

## **Atividades desenvolvidas pela secretaria de agricultura municipal de Ipubi-PE**

Activities developed by the municipal agriculture department of Ipubi-PE

Actividades desarrolladas por el departamento de agricultura municipal de Ipubi-PE

Recebido: 04/04/2023 | Revisado: 15/04/2023 | Aceitado: 16/04/2023 | Publicado: 20/04/2023

### **Areli Kélsane Souza Gomes**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2367-5111>  
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [arellisouza2@gmail.com](mailto:arellisouza2@gmail.com)

### **Girlene Cordeiro de Lima Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6979-6321>  
Universidade Federal da Paraíba, Brasil  
E-mail: [girlenecordeiros@gmail.com](mailto:girlenecordeiros@gmail.com)

### **Acassio dos Santos Nunes**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7932-9467>  
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [acassionunes21@gmail.com](mailto:acassionunes21@gmail.com)

### **Adão Alves de Souza Neto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3937-4961>  
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [adao59388@gmail.com](mailto:adao59388@gmail.com)

### **Naiza Izabela de Barros Santos Nogueira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9803-6682>  
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [naizanogueira07@gmail.com](mailto:naizanogueira07@gmail.com)

### **Ana Maria Duarte Cabral**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6101-1104>  
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [amdcabral@gmail.com](mailto:amdcabral@gmail.com)

### **Raul Vinícius da Silva Sá**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6204-7610>  
Universidade federal rural de Pernambuco, Brasil  
E-mail: [raulvinicius832@gmail.com](mailto:raulvinicius832@gmail.com)

### **Resumo**

A secretaria de agricultura regional é um órgão responsável por prestar assistência ao produtor rural, difundindo conhecimentos e contribuindo no desenvolvimento de políticas voltadas ao setor de produtos, na promoção e divulgação das potencialidades do município e, atuando na fiscalização e comércio de produtos oriundos da agropecuária municipal. O objetivo do estudo foi descrever as atribuições da secretaria de agricultura municipal de Ipubi-PE, com foco no apoio aos agropecuaristas e, principalmente na fiscalização das atividades realizadas no abatedouro público municipal. As atividades desenvolvidas na secretaria de agricultura municipal de Ipubi-PE e no abatedouro público municipal, foram acompanhadas no período de 05 de abril a 23 de junho de 2021, totalizando 330 horas. Durante esse período foram abatidos 687 animais, e as principais causas de condenação foram contusões, prenhez, exaustão e baixo escore de condição corporal apresentado pelo animal. A partir do acompanhamento das atividades junto a secretaria de agricultura do município de Ipubi -PE, observou-se que, manter qualidade e segurança alimentar humana, tem sido um grande desafio na cadeia produtiva da carne. É possível avaliar a importância da prevenção de zoonoses veiculadas por alimentos, bem como a educação sanitária que os produtores devem adotar.

**Palavras-chave:** Carne; Inspeção; Qualidade.

### **Abstract**

The regional agriculture secretariat is a body responsible for providing assistance to rural producers, disseminating knowledge and contributing to the development of policies aimed at the product sector, promoting and disseminating the municipality's potential and, acting in the inspection and trade of products from agriculture and livestock municipal. The objective of the study was to describe the attributions of the municipal secretary of agriculture of Ipubi-PE, focusing on the support to the farmers and, mainly, in the supervision of the activities carried out in the municipal public slaughterhouse. The activities carried out at the municipal agriculture department of Ipubi-PE and at the municipal public slaughterhouse were monitored from April 5 to June 23, 2021, totaling 330 hours. During this period, 687 animals were slaughtered, and the main causes of condemnation were contusion, pregnancy, exhaustion and low body condition score presented by the animal. From the follow-up of activities with the secretary of agriculture of the municipality of

Ipubi -PE, it was observed that maintaining quality and human food safety has been a major challenge in the meat production chain. It is possible to assess the importance of preventing zoonoses transmitted by food, as well as the health education that producers must adopt.

**Keywords:** Meat; Inspection; Quality.

### Resumen

La secretaría regional de agricultura es un organismo encargado de brindar asistencia a los productores rurales, difundir conocimientos y contribuir al desarrollo de políticas dirigidas al sector producto, promover y difundir las potencialidades del municipio y, actuar en la fiscalización y comercialización de productos de la agricultura y ganadería municipal. El objetivo del estudio fue describir las atribuciones de la secretaría municipal de agricultura de Ipubi-PE, centrándose en el apoyo a los ganaderos y, principalmente, en la supervisión de las actividades realizadas en el matadero público municipal. Las actividades realizadas en el departamento de agricultura municipal de Ipubi-PE y en el matadero público municipal fueron monitoreadas del 5 de abril al 23 de junio de 2021, totalizando 330 horas. Durante este período se sacrificaron 687 animales, siendo las principales causas de decomiso las contusiones, preñez, agotamiento y baja condición corporal que presentaba el animal. Del seguimiento de actividades con la secretaria de agricultura del municipio de Ipubi -PE, se observó que mantener la calidad y la seguridad alimentaria humana ha sido un gran desafío en la cadena productiva de la carne. Es posible evaluar la importancia de la prevención de las zoonosis transmitidas por los alimentos, así como la educación sanitaria que deben adoptar los productores.

**Palabras clave:** Carne; Inspección; Calidad.

## 1. Introdução

Atualmente a agropecuária familiar tem ganhado destaque devido a sua importância socioeconômica e cultural, atraindo a atenção de instituições públicas de desenvolvimento rural, especialmente no Nordeste brasileiro. Essa atividade é de elevada importância, considerada essencial na produção de alimentos e geração de empregos, sejam eles direto pelo meio rural ou indiretos ao longo da cadeia produtiva, além da manutenção de aspectos culturais, ou seja, promovendo a manutenção de características próprias populacionais (Nunes et al., 2018).

