



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Leandro Emanuel Mira de Souza

Serra Talhada

2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

Acompanhamento da produção do couro wet-blue de caprinos e ovinos no curtume Cabritos da Floresta no município de Floresta-PE

Relatório apresentado ao curso de Zootecnia como parte das exigências para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Professora orientadora: Fabiana Maria da Silva.

Supervisor de estágio: José Ricardo da Silva Delgado

Leandro Emanuel Mira de Souza

Serra Talhada

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca da UAST, Serra Talhada - PE, Brasil.

S729a Souza, Leandro Emanuel Mira de
Acompanhamento da produção do couro wet-blue de caprinos
e ovinos no curtume Cabritos da Floresta no município de Floresta
– PE / Leandro Emanuel Mira de Souza. – Serra Talhada, 2018.
29 f.: il.

Orientadora: Fabiana Maria da Silva
Relatório ESO (Graduação em Bacharel em Zootecnia) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco. Unidade Acadêmica
de Serra Talhada, 2018.
Inclui referências.

1. Curtumes. 2. Caprino - Criação. 3. Ovino - Criação. I. Silva,
Fabiana Maria da, orient. II. Título.

CDD 636

Relatório apresentado e aprovado em 23 de agosto de 2018 pela comissão examinadora composta por:

Fabiana Maria da Silva/Doutora

keyla Laura de Lira dos Santos/Doutora

Ednéia de Lucena Vieira/Doutora

Serra Talhada

2018

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente ao meu bom Deus por me dar força e sabedoria para lutar pelos meus objetivos e nunca pensar em desistir, pois ele sempre estará ao meu lado.

Infinitamente aos meus familiares, em especial a minha querida Tia Josefa Mira da Silva e a minha mãe Antônia Mira da Silva por me ajudar nos momentos bons e ruins, dando todo apoio e confiança para seguir essa jornada que não foi fácil.

Ao curtume cabritos da floresta por me proporcionar conhecer um pouco do seu dia a dia e sair com a bagagem cheia de conhecimentos para minha vida pessoal e profissional. Em especial agradeço ao meu supervisor José Ricardo da Silva Delgado por me guiar no estágio; a Ana Elbém por me auxiliar na parte burocrática e sempre está a minha disposição para qualquer eventual problema; aos meus amigos da salgadeira, caleiro, curtimento e recurtimento por me explicar os processos e facilitar meu entendimento, e a todos funcionários do curtume.

A UFRPE/UAST.

Aos meus professores, em especial a minha orientadora Prof. Fabiana Maria da Silva, que sem eles eu não me tornaria a pessoa e o profissional que sou hoje.

A melhor turma “Zootecnia 2013.1” por sermos todos amigos e um sempre está ao lado do outro para qualquer ocasião, em especial agradeço a minha amiga/irmã Mery Assis (Merona) por estar ao meu lado em todos os momentos sendo eles bons ou ruins, ela sempre estava ali, e aos demais conterrâneos Bruno, Caline e Nathaly.

Aos meus amigos que a universidade me deu e que levarei para toda a vida, Índio, Adiel, Ilayane, Dedé, Álvaro, Lucinéia e Elys.

A minha namorada Juliana Maria de Lima Santos por está ao meu lado em todos os momentos, me aconselhando e nunca me deixando perder o foco.

Agradeço a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização do meu estágio.

