



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

## ATA 010

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Data</b>    | 08 de dezembro de 2021  |
| <b>Horário</b> | 19:00   |
| <b>Local</b>   | Webconferência, utilizando Google Meet como plataforma (meet.google.com/bui-cxis-urz) |

|                          |                               |  |
|--------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Lista de presença</b> | Joel Martins Braga Júnior     |  |
|                          | Débora Costa Barroso Corrêa   |  |
|                          | Messias José dos Santos Silva |  |
|                          |                               |  |
|                          |                               |  |
|                          |                               |  |

## Pauta

Aos oito dias do mês de dezembro do ano dois mil e vinte e um às dezenove horas, reuniram-se remotamente em virtude da Pandemia de Coronavírus (COVID-19), feita por Webconferência, utilizando Google Meet como plataforma, a Comissão Examinadora, composta pelo Dr. Joel Martins Braga Júnior (Orientador), Dra. Débora Costa Barroso Corrêa (Avaliador 1) e Dr. Messias José dos Santos Silva (Avaliador 2). Dando início aos trabalhos, o Sr. Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio Professor Doutor Joel Martins Braga Júnior declarou aberta a reunião, informando que a mesma tinha como finalidade a apresentação e o julgamento do Trabalho de Conclusão de Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio, intitulado: **GESTÃO DE RESÍDUOS E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM UMA AGROINDÚSTRIA DE AVICULTURA DE CORTE NO ESTADO DE RONDÔNIA**. Elaborado pelo aluno **ARLAN MARCELO SCHULTZ**, sob a orientação do Dr. Joel Martins Braga Júnior. Em seguida, convocou a Comissão Examinadora e passou à palavra ao candidato a Tecnólogo, pelo prazo regulamentado (20 minutos). Este, após salientar a importância do trabalho, apresentou o conteúdo de seu TCC. Concluída a exposição, a Presidente da Comissão concedeu a palavra aos demais membros da banca

examinadora para dar início às arguições e sugestões. Após às arguições e sugestões de cada membro, determinou-se a suspensão da sessão pelo tempo necessário ao julgamento do TCC. Reunidos em caráter secreto no mesmo recinto, analisou-se o desempenho do candidato quanto à apresentação do TCC, em seus vários aspectos, tema, originalidade, capacidade e sistematização. Em seguida, o Presidente anunciou o resultado final, tendo o aluno obtido o conceito "86" (Aprovado) para o TCC, que deverá ser entregue impresso e em CD com as devidas correções indicadas pela Comissão Examinadora, no prazo de 30 dias úteis a contar da presente data. Para constar, redigi a presente Ata, que aprovada por todos os presentes, vai assinada por mim, Joel Martins Braga Júnior, Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Agronegócio, e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

4.

**Encerramento da Reunião.**

Documento assinado eletronicamente por **Joel Martins Braga Junior, Coordenador(a) de Curso**, em 08/12/2021, às 22:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Débora Costa Barroso Corrêa, Professor(a) - EBTT**, em 09/12/2021, às 10:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ifro.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifro.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1450226** e o código CRC **5439F849**.



Referência: Processo nº 23243.014531/2021-65

SEI nº 1450226

## **GESTÃO DE RESÍDUOS E PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS EM UMA AGROINDÚSTRIA DE AVICULTURA DE CORTE NO ESTADO DE RONDÔNIA**

Arlan Marcelo Schultz

IFRO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – *Campus Cacoal*

### **Resumo**

A discussão sobre a sustentabilidade é uma realidade de empresas públicas e privadas, e geram reflexões e questionamentos sobre sua forma de gestão e implementação no sistema produtivo principalmente nas indústrias alimentícias. Este artigo objetivou realizar a comparação de resultados obtidos através de dois questionários feitos em forma de pesquisa de campo. Sendo o primeiro questionário feito com a Responsável Técnica Engenheira Ambiental da Agroindústria e o segundo com os moradores ao entorno da mesma. Visando avaliar se o sistema de produção da agroindústria vem causando ou não impactos nas propriedades ao seu redor. Foi possível perceber que existe sim um impacto, mas que ocorre devido ao processo microbiano na hora da fermentação dos resíduos gerados pela ETE (Estação de Tratamento de Efluentes), onde produz um forte odor causando perturbação de quem reside próximo.