Diante dessa realidade, o governo brasileiro buscou atender as necessidades dos agricultores familiares, com a criação de políticas públicas específicas, fornecendo auxílio para crédito, terra, seguro agrícola, moradia, auxílio à comercialização, dentre outros (Nunes et al., 2018). Com essa perspectiva surgiu um conjunto de novas ações governamentais que impactam a agricultura familiar, dentre eles programas de aquisição de alimentos a partir dos produtores locais, estimulando o comércio local e circulação de produtos (Grisa & Schneider, 2014).

Para que tais facilidades cheguem de fato ao homem do campo, fazem-se necessárias ações da secretaria de agricultura regional, pois este é o órgão responsável por prestar assistência, difundindo conhecimentos ao dar suporte ao produtor rural (Delgado, 2017). Além do mais, contribui em desenvolver políticas voltadas ao desenvolvimento do setor de produtos, visando a promoção e divulgação das potencialidades do município, atuando na fiscalização e comércio de produtos oriundos da agropecuária municipal (Henriques, 2015).

Dentre os estabelecimentos dos quais a fiscalização é responsabilidade da secretaria de agricultura, estão os abatedouros públicos municipais. De acordo com a Lei Federal 7.889 de 23 de novembro de 1989 (BRASIL, 1989), as fiscalizações industriais e sanitárias de produtos de origem animal são atribuídas ao governo Federal, Estadual e Municipal de acordo com o estabelecimento ou comércio a ser fiscalizado.

Um abatedouro municipal gera renda que estimula a agricultura familiar através da compra de animais, e da carne vendida à população (Soares, 2019). A carne é um dos alimentos de maior procura na dieta alimentar da população de modo geral, além de ser parte importante da economia brasileira, um dos maiores países produtores e exportadores de carne bovina no mundo. Entretanto a carne como seus derivados são considerados como principais fatores responsáveis pela transmissão de patógenos, acarretando zoonoses transmitidas por alimentos (Marra et al., 2017).

Abatedouros e frigoríficos públicos no Brasil de um modo geral têm experimentado e adaptado a uma realidade de

aumento do progresso técnico, em termos de instalações, equipamentos e métodos inovadores e tecnológicos capazes de facilitar o manejo (Soares, 2019).

Diante disto, o objetivo do estudo foi descrever as atribuições da secretaria de agricultura municipal de Ipubi-PE, com foco no apoio aos agropecuaristas e, principalmente na fiscalização das atividades realizadas no abatedouro público municipal.

## **2. Metodologia**

Esse trabalho foi realizado por meio de uma abordagem descritiva qualitativa (Koche, 2011; Ludke & Andre, 2013; Pereira et al., 2018), das atividades desenvolvidas pela Secretaria de Agricultura Municipal, no município de Ipubi, localizado na microrregião do Araripe do estado de Pernambuco. O acompanhamento das atividades foi realizado durante o período de 05 de abril a 23 de junho de 2021, totalizando 330 horas observacionais.

Inicialmente, foram descritas as características locais, organizacionais e atuantes da Secretaria de Agricultura Municipal de Ipubi. Na sequência, elucidou-se sobre a localização e estrutura do abatedouro municipal, bem como os fluxogramas adotados durante os abates dos animais. Além disso, todas as etapas pré e pós abate foram criteriosamente detalhadas.

## **3. Resultados e Discussão**

### **3.1 Secretaria de agricultura municipal de Ipubi - PE**

A secretaria de agricultura localiza-se no centro da cidade de Ipubi - PE e tem funcionamento de segunda a sexta. A mesma oferece atendimento à população residente na zona urbana e rural através de programas governamentais, serviços de assistência técnica ao pequeno produtor (atualmente são atendidos cerca de 31 sítios), com a oferta de caminhões-pipa para tentar amenizar os efeitos da falta de água nas comunidades, além de atuar na compra e venda de produtos oriundos da agricultura familiar para compor os elementos básicos da merenda escolar nas escolas municipais.

Diariamente chegam ao escritório da secretaria de agricultura, produtores e beneficiários de programas governamentais, como garantia safra, que assegura ao agricultor uma renda por tempo determinado em caso de perda de sua safra por estiagem ou excesso hídrico. Entretanto, a maioria dos produtores não têm conhecimentos básicos de informática, de modo que se faz necessário o comparecimento a secretaria, e posteriormente é realizado o seu cadastro com o auxílio de documentação exigida como documentos pessoais, relatórios e cadastros de terra, bem como levantamentos de animais e as condições sanitárias na propriedade.

Semanalmente são montadas programações de visitas técnicas aos solicitantes com o intuito de auxiliar e assistir o produto quanto às suas criações, consistindo em diagnósticos da propriedade com indicativo dos problemas e as possíveis estratégias para resolvê-los.

Diante da solicitação de uma visita e após o agendamento, são estudadas as necessidades e objetivo daquela propriedade com base no cadastro de produtor do município. Este cadastro consiste em um documento onde são preenchidas 30 perguntas sobre a situação legal do produtor, da propriedade, se participam de alguma cooperativa ou associação, bem como incluindo a espécie de animais que possui, espécies vegetais cultivadas e quantidade de produtos e subprodutos mensais que são obtidos dos animais.

As visitas são realizadas no período da manhã, com auxílio de uma equipe de funcionários e um responsável técnico. As principais atividades realizadas são as palestras, oficinas e campanhas de vacinação, realizadas anualmente com auxílio de projetos governamentais. Outra atividade realizada na visita é o auxílio na produção de forragens, em virtude de os produtores trabalharem em situação de sequeiro na caatinga, a produção das plantas forrageiras se apresenta de forma irregular, onde no período chuvoso pode chegar 70-90% e nas secas de 10- 30% de produção (Dantas, 2010). Na época chuvosa, utiliza-se na

alimentação animal, o capim elefante e o capim corrente na maioria das propriedades.