SUMÁRIO

1.RESUMO	8
2.INTRODUÇÃO GERAL	9
3.ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	12
3.1 Descrição do local.....	12
3.2 Fluxograma da produção.....	12
3.3 Salgadeira.....	12
3.4 Caleiro.....	14
3.4.1 Remolho.....	15
3.4.2 Depilação e caleiro.....	16
3.5 Descarne.....	16
3.6 Curtimento.....	17
3.6.1 Desencalagem.....	17
3.6.2 Purga.....	18
3.6.3 Píquel.....	19
3.6.4 Curtimento.....	20
3.7 Enxuga.....	21
3.8 Classificação.....	22
3.9 Medição.....	23
3.10 Almojarifado químico.....	23
3.11 Reaproveitamento de água.....	24
4.CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
5.DIFICULDADES ENCONTRADAS	28
6.REFERÊNCIAS	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista aérea da distância entre Floresta-PE e o curtume Cabritos da Floresta.....	12
Figura 2: Descarregamento e separação das peles.....	13
Figura 3: Aparação das peles.....	13
Figura 4: Organizando das partidas.....	14
Figura 5: Destinando as batidas para o caleiro.....	14
Figura 6: Carregamento manual do fulão.....	15
Figura 7: Teste de baumé.....	15
Figura 8: Teste de pH.....	15
Figura 9: Teste após a depilação. A – Pele após o processo de depilação. B – Pele após o teste de depilação ser eficiente.....	16
Figura 10: A – setor de descarne. B – Pele antes do descarne. C – Peles após o descarne....	17
Figura 11: Teste da fenolftaleína.....	18
Figura 12: Teste do pH.....	18
Figura 13: Teste de lisura.....	19
Figura 14: Teste da purga.....	19
Figura 15: Peagâmetro eletrônico.....	20
Figura 16: Teste de retração.....	21
Figura 17: Couro wet-blue pronto.....	21
Figura 18: Setor de enxuga do couro wet-blue.....	21
Figura 19: Classificação do couro wet-blue.....	22
Figura 20: Couro wet-blue classificado como RR devido aos danos causados pelo carrapato.....	22
Figura 21: Medição do couro wet-blue.....	23
Figura 22: Medidora wet-blue.....	23
Figura 23: Produtos organizados.....	24
Figura 24: Almojarifado químico.....	24
Figura 25: Estação de tratamento efluentes.....	24
Figura 26: Ficha de caleiro.....	25
Figura 27: Ficha de curtimento.....	26

1. RESUMO

O estágio foi realizado no curtume Cabritos da Floresta no município de Floresta-Pe, no período de 18/04/2018 a 17/07/2018 totalizando 330 horas. Nesse período foi possível conhecer todos os setores do curtume, desde a chegada das peles de caprinos e ovinos na salgadeira até a obtenção do couro wet-blue propriamente dita. O primeiro setor de estágio foi a salgadeira, onde observou-se a chegada da matéria prima, separação das peles de caprinos e ovinos, organização das partidas e enviou para o caleiro; no caleiro foi acompanhado todos os processos desde o remolho até a depilação; no descarno foi observado a retirada de matérias indesejáveis como pelo, gordura e carnes; no curtimento foi acompanhado todos o processo para a produção do couro wet-blue desde a descalcinação até o curtimento propriamente dito; na enxuga através de processo mecânico foi acompanhado a retirada do excesso de água das peles; na classificação foi observado o padrão de classificação, os defeitos e a finalidade de cada tipo de classificação e pôr fim a medição, processo no qual a área das peles são medidas para posteriormente serem comercializadas em m².

Palavras-chave: Caleiro, caprinocultura, curtimento, ovinocultura.

2. INTRODUÇÃO GERAL

A caprinovinocultura no Nordeste brasileiro constitui-se numa atividade de extrema importância, seja no contexto econômico, pela geração de fonte de renda para pequenos produtores, seja no contexto sociocultural, pela fixação do homem ao campo e perpetuação da atividade produtiva para as gerações seguintes (BATISTA e SOUZA, 2015).

O rebanho nacional de caprino apresenta um efetivo de 9,78 milhões de animais, destes suporta 93% estão na região nordeste, sendo a Bahia o estado mais produtor com 2,74 milhões de animais, seguido por Pernambuco com um rebanho de 2,49 milhões. O efetivo nacional de ovinos está com 18,43 milhões de animais, sendo 63% do rebanho localizado na região nordeste e 23,9% na região sul. Os estados da Bahia e Rio Grande do Sul são responsáveis por 38% de todo o rebanho nacional, e a cidade de Casa Nova (BA) o maior rebanho municipal, cerca de 408.526 animais (IBGE, 2016).