**Palavras-chave:** questionários; agroindústria; resíduos.

### **Abstract**

The discussion about sustainability is a reality of public and private companies, and it generates reflections and questions about its way of management and implementation in the production system, mainly in the food industries. This article aimed to compare the results obtained through two questionnaires carried out in the form of field research. The first questionnaire was made with the Technical Environmental Engineer Responsible for Agroindustry and the second with the residents around it. Aiming to assess whether the agroindustry production system has been causing or not impacts on the properties around it. It was possible to notice that there is an impact, but that occurs due to the microbial process at the time of fermentation of the waste

generated by the ETE (Effluent Treatment Station), where it produces a strong odor causing disturbance to those who live nearby.

**Keywords:** questionnaires; agribusiness; waste.

## 1. Introdução

O aumento do consumo, bem como as questões culturais relativas às mudanças dos hábitos majora a demanda pela extração de matéria-prima, seu processamento, produção, distribuição, geração de resíduos, tratamento e disposição final, o que implica no aumento dos impactos ambientais em todas as fases do sistema produtivo.

Os resíduos industriais vêm sendo depositados, de maneira inadequada no Brasil, como comprovam os dados trazidos pela ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais), em que demonstrou piora na disposição final dos resíduos sólidos urbanos coletados, passando de 58,7% em 2015, para 58,4% ou 41,7 milhões de toneladas enviadas para aterros sanitários em 2016, o que corresponde a 41,6% do total coletado destinado para lixões ou aterros controlados, que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações (ABRELPE, 2016).

Indicando a importância da produção sustentável Almeida *et al.* (2017) enfatizam a necessidade de mudança da produção insustentável visto a emergência para padrões sustentáveis, dando enfoque à essencialidade desse processo de transição, alterando o modelo de produção atual e impondo uma conduta social e política ao se preocupar com questões como o uso de energia e materiais, efeito estufa, emissões de gases e esgotamento de recursos. Porém, essa transição não pode ser sem conhecimentos, Hughes *et al.* (2017) indicam que é preciso entender o verdadeiro papel e significado de sustentabilidade e o que a sua prática irá trazer para a sociedade futura.

Para a inclusão da sustentabilidade em uma indústria, há necessidade de novos hábitos e inovações que devem ser implantadas.

Na conferência Rio-92, junto ao relatório, foi difundida a definição do termo “desenvolvimento sustentável” referenciando as condições sistêmicas, a partir das quais as atividades humanas em escala mundial ou em escala local,

não venham a perturbar os ciclos naturais, além dos limites de resiliência dos ecossistemas, nos quais são baseados e, portanto não empobrecem o capital natural que será herdado pelas gerações futuras (MANZINI, 2008).

Desta forma, se intensifica a preocupação mundial para se produzir num ambiente de desenvolvimento sustentável. Esse fato gerou, nas empresas, uma preocupação com a imagem de potenciais poluidores, procurando se adaptar aos novos padrões impostos de forma a reduzir seu potencial poluidor. Entretanto, do ponto de vista industrial, o crescente crescimento produtivo e o uso racional dos recursos, a fim de se minimizar a geração de resíduos, visando o desenvolvimento sustentável, tornou-se uma tarefa difícil (ARRUDA, 2010).

De forma geral, ainda não há uma regulamentação específica para a destinação de cada resíduo gerado nos abates, pois a legislação ambiental apenas regula as cargas de efluentes líquidos, a destinação genérica dos resíduos sólidos e o controle das emissões atmosféricas (BARROS & LICCA, 2007).

Nesse contexto, o presente artigo visa à explicitação e a análise dos elementos sistêmicos que compreendem a cadeia produtiva das agroindústrias de abate e processamento de aves e sua relação com o processamento dos resíduos gerados e as ações tomadas em relação à sustentabilidade ambiental, social e econômica como fonte para pesquisas científicas para o futuro.

## **1.1 Delimitações do Tema**

Segundo o Centro de Produções Técnicas (CPT, 2014), os abatedouros estão cada vez mais modernos, a fim de garantir qualidade ao produto final. O abate de aves tem como finalidade a remoção de componentes indesejáveis, tais como sujidades, sangue, pés, penas e vísceras e o retardo do desenvolvimento de microrganismos e diminuição da contaminação, especialmente patogênicas, tornando o alimento apto para consumo.

O abate de aves é constituído por diversas etapas, que vão desde a chegada, à recepção de aves, local onde serão abatidas, até a expedição do produto final.