Para conservar o alimento que não é consumido na época chuvosa realiza-se a ensilagem que assim como a fenação tem o objetivo de preservar os nutrientes encontrados na forragem fresca para armazenamento com o mínimo de perdas. Para realização da ensilagem nas propriedades utiliza-se uma máquina forrageira para realizar o corte da forragem em pequenas partículas, assim, é posicionado um saco laminado ou várias camadas de sacos plásticos pretos onde a medida que a forragem vai sendo colocada no recipiente inicia-se o pisoteio para que ocorra a compactação de forma eficiente de forma semelhante ao descrito por Dantas (2010). Quando cheio, deve ser retirado todo ar dos sacos para que a fermentação anaeróbica aconteça, caso contrário, há uma proliferação de bactérias aeróbicas que apodrecem a silagem, em seguida o saco deve ser amarrado e armazenado. Os criadores do município não conhecem o uso de feno como alternativa de alimento para os animais. E quando questionados não demonstram boa aceitação à prática.

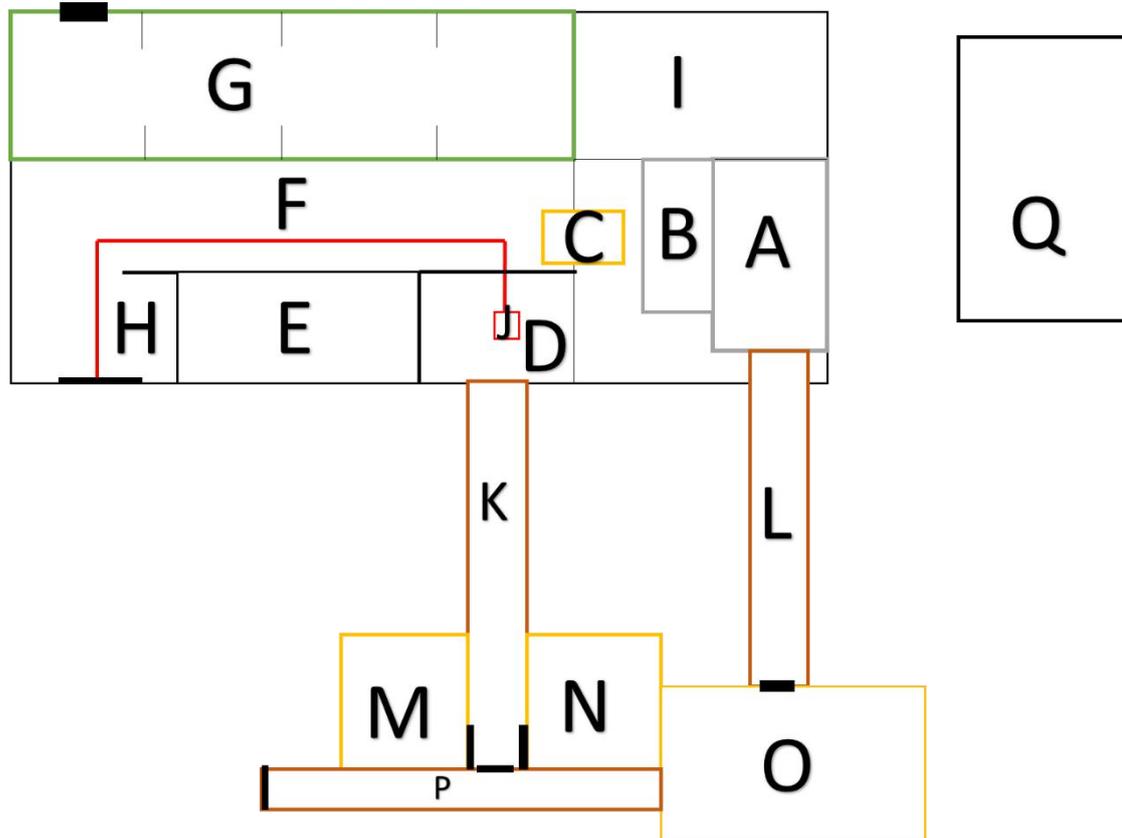
Em virtude da recente pandemia, foram suspensas quaisquer reuniões ou eventos entre os produtores e cooperativas, reduzindo o número de visitas e consultorias. Assim, optou-se por descrever as atividades desenvolvidas no abatedouro municipal.

### **3.2 Abatedouro municipal de Ipubi - PE**

#### **Caracterização do local**

O abatedouro tem funcionamento nas terças, sextas e sábados, com habilitação para o abate de bovinos, suínos, caprinos e ovinos. Possui uma área de 1 hectare, composta por local de desembarque de animais, baias, local para insensibilização, área suja e limpa de matança, áreas próprias para higiene das vísceras, salas de armazenamento de insumos, locais para embarque e transporte de carcaças (Figura 1).

**Figura 1** - Croqui representativo do abatedouro.



A) Boxe de atordoamento. B) Área de trilhagem aérea. C) Área de vômito. D) Área de abate de caprinos. E) Área de abate de suínos. F) Área limpa, para evisceração, cortes e desossa. G) Salas de inspeção de vísceras. H) depósito das peças cárneas já limpas e marcadas. I) Banheiros. J) Vala de drenagem de sangue e resíduos. K) Corredor para condução de caprinos, ovinos e suínos. L) Corredor para condução de bovinos. M), N), O), baias para suínos, caprinos e ovinos e bovinos respectivamente. Q) Prédio para armazenamento de insumos e produtos.  
Fonte: Autoria própria - Arelli Kélsane Souza Gomes.

O estabelecimento atende de forma gratuita criadores e comerciantes que atuam no meio municipal público como feiras e açougues. Aos proprietários de frigoríficos privados é cobrada uma taxa de R\$20,00 por animal incluindo todo processo de abate, e transporte das peças até o comércio. A unidade conta com 10 funcionários pertencentes ao município de Ipubi - PE, onde 5 são homens (responsáveis pelas etapas do abate), 5 mulheres (responsáveis pela higiene, seleção e limpeza das vísceras), e um veterinário (responsável pelo acompanhamento de cada uma das atividades e exames ante e post mortem).