No momento cerca de 50% da carne ovina consumida no Nordeste e Centro-Oeste são provenientes do Uruguai, da Argentina e da Nova Zelândia. Esta informação mostra uma possibilidade enorme de mercado a ser conquistado, principalmente porque no Brasil, especialmente no Nordeste, tem-se potencial para produzir carne de melhor qualidade do que àquela importada. A produção de carne proveniente de animais deslanados poderá perfeitamente atender à demanda interna e em futuro próximo adentrar no mercado internacional. A pele por sua vez, agrega valor ao produto, uma vez que forem adotadas regras básicas de manejo, este produto poderá representar até 30% do preço final do animal (EMBRAPA, 2014).

As agroindústrias representadas pelos frigoríficos, laticínios e curtumes, desempenham diferentes papéis em complementação às atividades produtivas. Os frigoríficos, existem em quantidades ainda tímidas, operam com elevada capacidade ociosa e funcionam de forma pouco articulada com os produtores. Os laticínios se caracterizam como unidades pequenas e, em razão da limitada produção de leite de cabra e do baixo consumo do leite e seus derivados inspiram pouca confiança aos investidores. Os curtumes, por sua vez, representam o segmento industrial mais desenvolvido desse agronegócio, contudo, enfrentam problemas com a baixa qualidade das peles ofertadas e com ociosidade na capacidade instalada. A baixa qualidade das peles provoca oscilações

nos preços desestimulando os produtores a melhorar a qualidade das mesmas (SEBRAE, 2005).

O couro é a pele do animal preservada da putrefação por um processo denominado curtimento. A pele curtida se torna flexível e macia, pronta para ser utilizada na confecção de calçados, bolsas, carteiras, roupas e malas, no revestimento de estofados, na produção de chapéus, bolas, tapetes e vários outros produtos. Podem ser curtidas as peles de bovinos, inclusive bezerros, ovelhas, cabras, lhamas, vicunhas, camelos, porcos, cobras, cavalos, búfalos, cangurus, crocodilos, peixes, rãs, aves, como o avestruz, e outros animais (MENDA, 2012).

As peles de ovinos e caprinos, industrializadas no Nordeste, são exportadas preferencialmente na forma de wet-blue, que corresponde ao couro curtido. Embora algumas indústrias realizem o processo de acabamento, sendo produzidos vários e importantes tipos de couros, tais como: marroquins, camurças, pergaminhos, algumas napas, pelica etc, utilizados na produção de calçados, bolsas, vestuários, entre outros (CARVALHO, 2018). No ano de 2005 o Brasil exportou 1.470.885 couros de caprinos e ovinos, correspondendo a 4,96% de toda exportação de couros e peles desse ano (FAO, 2006).

Segundo o CICB (Centro das Indústrias de Curtume do Brasil) que traz dados atualizados da produção de couro bovino, mostrando que o Brasil exportou 61,6% de couro bovino na forma acabado e 27,3% em wet-blue dos US\$ 134,3 milhões produzidos em junho de 2018, sendo exportado 26,8% para a China, 16,7% EUA, 18,7% Itália, 5,4% Vietnã, 4,9% Hong Kong e 29,6% para outros países. (CICB, 2018). Dados atualizados sobre a produção de couro de caprinos e ovinos são escassos, ressaltando a importância da realização de trabalhos dessa natureza.

As peles Nordestinas de caprinos e ovinos são valorizadas no mercado pela maior elasticidade, resistência e textura apresentadas, prestando-se, assim, para um maior número de produtos nas indústrias de vestuário e de calçados. No entanto, apesar do reconhecimento de sua qualidade, as peles devido aos altos índices de defeitos que são decorrentes de condições inadequadas do sistema de produção adotado, bem como nas fases de abate, conservação e armazenamento. sofrem grandes depreciações na comercialização (CARVALHO, 2018).