Nas agroindústrias, a criação e o processamento de aves podem acarretar problemas de contaminação ambiental pela destinação inadequada de resíduos, podendo trazer problemas graves, como o comprometimento do ecossistema. Todas as etapas do processamento industrial contribuem para a carga de resíduos possivelmente impactantes ao meio ambiente.

Os profissionais e os responsáveis que atuam nessa área devem ser criteriosos e seguir as legislações impostas por cada Estado na hora de planejar todo o processo, desde o controle dos efluentes emitidos, como a adequação das instalações, sistemas de reciclagem e/ou tratamento e, além disso, dar atenção à operação dos sistemas de manejo de resíduos. O maior desafio do setor agropecuário é eliminar ou reutilizar estes resíduos de forma adequada e baixo custo e que previnam a disseminação de doenças, proliferação de insetos e a formação de odores desagradáveis.

Segundo a NBR ISO 14001 (ABNT, 2015), define-se aspecto ambiental quaisquer elementos das atividades, produtos ou serviços de uma organização que podem interagir com o meio ambiente, podendo causar impactos ambientais positivos ou negativos. Já o impacto ambiental é definido como qualquer alteração física, química ou biológica do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia e resultante das atividades humanas e que afetem direta ou indiretamente a segurança, saúde, bem-estar, atividades socioeconômicas, condições estéticas, sanitárias e qualidade dos recursos naturais.

Nesse estudo de caso serão apresentados e discutidos os principais aspectos ambientais relacionados com o processo de abate de aves, avaliando os impactos ambientais, sociais e econômicos causados pela destinação dos resíduos agroindustriais do abatedouro de aves de corte, bem como medidas a fim de minimizar os danos causados como um todo.

## **1.2 Problematização**

A geração de resíduos em unidades de beneficiamentos de aves de corte pode impactar o ecossistema ambiental de várias maneiras, ocasionando prejuízos dificilmente reparáveis. Além dos impactos que os resíduos avícolas

podem causar a saúde humana, ou seja, da comunidade que vive em seu entorno, também podem comprometer a qualidade da água, solo e o ar.

### 1.2.1 Água

De toda a água existente no planeta, 97,5% equivale a água salgada e, portanto, apenas 2,5% representa a água doce (AKATU, 2019). A água é o recurso natural que desperta a maior preocupação pela sociedade, principalmente, pela certeza que sem esta, a vida se inviabiliza. Como toda criação pecuária, a avicultura é muito dependente da água, tanto para os animais como para higienização dos galpões, entre outros.

Quanto ao planejamento da atividade avícola, deve-se ter consciência da importância deste recurso para atividade e os cuidados quanto ao seu gerenciamento, para que este não se torne limitante quantitativo e qualitativo, e motivo de conflitos com a comunidade.

Também há um grande consumo de água durante as etapas do processo de abate de aves na agroindústria, o que irá contribuir na geração de efluentes líquidos, se tornando um aspecto ambiental relevante podendo interagir ou alterar a composição da água presentes nos corpos receptores.

De acordo com a CETESB (2008), os principais consumos de água em abates de aves são nas áreas de lavagem dos animais, lavagem dos caminhões; lavagem de carcaças, vísceras e intestinos; movimentação de subprodutos e resíduos; limpeza e esterilização de facas e equipamentos; limpeza de pisos, paredes, e bancadas; geração de vapor; resfriamento de compressores; operações de industrialização da carne, como descongelamento, e lavagem da carne, cozimento, pasteurização, esterilização e resfriamento e transporte de subprodutos e resíduos.

Toda essa água utilizada gera um resíduo líquido denominado efluente. A Resolução CONAMA 430/201122 (CONAMA, 2011) define efluente líquido como despejos líquidos provenientes de diversas atividades ou processos. A produção destes é realizada no processamento de abate de frangos, possuindo maior consumo de água nas etapas da sangria, depenagem, evisceração e preparação das carcaças.

Este efluente é caracterizado por conter grandes quantidades de sangue, gordura, excrementos, substâncias do trato digestório dos animais, etc. Portanto, ele é considerado potencialmente poluente devido a sua grande capacidade de dispersão e por conter resíduos com elevada concentração de matéria orgânica.

A composição do efluente pode variar nos valores de seus parâmetros, como representado na Tabela 1.