De acordo com o Artigo 42 do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA, 2017), o abatedouro foi construído distante da zona urbana, sendo localizado na zona rural, com espaço suficiente para circulação de veículos e maquinários. Além disso, todas as paredes e separações são revestidas com azulejo branco impermeável para facilitar a higienização. Já os pisos, são impermeabilizantes do tipo industrial e de fácil higienização, com presença de valas de drenagem do mesmo material de forma a facilitar a coleta de águas residuais e drenagem do sangue com auxílio de ralos (Figura 2).

**Figura 2** - Pisos e paredes do ambiente.



Fonte: Autoria própria - Arelli Kélsane Souza Gomes.

O abate higiênico torna-se importante por evitar a contaminação da carne e permitir o diagnóstico de doenças por meio da inspeção, que consiste em observação e exames de órgãos e carcaças durante o abate para detecção de alguma anormalidade que de alguma forma limitam o uso do produto para consumo humano, protegendo a população de riscos à saúde e o produtor rural de perdas econômicas significativas (Tessele et al., 2013).

#### **Local de insensibilização**

A área de insensibilização consiste num pequeno box de metal que comporta um bovino, com uma porta que é fechada após a entrada do animal, impedindo a visualização dos outros, e possui também uma porta lateral retrátil, que transporta o animal na queda para a área de trilhagem aérea. Onde o animal é içado para cima com auxílio de um guincho, que direciona o animal para área de vômito onde ocorre a sangria.

Na área de vômito o animal permanece suspenso sobre uma valeta durante toda a sangria. Esta valeta também é revestida pelo mesmo azulejo de toda a unidade e, conta com plataformas que auxiliam no contato com o animal e na retirada da pele (Figura 3).

**Figura 3** - Área de vômito do abatedouro municipal de Ipubi-PE.



Fonte: Autoria própria - Arelli Kélsane Souza Gomes.

A área de vômito tem como função receber e direcionar o sangue, vômito e resíduos liberados pelo animal durante a sangria. No presente abatedouro apenas bovinos passam pela área de vômito. Suínos, caprinos e ovinos têm sua sangria realizada sobre a cânula que escoo o sangue e dejetos para as fossas sépticas.

### Local de evisceração

Posteriormente inicia-se a utilização da área limpa da unidade, onde evidencia-se os trilhos rente ao teto, para transportar o animal entre as áreas. Nesta área é onde estão presentes a maior parte dos equipamentos, sendo composta por 4 plataformas metálicas munidas de escada e corrimãos (Figura 4), que auxiliam o manjo com o animal ainda suspenso, 2 rampas de transporte de vísceras (auxiliando no transporte das vísceras recém retiradas do animal para a sala de vísceras), e uma serra de ossos que é mantida suspensa até o momento de ser utilizada com o intuito de evitar acidentes.

**Figura 4** - Vista da área limpa do abatedouro com todos os equipamentos. 2- Serra de Ossos. 3- Rampas de transporte de vísceras.



Fonte: Autoria própria - Arelli Kélsane Souza Gomes.

A sala de vísceras é dividida em 3 compartimentos, onde o primeiro recebe e trata as vísceras bovinas, o segundo recebe as caprinas e ovinas e, o terceiro suínas. Ela possui 3 janelas com balcões em aço inox onde finalizam as rampas que transportam as vísceras (Figura 5), a partir daí são separadas e distribuídas entre as funcionárias que realizam a higienização.

**Figura 5 -** Sala de vísceras.

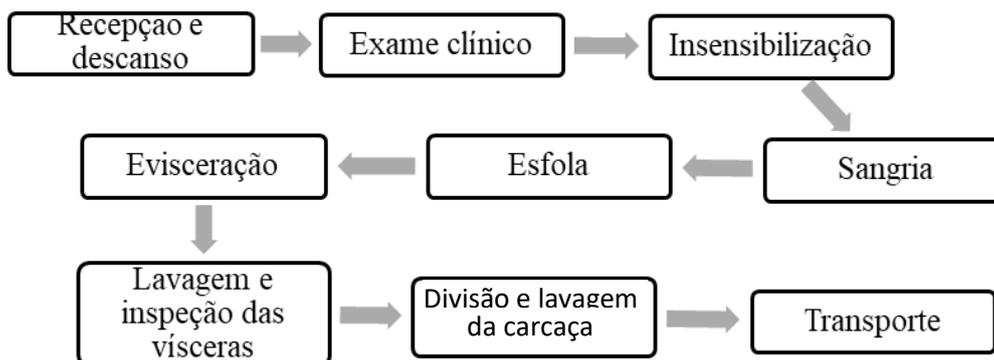


Fonte: Autoria própria - Arelli Kélsane Souza Gomes.

### Fluxograma e capacidade de abate

Foram acompanhadas as atividades apresentadas no fluxograma de abate (Figura 6), desde a chegada dos animais no estabelecimento até a saída do produto final para o comércio e residências.

**Figura 6 -** Fluxograma resumido das atividades realizadas dentro do estabelecimento de abate de bovinos, caprinos, ovinos e suínos.



Fonte: Autoria própria - Arelli Kélsane Souza Gomes.

Durante o acompanhamento das atividades, foram abatidos um total de 467 machos e 220 fêmeas. Dos quais os suínos apresentaram maior número de abates com 203 animais abatidos representando 29,54% do total de abates, seguidos por caprinos com 193 animais (28,09%), bovinos com 170 animais (24,74%) e, o menor número apresentado foi para os ovinos com 121 animais abatidos no período de abril a junho de 2021, representando 17,61% do total de abates. Os dados diários referentes ao abate estão contemplados na Tabela 1.

**Tabela 1** - Número de animais abatidos por dia no decorrer do Estágio Supervisionado Obrigatório em Zootecnia, no período de abril a junho de 2021 no abatedouro público municipal- Ipubi/PE.