O curtimento das peles é realizado de três formas principais, classificadas em: curtimento mineral, vegetal e sintético. O curtimento mineral é o mais utilizado em curtumes com grandes produções, pois o mesmo utiliza o sulfato de cromo como curte

e o processo de curtimento é mais rápido que os demais; o curtimento vegetal é utilizado de forma artesanal para dar origem as solas, nesse processo o tanino é o curtente, podendo ser reaproveitados em vários curtimentos; e por fim o curtimento sintético que utiliza como curtente resinas e taninos artificiais, proporcionando um curtimento mais uniforme facilitando o tingimento posteriormente (PACHECO, 2005).

Por tanto, esse trabalho teve como objetivo acompanhar todos os processos para a produção do couro wet-blue no curtume Cabritos da Floresta, no município de Floresta - PE.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

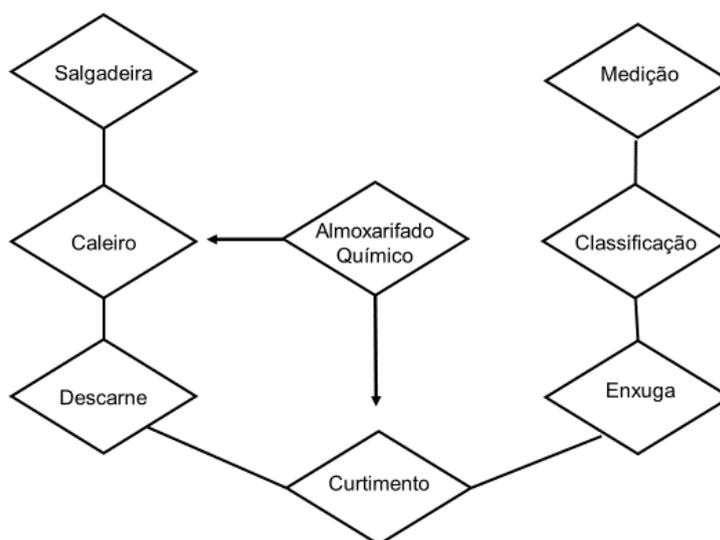
3.1. Descrição do local:

O estágio foi realizado no curtume Cabritos da Floresta, localizado a 12 km do centro da cidade de Floresta- PE. As atividades foram desenvolvidas nos setores de salgadeira, caleiro, descarne, curtimento, enxuga, classificação, medição e almoxarifado químico, no período de 18/04/2018 a 17/07/2018 totalizando uma carga horária de 330 horas. O curtume opera no mercado a mais de 10 anos, gerando mais de 200 empregos direto e beneficiando mais de 150 mil peles de caprinos e ovinos por mês.



Figura 1: Vista aérea da distância entre Floresta-PE e o curtume Cabritos da Floresta.

3.2. Fluxograma da produção:



3.3. Salgadeira:

A salgadeira é o setor onde se inicia o processo de beneficiamento das peles de caprinos e ovinos. Este ambiente conta com a colaboração de cinco funcionários (aparadores), onde os mesmos desempenham as atividades de descarrego das peles (Figura 2), análise da qualidade (conservação), separação das peles de caprinos e ovinos, aparação (retirada das partes indesejáveis membros, pescoço e rabo) (Figura 2). Depois que as peles estão separadas por espécies e devidamente aparadas, os mesmos irão organizar as partidas (qual o tipo de pele e a quantidade a ser beneficiada- Figura 3) seguindo um cronograma semanal emitido pela gerência do curtume. As peles são colocadas em caixas de plástico (500 peles por caixa), até completar a partida, que variam entre 1.500, 2.500-3.000 e 3.500-4.500, dependendo de qual fulão será carregado. Por fim, as caixas são pesadas e encaminhada para o próximo setor (Figura 4), o caleiro.