**Tabela 1 - Variação dos valores dos parâmetros e valores do efluente.**

| <b>Parâmetros</b>                    | <b>Valores</b> |
|--------------------------------------|----------------|
| DBO (mg O <sub>2</sub> /L)           | 710 – 4.633    |
| DQO (mg O <sub>2</sub> /L)           | 1.400 – 11.118 |
| DQO suspensão (mg O <sub>2</sub> /L) | 780 – 10.900   |
| Óleos e Graxas (mg/L)                | 50 – 897       |
| N total (mg/L)                       | 110 – 700      |
| N amoniacal (mg/L)                   | 3 – 300        |
| P total (mg/L)                       | 13 – 120       |
| Alcalinidade (mg/L)                  | 350 – 800      |

Fonte: Adaptado de Sunada (2011).

Este efluente, quando lançado em água, pode elevar o conteúdo de nitrogênio (N) e fósforo (P) dissolvidos, ocasionando o fenômeno de eutrofização pelo crescimento excessivo de plantas aquáticas, como algas e macrófitas, comprometendo a vida aquática daquela região.

O tratamento do efluente gera um lodo também denominado de resíduo, esse lodo passa por um aquecimento por vapor e em seguida por uma centrífuga tridecanter onde se dará a separação de três fases:

- Água: toda a água retirada desse resíduo é retornada para o tanque de equalização onde passará por todo o processo físico-químico novamente.
- Óleo: todo o óleo existente no lodo é separado e armazenado no reservatório e depois comercializado.
- Sólido: é a fase na qual o resíduo já está pronto para ir á composteira, onde será transformado em adubo.

Portanto, para serem lançados nos corpos receptores primeiro os efluentes deverão atender todos os padrões das legislações ambientais vigentes. Com a finalidade de evitar contaminação em rios e lagos que

posteriormente servem também para atender as necessidades da população em seu entorno, garantindo a qualidade do mesmo e proteção para as gerações futuras.

### 1.2.2 Solo

No passado, os corpos d'água eram os grandes receptores dos resíduos devido ao seu poder de conduzi-los para áreas distantes. Com o surgimento de novas legislações relacionadas aos recursos hídricos e aumento da consciência dos cidadãos para com estes, descartar resíduos na água se tornou ato de alto risco e crime ambiental.

Com isso, os solos começaram a servir como os grandes receptores para os resíduos. Quando feito de acordo com os critérios técnicos poderão trazer benefícios agrônômicos, sociais, ambientais e econômicos; no entanto se forem realizados de forma inadequada, as consequências do meio aparecerão a médio e longo prazo na escala de tempo, dependendo do tipo de solo, do seu manejo e conservação em razão do sistema de produção agrícola, preservação das matas ciliares, entre outros fatores.

Segundo Kunz *et al.* (2011), a forma mais comum de poluição e contaminação dos solos em regiões avícolas está relacionada ao uso abusivo e descontrolado dos resíduos como fertilizantes. Os autores ressaltam que:

*“A questão não é proibir o uso dos resíduos como fertilizantes, mas fazê-lo da forma correta para que não seja sinônimo de impacto ambiental. Quatro pontos devem ser considerados no uso correto dos resíduos: o balanço de nutrientes, as condições climáticas, a época de aplicação e o conhecimento da área e ser manejada. Considerando-se estes quatro pontos, a prática conferirá a melhoria da estrutura do solo e o correto aporte de nutrientes para as culturas vegetais (KUNZ, et. al 2011).”*

O aterro industrial é um local de destinação final de resíduos sólidos produzidos por indústrias. É uma alternativa de destinação de resíduos industriais, que se utiliza de técnicas que permitem a disposição controlada destes resíduos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, e minimizando os impactos ambientais.

Segundo Gedoz (2014), essa técnica consiste em confinar os resíduos industriais na menor área e volume possíveis, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho ou intervalos menores, caso necessário. Os aterros industriais são classificados nas classes I, II ou III, conforme a periculosidade dos resíduos a serem dispostos. Os aterros classe I podem receber resíduos industriais perigosos; os aterros classe II, resíduos não inertes; e os aterros classe III, somente resíduos inertes.

O mau uso desses resíduos também pode causar grandes impactos como erosão e compactação dos solos.