Dia	Número de animais abatidos								Total
	Bovinos		Caprinos		Ovinos		Suínos		
	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	
1	7	2	8	-	5	2	6	2	32
2	6	2	8	2	4	1	4	3	30
3	8	1	5	2	3	3	5	3	30
4	9	-	6	-	6	2	4	-	27
5	5	2	5	2	2	3	6	3	28
6	8	2	1	8	3	2	7	3	34
7	7	1	4	4	3	2	5	3	29
8	2	2	1	1	3	1	3	2	15
9	7	1	4	3	4	2	6	3	30
10	6	1	4	4	3	3	6	3	27
11	-	2	4	1	2	2	1	3	15
12	3	1	3	2	-	3	3	4	17
13	4	2	4	2	-	2	4	4	22
14	2	1	1	1	-	3	2	2	12
15	3	1	5	1	-	-	4	2	16
16	3	-	2	3	-	2	4	2	16
17	2	1	2	3	2	3	4	2	19
18	2	1	3	2	3	-	4	2	17
19	3	-	3	2	2	-	3	2	15
20	-	2	2	3	1	-	3	1	12
21	-	-	4	1	-	1	3	1	10
22	3	-	2	1	3	1	4	1	15
23	3	-	2	-	-	3	2	3	13
24	4	2	3	1	3	1	4	2	20
25	4	2	3	1	3	2	2	3	20
26	6	2	3	2	2	2	4	3	24
27	3	-	3	2	1	-	4	1	14
28	2	-	2	3	1	-	4	1	13
29	3	1	3	3	1	-	3	2	15
30	4	-	4	2	-	-	3	2	15

<b>31</b>	5	1	3	2	-	-	4	-	15
<b>32</b>	4	1	3	2	3	-	3	-	16
<b>33</b>	3	-	4	1	4	1	3	-	16
<b>34</b>	3	-	5	1	2	1	3	-	15
<b>35</b>	2	-	6	-	3	1	4	1	17
<b>Total</b>	136	34	125	68	72	49	134	69	687

Fonte: Abatedouro público municipal- Ipubi/PE (2021).

Diante da média de animais abatidos pode se observar que a partir do dia 12 o número de animais abatidos decaiu, diminuição causada pelos graves efeitos da pandemia de Covid-19 no município. Neste período, comércios e casas de carnes foram fechados ou funcionavam com limite curto de horário, o que reduziu a demanda e o abastecimento de carnes provenientes do abatedouro, entretanto o abate suíno foi o que sofreu menos alterações.

### 3.3 Procedimentos pré-abate

O manejo pré-abate consiste em uma série de etapas iniciadas ainda na propriedade com o embarque do animal, e envolvem o transporte, descarga, descanso e movimentação dos animais, sendo o transporte rodoviário a mais comum forma de locomoção dos animais até o local de abate, que é realizado pelo proprietário do animal sendo ele o produtor ou atravessador até o local. Etapas estas que devem ser realizadas causando o mínimo de estresse possível ao animal (Pinheiro, 2015).

#### Recepção e descanso

Após o transporte, os animais são descarregados para uma das três baias específicas com áreas de sol (Figura 7), onde são separados conforme a espécie (caprinos e ovinos, bovinos e suínos), e marcados pelos proprietários com auxílio de tintas para identificação (Figura 8).

**Figura 7** - Instalações onde é realizada a marcação e descanso dos animais pré-abate.



Fonte: Autoria própria - Arelli Kélsane Souza Gomes.

**Figura 8.** Animais marcados já nas baias.



Fonte: Autoria própria - Arelli Kélsane Souza Gomes.

Nesta etapa, deve-se ter o cuidado com a forma de condução dos animais para evitar contusões, ferimentos ou qualquer lesão que venha tornar o abate inapto. Eles deverão estar em jejum alimentar, recebendo apenas a dieta hídrica iniciada ainda na propriedade, com o objetivo de reduzir o conteúdo do trato digestivo facilitando a evisceração, e o restabelecimento das reservas de glicogênio no músculo (Pinheiro, 2015).

#### **Exame clínico**

O exame ante mortem é realizado após a chegada do animal nas baias do estabelecimento após o desembarque no abatedouro e, consiste em um exame visual dos animais destinados ao abate, seguido de apalpação, com o objetivo de detectar se existem anormalidades, doenças, parasitas ou estágio fisiológico que torne aquela carne não segura para o consumo. Além de proteger da propagação de zoonoses como brucelose, febre aftosa, vaca louca, entre outras, descartando fêmeas prenhes, recém paridas ou abortadas e, além disso, são realizadas certificação de condições higiênicas (Manske, 2006).

#### **3.4 Início das operações de abate**

Os animais aptos ao abate recebem banho de aspersão com água clorada, por meio de um sistema tubular que se estende do curralete até o boxe ou local de insensibilização, com aspersão apenas na parte superior do corredor, onde a água deve ter pressão, para que assim seja capaz de remover sujidades da pele, evitando a contaminação da carcaça e, auxiliando na esfolagem e sangria. Este manejo acalma e relaxa o animal, bem como a sua musculatura, resultando em uma sangria eficiente, devido à vasoconstrição periférica, além de reduzir o estresse animal (Manske, 2006).

Os animais são conduzidos das baias ao boxe de atordoamento com o auxílio de varas de madeira e vocalização humana, mas não devem ser forçados em áreas sensíveis como mucosas, olhos e orelhas. A utilização de varas de madeira pode ser feita desde que não venha a ferir o animal conforme Stolf (2012), que defendia que os mesmos não deviam ser conduzidos com materiais que causem agressão ou estresse, gerando maus tratos e perda na qualidade da carcaça.

#### **Insensibilização**

O início da área suja ocorre na insensibilização. É nessa fase que o animal é levado ao boxe de atordoamento, onde uma vez insensibilizado torna-se impossível a dor, mantendo o funcionamento dos seus sistemas, com o intuito de facilitar a sangria e posterior morte (Soares, 2019).