Figura 2: Descarregamento e separação das peles.



Figura 3: Aparação das peles.



Figura 4: Organizando das partidas.



Figura 5: destinando as partidas para o caleiro.

3.4. Remolho e Depilação/Caleiro:

Depois que as partidas são pesadas, as mesmas são enviadas para o caleiro. O setor é composto por três funcionários e quatro fulões, cuja capacidade é determinada a partir do tamanho do mesmo, sendo que dois apresentam capacidade máxima de 1.500 peles, um de 3.000 e outro de 4.500, podendo alcançar uma produção diária de 10.500 peles nesse setor. Antes de iniciar o processo, o peso das partidas é enviado ao escritório, onde serão geradas duas fichas idênticas, uma destinada ao caleiro e outra ao almoxarifado de produtos químicos com a quantidade exata de cada produto a ser utilizado. Em seguida, os fulões são carregados manualmente pele por pele (Figura 6) e dar-se início ao processo propriamente dito.

No setor de caleiro as peles passarão por dois processos distintos, denominados: remolho, depilação/caleiro.



Figura 6: Carregamento manual do fulão.

3.4.1. Remolho:

Nessa etapa as peles são remolhadas com álcalis e umectantes, com o intuito de devolver a pele suas características naturais, além de eliminar materiais indesejáveis como: fezes, sangue, gordura, terra e etc, assim, preparando a pele para a próxima etapa. Ainda no processo de remolho são realizados dois testes, que tem como finalidade determinar sua eficiência, e se tudo estiver de acordo com as recomendações para essa etapa do processo as peles estão aptas a passar para a etapa seguinte. Os testes utilizados são: “Baumé” que determina basicamente a densidade da solução presente no fulão e tem que estar próximo de 1 (Figura 7), e o “pH” que mostra a alcalinidade da solução, que tem que estar próximo de 9 (Figura 8).



Figura 7: Teste de baumé.



Figura 8: Teste de pH.

3.4.2. Depilação/caleiro:

Etapa seguinte ao remolho com a finalidade de retirar a lã ou o pelo da pele e fazer o entumescimento da mesma para que esteja apta a passar pelo processo de curtimento. Nesse processo são utilizados dois produtos químicos principais, são eles: cal virgem (CaO) e o sulfeto de sódio (Na₂S), que ainda podem ser auxiliados por algum outro depilatório caso seja necessário. Esse processo pode durar de 600 a 1.200 minutos, e no final deve-se realizar um teste manual com o intuito de averiguar a eficiência dessa etapa. O teste consiste em retirar quatro peles do fulão e fazer a limpeza da flor da pele observando se os pelos ou lã estão saindo com facilidade (Figura 9), caso o teste seja positivo as peles seguiram para as etapas seguintes, caso não, são devolvidas para o fulão onde irão ficar por mais tempo e posteriormente serão novamente avaliadas, caso contrário o fulão deverá rodar por mais alguns minutos e posteriormente realizar novamente o teste.

