOTORES:



APOIO:



file:///C:/Users/User/Downloads/Contabilidade_Ambiental_O_Passaporte_para_a_Cometpd
 f. Acesso em: 16 ago. 2021.

LUCCA, E. J.; AREND, S. C. A pecuária leiteira e o desenvolvimento da Região Noroeste do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, v. 7, n. 3, p. 107-142, out. 2019. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/339674174_A_pecuaria_leiteira_e_o_desenvolvimento_da_Regiao_Noroeste_do_Rio_Grande_do_Sul. Acesso em: 25 jun. 2021.

MACHADO, R. M. G.; FREIRE, V. H.; SILVA, P. C. Alternativas tecnológicas para o controle ambiental em pequenas e médias indústrias de laticínios. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 27., 2000.

Anais eletrônicos [...]. Porto Alegre, 2000. Disponível em:

<https://docplayer.com.br/22175752-Vi-025-alternativas-tecnologicas-para-o-controleambiental-em-pequenas-e-medias-industrias-de-laticinios.html>. Acesso em: 14 ago. 2021.

MACHADO, V. T. **Análise do sistema de gestão nas agroindústrias**: estudo de caso em Cajazeiras - PB. 2016. 81f. Dissertação (Mestrado em Sistema Agroindustriais) - Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2016.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2017

MIOR, L. C. **Agricultores familiares, agroindústrias e território**: a dinâmica das redes de desenvolvimento rural no Oeste Catarinense. 2003. Tese (Doutor em Ciências Humanas/Sociedade e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas/Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/87731/203189.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 jul. 2021.

MONEZI, C. A. A visita técnica como recurso metodológico aplicado ao curso de engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 33., 2005, Campina Grande. **Anais eletrônicos** [...]. Campina Grande, 2005. Disponível em:

<http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/14/artigos/SP-5-04209359831-1118661953275.pdf>. Acesso em: 02 set. 2021.

OLIVEIRA, I. S.; SUSTAFA, G. S. Gerenciamento e tratamento de efluentes líquidos da produção de iogurtes com dimensionamento de uma estação de tratamento de efluentes. In: SEPA, SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO ACADEMICA, 14., 2015, Salvador. **Anais eletrônicos** [...]. Salvador: UNIFACS, 2015. Disponível em:

<https://revistas.unifacs.br/index.php/sepa/article/view/3815/2756>. Acesso em: 06 ago. 2021.

PEREIRA, V. S. **Preocupações ambientais**: o caso das agroindústrias exportadoras de lácteos em Minas Gerais. 2005, 75 f. Dissertação (Mestrado em Administração) -

III SLAEDR

SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL

VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL



DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022



Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005. Disponível em:

http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/2617/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Preocupa%C3%A7%C3%B5es%20ambientais.pdf. Acesso em: 06 jul. 2021

RABELO, W. A.; AMARAL, A. E. Implantação de um sistema de gestão ambiental em uma indústria de laticínios, baseado nos requisitos da NBR-ISO 14.000. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE, 2., 2014, João Pessoa. **Anais eletrônicos** [...]. João Pessoa, 2014. Disponível em: <http://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas2014/trabalhos/pdf/congestas2014-et-01-001.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2021.

RAUBER, L. F. **Programação e controle da produção em uma agroindústria de laticínios**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Administração) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/1727/1/RAUBER.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2021.

ROCHA, L. A.; VEIGA, L. B. E.; SOUZA, S. L. Q. **Resíduos sólidos na indústria de laticínios: geração, gestão e tratamento**. MilPoint, 2020. Disponível em: <https://www.milpoint.com.br/artigos/industria-de-laticinios/residuos-solidos-na-industria-delaticinios-geracao-gestao-e-tratamento-220083/>. Acesso em: 06 set. 2021.

SCHEID, A. S. **A logística da Agroindústria Konzen de Cerro Largo**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Administração) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2017. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1607>. Acesso em: 02 set. 2021.

SILVA, D. J. P. Resíduos na indústria de laticínios. Universidade Federal de Viçosa, Série Sistema de Gestão Ambiental. Viçosa - MG, Jan./2011. Disponível em: https://docplayer.com.br/1070440-Residuos-na-industria-delaticinios.html#download_tab_content. Acesso em: 03 ago. 2021.

SILVA, L. V. L. C. et al. Gestão ambiental e sustentabilidade: diferencial competitivo na estratégia produtiva das empresas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 29., 2009, Salvador. **Anais eletrônicos** [...]. Salvador, 2009. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_097_658_14569.pdf. Acesso em: 25 jun. 2021.

TONACO, A. S.; PAULA, B. A.; MOREIRA, C. Q. **Guia técnico ambiental da indústria de laticínios**. FIEMG: Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. 2014. Disponível em: http://www.feam.br/images/stories/producao_sustentavel/GUIAS_TECNICOS_AMBIENTAIS/guia_laticinios.pdf. Acesso em: 07 set. 2021.

TRENNEPOHL, D. **Avaliação da contribuição potencial das principais atividades agropecuárias para o desenvolvimento econômico da região Noroeste do Rio Grande do Sul**. 2010. 216 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional) - Universidade de Santa



III SLAEDR
SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL
III ELAGS ENCUENTRO LATINO AMERICANO DE GESTIÓN SOCIAL
VII SIDER SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

 **DE 8 A 11 DE NOVEMBRO DE 2022**

PROMOTORES:



APOIO:



Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2010. Disponível em:
<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/147/Tese%20-%20Dilson%20Completa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 jun. 2021

VÁZQUEZ BARQUERO, Antônio. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2001.