O método utilizado para insensibilização é o mecânico, denominado marreta, um método considerado agressivo, onde é dado um golpe entre as linhas imaginárias que ligam chifres e olhos dos animais, que caem num estado de inconsciência rápida. Quando realizado corretamente observa-se queda imediata, respiração rítmica ausente, espasmos das patas traseiras, expressão fixa, vidrada, sem reflexo ocular e sem vocalização (Soares, 2019). No presente abatedouro é utilizado o mesmo método de insensibilização para todos os animais.

Após a queda inconsciente do animal, ele é automaticamente levado para a área interna do matadouro através de uma porta retrátil, que com a passagem do animal se fecha, bloqueando o acesso ou visão do interior. O animal é deslocado para uma área interna denominada área trilhagem, com piso revestido por uma grade metálica removível, com espaços para drenagem de resíduos liberados no vômito e demais procedimentos de higienização, bem como condução dos mesmos para fora (Soares, 2019).

A partir dessa etapa, todos os equipamentos utilizados em contato direto com o animal deverão ter sido previamente higienizados e esterilizados. É responsabilidade do supervisor responsável técnico averiguar a realização destas ações.

### **Sangria**

Em até 1 minuto de insensibilização, é realizada a sangria com a inserção de uma faca esterilizada na barbela até os grandes vasos do pescoço do animal. A sangria completa deve durar até três minutos (Soares, 2019). Foi possível observar que o sangue não era reaproveitado, sendo direcionado para fora do ambiente com o auxílio de água corrente, conduzido até uma espécie de reservatório, denominado de cisterna, que se refere a uma fossa séptica.

Durante a sangria o animal é elevado pela pata traseira e é mantido suspenso para realização da esfolagem, onde os funcionários trabalham em plataformas metálicas elevadas, de forma que não haja contato do animal com o piso, otimizando a drenagem sem formação de coágulos, reduzindo mão de obra, permitindo o melhor uso da água e favorecendo a higiene (Erhart, 2019).

### **Esfola**

O início da esfolagem se dá pela desarticulação dos membros dianteiros e abertura total da barbela em bovinos. A retirada do couro é realizada com trabalho manual através de facas. O couro dos animais não é utilizado ou vendido após o abate, não há mercado, de forma que os cuidados na esfolagem são desencorajados, e a pele não precisa ser removida de forma a preservá-la.

A esfolagem em caprinos e ovinos ocorre de forma semelhante, utilizando-se uma faca de lâmina curva, onde é traçada uma linha mediana que vai da porção cranial passando pela parte ventral (barriga) até chegar a parte anal, seguido por um corte a partir dos cascos, passando pelas partes internas das patas dianteiras e segue até a linha mediana posteriormente por trás das patas traseiras até chegar ao ânus. O uso de facas é limitado apenas a fase inicial do processo, a parte de retirada da pele é realizada a mão, seguindo a aderência da pele no corpo do animal, assim puxa-se a pele para baixo com as duas mãos e com o punho firme e fechado segue-se forçando a região abdomino-ingual e desta forma é possível o fácil descolamento da pele, principalmente no caso de animais jovens.

### **Escaldamento em suínos**

Em suínos, após a sangria ocorre a escaldagem, processo responsável pelo afrouxamento dos pelos com água quente à temperatura de 62 a 65°. O tempo de escaldagem dura em média de 2 a 5 minutos, e deve ter renovação constante de água. Em seguida é realizada a depilação do animal, que é realizada através de raspagem com auxílio de uma faca, seguida da eliminação de pelos residuais e lavagem da carcaça com água fria sob pressão, visando diminuir a temperatura provocada pelo escaldamento.

### Evisceração

A evisceração é o início das atividades na área limpa do abatedouro. É a principal operação no abate, correndo risco de sérias contaminações. No presente trabalho a evisceração teve início com o animal ainda suspenso, onde é realizada a abertura do tórax do animal, de forma mecânica ou com uso de máquinas. Após essa abertura o animal é direcionado para a lateral, onde ao desprender os órgãos já são depositados diretamente em rampas metálicas que os levam até as salas laterais onde os órgãos são higienizados e é realizado o exame post mortem. Órgãos como coração, rins, pulmões, intestinos, fígado, língua, estômagos em ruminantes, são higienizados e lavados para serem preparados para o transporte.

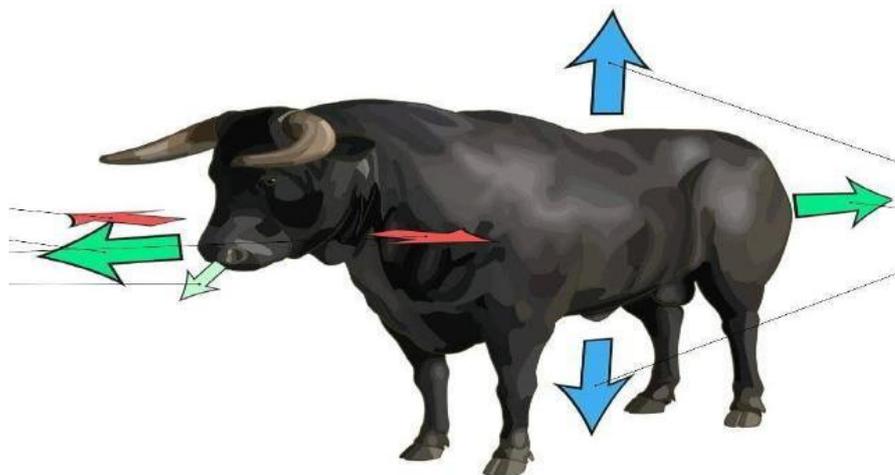
### Lavagem e inspeção das vísceras

A inspeção post mortem de vísceras é realizada como procedimento de rotina após a evisceração através de um exame macroscópico dos seguintes órgãos: cabeça-língua, vísceras torácicas, abdominais e pélvicas. São examinadas visualmente e por palpação todas as partes dos órgãos, bem como cavidade bucal e orifícios, fazendo cortes quando necessários. Se forem encontrados sintomas de doenças, prenhez, ou má formação do órgão ele será condenado e tido como inapto para o consumo.