### **1.2.3 Ar**

Segundo Palhares e Kunz (2011), na agricultura e atividades agrícolas as produções de gases são classificadas como fontes estacionárias de emissão, ou seja, aquelas originadas de local específico. As emissões de poeiras, odores, amônia e os gases do efeito estufa (GEE) são as que têm causado maiores conflitos nas regiões produtoras.

Estes problemas são mais intensos em zonas de produção muito próximas a áreas urbanas, eventos climáticos inesperados e manejos incorretos (amontoamento da cama de frango de forma imprópria, distribuição da cama no solo em condições climáticas adversas e com maquinários inapropriados, entre outros). E para avaliar os impactos originados dos odores provenientes da criação de aves no ambiente e na saúde da população depende de muita técnica e conhecimento.

Desse modo qualquer ação mitigatória para emissão dos odores deve ter como foco a redução do incômodo à população, minimizando a frequência, duração e ofensividade destes.

## **2. Material e métodos**

A pesquisa quanto à natureza esta classificada como aplicada, de abordagem qualitativa e através de um estudo descritivo observacional. Os procedimentos envolveram pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo com a

responsável pela área ambiental da agroindústria (Engenheira Ambiental) e os moradores ao entorno da mesma.

Para Marconi (2008), utiliza-se a pesquisa de campo para levantar informações ou conhecimentos sobre um problema, para o qual se procura uma resposta, de uma hipótese que se queira comprovar, ou ainda para descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. A pesquisa de campo requer primeiramente um levantamento bibliográfico sobre o tema em questão, na sequência, de acordo com a natureza da pesquisa deve-se determinar a forma de coletar os dados e a amostra e, por fim, faz-se necessário estabelecer as técnicas de registro dos dados e de análise dos mesmos.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foram dois questionários: o primeiro para a responsável pela área ambiental da agroindústria (Engenheira Ambiental) composto por dez (10) questões abertas e fechadas; e o segundo para os moradores ao entorno composto por seis (6) questões abertas e fechadas, ambas realizadas no mês de novembro de 2021.

Os indicadores utilizados foram: práticas sustentáveis desenvolvidas pela agroindústria, relacionamento com a comunidade, certificações que possuem para a sustentabilidade do negócio, os benefícios que a indústria proporciona para o município (geração de emprego, economia local, incentivo fiscal, prejuízos ambientais e sociais, recuperação, dentre outros).

### **3. Resultados e discussão**

A agroindústria pesquisada está instalada no estado de Rondônia a mais de 20 anos, operando no ramo alimentício de frango de corte. Devido a sua história e investimentos, a agroindústria sempre foi preocupada com a qualidade e programas de melhorias na produção.

Assuntos relacionados ao meio ambiente e responsabilidade social estão presente em documentos da organização. A agroindústria é uma matriz e vem buscando evoluir em termos de produção com qualidade e ambientalmente correta, porém esta ainda não possui certificado de empresa sustentável, pois é necessário ainda muito investimento e trabalho junto aos funcionários, a comunidade e ao meio ambiente.

A Engenheira Ambiental Responsável Técnica pela agroindústria ao ser questionada sobre o termo sustentabilidade, afirma:

*“Entendemos que para sermos considerados uma empresa sustentável devemos trabalhar de forma a atender o que comumente é chamado de o tripé da sustentabilidade, onde ações ecológicas, sociais e econômicas são conduzidas paralelamente. Uma vez que uma das pernas deste tripé não seja atendida, a empresa compromete sua sustentabilidade. (Entrevistada R. T. Engenheira Ambiental, 2021).”*

A partir dos dados coletados na entrevista com a R.T. Engenheira Ambiental foi constatada que a empresa atende os seguintes requisitos:

**Tabela 2 – Entrevista realizada com a R.T. Engenheira Ambiental da Agroindústria.**

| Questões realizadas | Respostas  |
|---------------------|--|
| Questão n°1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclagem de materiais como plástico, papelão, bombonas e botas de pvc;</li> <li>• Logística reversa de tubetes;</li> <li>• Destinação correta de materiais contaminados e perigosos;</li> <li>• Uso de garrafas e canecas em diversos postos de trabalho visando à economia em copos descartáveis.</li> </ul> |
| Questão n°2         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sim, a empresa possui um Engenheiro Ambiental, na qual visa atender as necessidades, preocupando-se com as condições ambientais exercendo o manejo adequado;</li> </ul>   |
| Questão n°3         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não. Não existe um plano anual, porém a equipe sempre procura desenvolver projetos buscando melhorias para a unidade e o</li> </ul>   |

|              |  |
|--------------|--|
|              | meio ambiente.   |
| Questão nº4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A empresa não possui certificação de empresa sustentável.</li> </ul>  |
| Questão nº5  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A principal cobrança é do órgão fiscalizador estadual (SEDAM).</li> </ul>   |
| Questão nº6  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boa, não há nenhuma queixa até o momento.</li> </ul>  |
| Questão nº7  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de empregos e também a economia local.</li> </ul>   |
| Questão nº8  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não.</li> </ul>   |
| Questão nº9  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não. Não existe nenhuma prática de relacionamento com a comunidade.</li> </ul>  |
| Questão nº10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe um plano de gerenciamento de resíduos, no qual mapeia todos os resíduos que são gerados pela empresa, e qual a destinação adequada para cada grupo.</li> </ul> |

Fonte: Elaborada pelo próprio autor, 2021.

Contudo, é importante destacar que a agroindústria possui uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) e controle microbiológico, visando atender os padrões exigidos pela fiscalização ambiental, no lançamento aos corpos hídricos.

### 3.1 Pesquisa de Campo realizada com os moradores ao entorno da agroindústria

Após a análise das respostas do questionário realizado com dez (10) dos moradores ao entorno da agroindústria foi elaborada a tabela a seguir:

**Tabela 3 – Entrevista realizada com os moradores ao entorno (próximo) da Agroindústria.**

| Questões    | Respostas   |
|-------------|---|
| Questão nº1 | 90% dos entrevistados disseram residir a mais de 5 anos na propriedade e produzir só para o próprio sustento. |

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Questão nº2</b> | Somente o Entrevistado C questionou um odor muito forte vindo da agroindústria.  |
| <b>Questão nº3</b> | Nenhum dos entrevistados residiu antes da instalação da agroindústria.   |
| <b>Questão nº4</b> | Somente Entrevistado C alegou que a um pequeno córrego atrás da agroindústria que possui odor forte e acredita que pode estar sendo contaminado. |
| <b>Questão nº5</b> | Sim. Todos os entrevistados consomem os produtos fabricados pela agroindústria.  |
| <b>Questão nº6</b> | Somente o Entrevistado C respondeu que não, devido o odor forte na água do pequeno córrego.  |

Fonte: Elaborada pelo próprio autor, 2021.

Na entrevista os moradores afirmaram que a agroindustria é de grande importância para a geração de empregos e para a economia do município, visto que a geração de empregos ultrapassa 600 funcionários direto e indireto. Também afirmaram não ter sofrido nenhum impacto ambiental e que o fato de morarem ao entorno da agroindústria não desvalorizam suas propriedades.

O entrevistado C possui uma pequena carvoaria atrás da agroindústria e disse que: “Há um trator na empresa que traz resíduos (figura 1) que são colocados a céu aberto atrás da agroindústria, o que atrai pragas, insetos e produz um odor bem forte quando o vento esta em sentido da minha casa.” (Entrevistado C, 2021).



**Figura 1. Resíduo sólido proveniente da ETE**

Fonte: arquivo pessoal, 2021.

Este resíduo é proveniente da estação de tratamento de efluentes (ETE), é levado até o espaço atrás da agroindústria para a compostagem onde é adicionada a cama de frango e a maravalha, e o odor forte é origem da ação microbiana que é um processo de fermentação. A fermentação é a etapa na qual os microrganismos como bactérias, leveduras e fungos filamentosos transformam a matéria-prima em produto.

#### **4. Conclusão**

Através dessa pesquisa foi possível avaliar que o sistema de produção da agroindústria está longínquo de ser considerada sustentável. Ainda há muitos processos, adaptações, e um grande desafio para se conseguir chegar até a sustentabilidade do negócio.

Os resíduos gerados estão sendo destinados corretamente, porém há uma queixa de odor forte do entrevistado C quanto ao resíduo da ETE que é levado até a parte de trás da empresa onde passa por uma fermentação gerando esse odor no processo de compostagem. E também há uma grande preocupação sobre o pequeno córrego onde o entrevistado C afirma sentir fortes odores também, pode ser que algum resíduo proveniente da agroindústria esteja com vazamentos.

Conclui-se então que a agroindústria busca atender todas as legislações ambientais cobradas pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM), atendendo assim as normas previstas de lançamento dos efluentes nos corpos hídricos e a destinação correta dos resíduos gerados.