### Divisão e lavagem da carcaça

As carcaças já evisceradas são serradas em sentido ao plano mediano e transversal em bovinos, resultando em quatro partes da carcaça, para caprinos, ovino e suínos apenas o corte é realizado sem sentido ao plano mediano ao longo da coluna vertebral, resultando em 2 meias carcaças (Figura 9).

**Figura 9** - Plano mediano e transversal representados pelas setas azul e verde respectivamente.



Fonte: Domínio público - Google imagens.

As carcaças são lavadas com água a temperatura ambiente sob pressão, com a finalidade da retirada de gordura, sangue, resíduos ósseos e sujidades. A acomodação das peças é muito importante, como estão separadas em quartos e metades as peças são penduradas (Pinto, 2008).

### Transporte

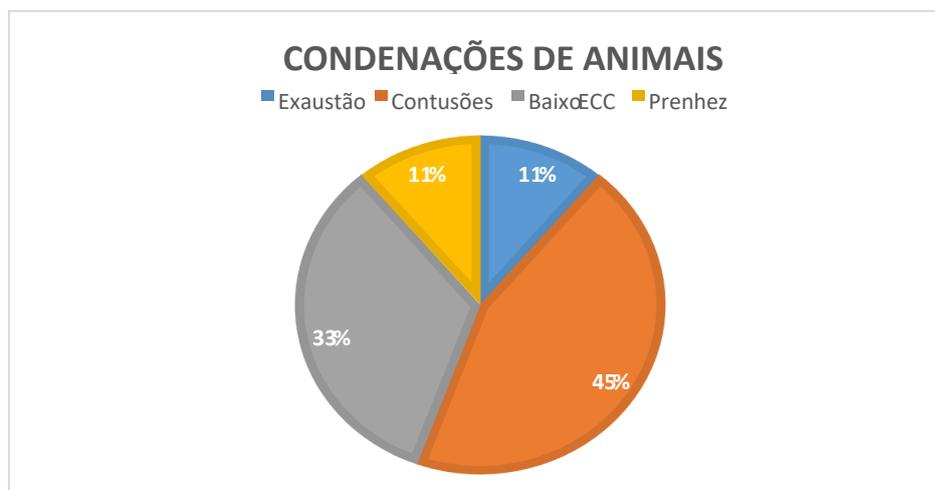
Logo após a divisão das carcaças, todas as peças e vísceras não descartadas são identificadas com auxílio de pincéis não tóxicos com informações sobre o proprietário e o local de entrega, alocadas e transportadas para comércios, frigoríficos e residências, conforme pedido de seus proprietários.

Não há armazenamento em câmara fria devido as peças serem transportadas logo após o abate, tornando-se esse armazenamento de responsabilidade do proprietário. Também não é realizada a pesagem das carcaças, nem qualquer tipo de levantamento zootécnico sobre as atividades do abatedouro.

### 3.5 Inspeção e condenação de animais

Foram quatro as causas de condenação de animais acompanhadas durante as atividades. Elas estavam presentes em bovinos, caprinos, ovinos e suínos. São elas prenhez, baixo escore de condição corporal, exaustão e contusões (Figura 10).

**Figura 10** - Causas de descarte de animais pré-abate no abatedouro público municipal.



Fonte: Abatedouro público municipal- Ipubi/PE (2021).

#### Baixo escore de condição corporal

O escore de condição corporal (ECC), estima o estado nutricional dos animais por meio de avaliação visual e tátil e representa uma ferramenta importante de manejo. O método é rápido, prático e barato. Para animais de corte são apresentados nove pontos de caracterização: 1-Emaciado, 2-Pobre, 3-Magro, 4-Intermediária, 5-Moderado, 6- Moderado-Alto, 7-Bom, 8-Gordo e 9-Extremamente gordo. De modo que, ao apresentar escore muito baixo como 3,2 ou 1, o animal não é apto ao abate, pois terá pouco aproveitamento, e dificilmente oferecerá uma carne suculenta e de boa qualidade.

#### Contusões

Contusões podem indicar um manejo inadequado dos animais, as lesões podem variar de acordo com profundidade, tamanho, tempo de ocorrência dentre outros. Podem ser causadas pelos mais diversos fatores, como contato com equipamentos quebrados, brigas com outros animais e quedas (Souza e Ferreira, 2007). Foram encontrados animais com lesões derivadas de ferimentos não tratados ainda na propriedade, como sangramentos e lesões resultantes do mal manejo no transporte, onde os animais eram puxados de formas violentas para fora, caíam ou batiam o corpo contra as estruturas dos currais provocando luxações e machucados mais graves.

#### Prenhez

A prenhez foi uma das maiores causas de descarte animal no abatedouro, e de acordo com Madureira (2000), a tentativa de abate desses animais gera grandes prejuízos econômicos. Descarta-se animais que apresentam período gestacional evidente, passível de ser percebido através de apalpação. Segundo Pereira (2013), o consumo de carne proveniente desses animais é

desencorajado pois o hormônio presente no organismo das fêmeas oferece riscos à saúde pública, acarretando problemas como a transmissão de brucelose, além de manifestar a falta de bem-estar animal.

### **Exaustão**

A exaustão de um animal foi um caso isolado que ocorreu em apenas um animal. O produtor que reside distante do abatedouro, optou por não transportar o animal, mas fazê-lo andar até o local do abate. Quando chegou ao local, o bovino encontrava-se exausto, deitou-se e não teve forças para levantar, precisando ser carregado, onde observou-se a presença de uma câimbra, luxação de patela nos bovinos da qual o tratamento é cirúrgico. Devido a esses sintomas o animal foi considerado inapto para o abate e transportado de volta para a propriedade.