Quanto aos moradores ao entorno foi possível perceber que convivem em satisfação de ter a agroindústria no município, pois ela é de grande importância na geração de novos empregos, economia e crescimento do município.

## Referências

- ANDRÉ, M. E. D. A. **Texto, contexto e significados: algumas questões de análise de dados qualitativos**. Caderno de Pesquisas, São Paulo, v. 45, p. 66-71, 2013.
- ARRUDA (2010). **Extração, caracterização e modificação química da queratina extraída das penas de frango**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Faculdade de ciências farmacêuticas – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Químico-Farmacêutica. São Paulo. Brasil.
- BARDIN. **Análise do conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BARROS, et al. **A reciclagem de resíduos de origem animal: uma questão ambiental**. Revista Nacional da Carne, v. 31, n. 365, p. 166-172, jul. 2007.
- BELLAVER, et al. **Substituição Parcial do Farelo de Soja pela farinha de vísceras de aves em dietas balanceadas com base na proteína e em aminoácidos totais ou digestíveis para frango de corte**. Revista Brasileira de Ciência Avícola, v. 3, n. 3, p. 233-240, 2001.
- FERRAREZE et al, 2018. **Modelo de gestão de resíduos: desafios e perspectivas do setor de frigoríficos**. Desenvolvimento Regional em debate, v. 8, n. 2, p. 68-88, jul./dez. 2018.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2021.
- CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. [acesso em 28 agost. 2021]. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia-ambiental/cas-em-atividade/48-camara-ambiental-do-setor-de-abate--frigorifico-e-graxaria>.
- FOGLIATTI et al. **Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
- GEDOZ, 2014. **GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM UMA PROPRIEDADE DE CRIAÇÃO DE AVES PARA ABATE**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR – Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação Especialização em Gestão Ambiental em Municípios.
- MANZINI. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais**. Rio de Janeiro: Epapers, 2008.

KUNZ et al. **Manejo ambiental na avicultura**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011.

MAPA. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Aves**. Brasília, DF. 2014. [acesso em 29 de out. 2021]. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/aves>.

MARCONI et al. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2008.

## APÊNDICES

### **Apêndice A – Questionário realizado com a R.T. Engenheira Ambiental da Agroindústria.**

1. Quais os tipos de práticas sustentáveis são desenvolvidos pela indústria?
2. Existem setores responsáveis pelo manejo adequado das condições ambientais e preocupação com os moradores do entorno?
3. A empresa realiza plano de ação anual para o desenvolvimento de melhorias de práticas sustentáveis em atendimento ao meio ambiente, social (pessoas) e econômico (investimentos).
4. Quais processos de qualidade e ou certificações possui e contribuem para a sustentabilidade do negócio?
5. Quais as principais cobranças sob a ótica sustentável têm obrigado o negócio a se adequar?
6. Como é o relacionamento com a comunidade do entorno?
7. Quais os benefícios que a indústria proporcionou para o município. (geração de emprego, economia local, incentivo fiscal, prejuízos ambientais e sociais, recuperação, dentre outros).
8. Existe Investimento em plano de capacitação ou outras formas de desenvolvimento alinhadas com os processos sustentáveis?
9. Tem alguma prática consistente para se relacionar com a comunidade onde está inserida? Como esta relação beneficia a empresa?
10. A indústria possui planos (estratégias) sobre os impactos ambientais da sua atividade? (resíduos, emissões, eco eficiência, uso de insumos).

**Apêndice B – Questionário realizado com os moradores ao entorno da Agroindústria.**

1. Há quanto tempo mora aqui? Conte um pouco da sua história? Identificar a origem dessas pessoas, aquisição da propriedade, como era, tipo de produção.
  
2. No seu ponto de vista, como analisa os impactos (mudanças) que a instalação da indústria trouxe para a sua propriedade e sua família?
  
3. Como era antes da instalação da agroindústria? Como é agora?
  
4. Após a instalação da indústria, quais modificações ambientais sua propriedade sofreu? Passou por algum dano ou risco ambiental?
  
5. Você consome os produtos fabricados na indústria?
  
6. Acredita que a empresa trabalha com respeito ao meio ambiente e as pessoas que moram em seu entorno e atende as normas de ambientais impostas pelo órgão fiscalizador (SEDAM)?