### **3.6 Técnicas de segurança do abatedouro**

Os abatedouros são locais úmidos e barulhentos. Onde objetos cortantes são manipulados o tempo todo, podendo causar lesões, além da possibilidade de os animais reagirem de forma violenta e inesperada e atingirem o manejador. Contando com alto risco de transmissão de agentes infecciosos, os trabalhadores são os primeiros a entrarem em contato com agentes etiológicos e zoonoses influenciando diretamente na saúde dos funcionários e no público consumidor (Tavolaro, 2007). Diante disso, torna-se necessário o uso de EPIs adequados a cada setor do trabalho, visando evitar lesões e diminuir ou impossibilitar o contato de agentes infecciosos com o funcionário causando doenças ocupacionais (Rossi et al., 2017).

Em contraponto com essas afirmações o abatedouro onde o estágio foi realizado não dispõe de técnicas de segurança ou fiscalizações para seus colaboradores, e o único EPI utilizado são botas de PVC brancas, com intuito de evitar contato com o sangue e outros dejetos, e a cor branca para facilitar a percepção e retirada de sujidades residuais. De forma bem geral, observa-se que existe a necessidade de atenção em relação ao material de uso pessoal, como roupas, luvas, aventais, toucas e óculos, possivelmente não só pelo aspecto econômico, mas também devido à falta do conhecimento e da qualificação da mão de obra.

## **4. Considerações Finais**

A partir do acompanhamento das atividades junto a secretaria de agricultura do município de Ipubi -PE, observou-se que, manter qualidade e segurança alimentar humana, tem sido um grande desafio na cadeia produtiva da carne. É possível avaliar a importância da prevenção de zoonoses veiculadas por alimentos, bem como a educação sanitária que os produtores devem adotar.

### **Agradecimentos**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - Código Financeiro 001) pela bolsa de estudos.

### **Referências**

- Brasil, (1989). *Lei n 7.889, de 23 de novembro de 1989*. Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 nov. 1989. Seção 1, p. 21529.
- Dantas, C. C. O., & de Mattos Negrão, F. (2010). Fenação e ensilagem de plantas forrageiras. *Pubvet*, 4, Art-974.
- Delgado, G. C., & Bergamasco, S. M. P. P. (2017). *Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 470.
- Erhart, J. C. (2019). *Relatório de estágio curricular obrigatório: inspeção de produtos de origem animal*. <https://repositorio.ucs.br/xmlui/handle/11338/5332>.
- Grisa, C., & Schneider, S. (2014). Três gerações de políticas públicas para a agricultura familiar e formas de interação entre sociedade e estado no Brasil. *Revista de economia e sociologia rural*, 52, 125-146.

- Henriques, A. B. (2015). *Agriculturar a agricultura: a modernização da agricultura no governo estadual paulista (1892-1926)*.
- Madureira, E. H. (2000). *Uso de técnicas para prevenção da concepção em gado de corte*. <https://www.beefpoint.com.br/uso-de-tecnicas-para-prevencao-da-concepcao-em-gado-de-corte-5036/>.
- Manske, C. (2006). *Controle de qualidade na carne: da recepção até a expedição*. Blumenau, ago. 2006. [http://www.bc.furb.br/docs/RE/2006/347228\\_1\\_1.pdf](http://www.bc.furb.br/docs/RE/2006/347228_1_1.pdf)>
- Marra, G. C. et al. (2000). Avaliação dos riscos ambientais na sala de abate de corte. *Revista Beef Point*, São Paulo, nov. 2000. [http://www.beefpoint.com.br/radarestecnicos/reproducao/uso-de-tecnicas-para-pre-abate\\_.pdf](http://www.beefpoint.com.br/radarestecnicos/reproducao/uso-de-tecnicas-para-pre-abate_.pdf)>
- Nunes, E. M. et al (2018). O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como mecanismo de política de inclusão na agricultura familiar do Nordeste do Brasil. *Revista Grifos*, 27(45), 114-139, 2018.
- Pereira, C. (2013). *Cerco ao abate de vacas prenhes*. Correio do Povo.
- Pinheiro, R. S. B., Jorge, A. M., Miranda-de la Lama, G. C., & Souza, H. B. A. D. (2015). Manejo pré-abate de ovelhas de descarte: perdas de peso corporal, qualidade da carne e comportamento animal. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 67, 227-234.
- Pinto, P. S. A. (2008). *Inspeção e higiene de carnes*. UFV, 2008.
- Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (2017).
- Rossi, D., Larios, M. R. B., & da Silveira Costa, F. P. (2017). *A importância do uso do epi para uma produção segura*. *Praticando Uma Engenharia Mais Segura*, 37.
- Soares, J. D., & de Araújo Brito, M. L. (2019). Análise do processo produtivo: a realidade de um abatedouro municipal. *Revista de Casos e Consultoria*, 10(1), e10118-e10118.
- Souza, A. A. & Ferreira, T. I. (2007). Perdas econômicas devido ao manejo inadequado de bovinos de corte. *Revista Beef Point*, 2007. <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/manejo-racional/perdas-economicas-30devido-ao-manejo-inadequado-de-bovinos-de-corte-40032/>>.
- Stolf, L. C. (2012). Inspeção e tecnologia de produtos de origem animal. *Veterinarian Docs*.
- Tavolaro, P., Pereira, I. M. T. B., Pelicioni, M. C. F., & Oliveira, C. A. F. D. (2007). Empowerment como forma de prevenção de problemas de saúde em trabalhadores de abatedouros. *Revista de Saúde Pública*, 41(2), 307-312.
- Tessele, B., Brum, J. S., & Barros, C. S. (2013). Lesões parasitárias encontradas em bovinos abatidos para consumo humano. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 33, 873-889.