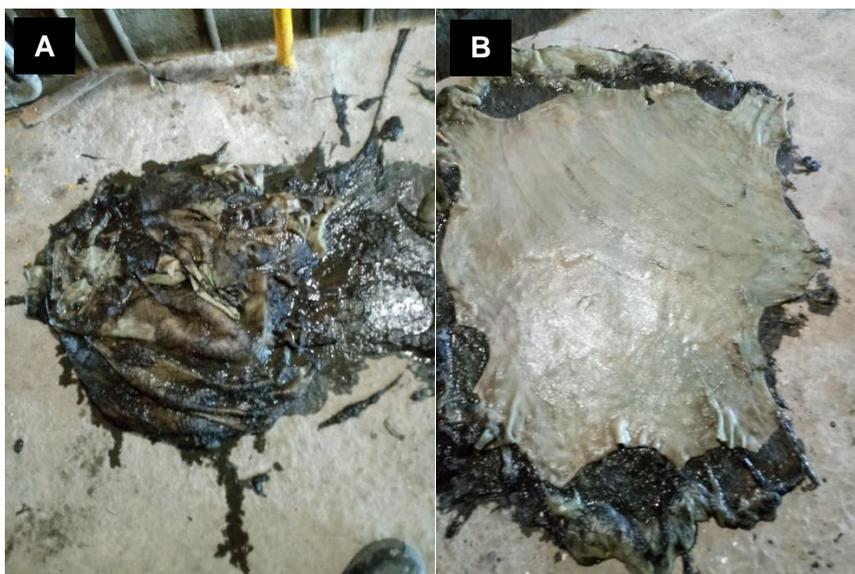


Figura 9: Teste após a depilação. A – Pele após o processo de depilação. B – Pele após o teste de depilação ser eficiente.

Após as peles serem aprovadas depois do teste de depilação, a partida é lavada e escorrida para retirar os pelos ou lã, deixando-as mais limpas para seguirem para o descarne.

3.5. Descarne:

O descarne tem a função de retirar materiais indesejáveis das peles que serão destinadas ao curtimento. O setor de descarne é composto por oito funcionários e quatro máquinas descarnadeiras (Figura 10-A), cada máquina necessita de dois funcionários, um

para operá-la, e outro para colocar as peles a serem descarnadas em uma bancada próxima ao operador. Essas máquinas retiram resto de carne e gorduras ainda presente na pele (Figura 10-B), deixando-as limpas e aptas a seguir para a etapa seguinte (Figura 10-C). As peles descarnadas recebem a denominação de “tripas” e são colocadas em caixas de plástico, pesadas e enviadas para o setor de curtimento. Assim como na etapa anterior, o peso das caixas é enviado para o escritório e novamente são geradas duas fichas idênticas com os produtos químicos e quantidades exatas a serem utilizadas, uma ficha vai para o almoxarifado químico e outra para o curtimento.



Figura 10: A – setor de descarne. B – Pele antes do descarne. C – Peles após o descarne.

3.6. Curtimento:

O curtimento é a etapa em que a pele será realmente curtida, gerando o WET-BLUE que pode ser armazenado e comercializado. Nesse setor as peles passam por várias etapas, entre elas: decalagem, purga, piquel e curtimento. Dentro dessas etapas são realizados testes para analisar a eficiência do processo, dentre os testes tem: teste da fenolftaleína, pH, teste da purga, baumé e teste de retração.

As peles vindas do setor de descarne são carregadas em fulões de curtimento manualmente e em uma quantidade de 3.500. Esse setor é composto por três fulões e quatro funcionários que se revezam em dois turnos (05:00-17:00 e das 17:00-05:00).

3.6.1. *Desencalagem/descalcinação:*

Essa etapa consiste em retirar das peles os produtos utilizados na depilação (cal e sulfeto de sódio), promovendo um pH próximo de 9, fazendo o desentumecimento da pele. Para realizar esse procedimento utiliza-se o sulfato de amônia ((NH₄)₂SO₄) que é um desencalante e que pode ser eliminado com uma lavagem posterior. Os testes

utilizados para avaliar a eficiência desse procedimento são: teste da fenolftaleína (Figura 11) que consiste em retirar um pedaço da pele da região mais espessa, aplicar o indicador no interior da pele e o resultado tem que ser incolor; e o pH (Figura 12) que molha a fita na solução e compara com as cores na tabela, o pH tem que está próximo de 9.



Figura 11: teste da fenolftaleína.



Figura 12: teste do pH.

3.6.2. *Purga:*

Esse processo é definido como uma limpeza mais profundas das peles, retirando materiais indesejáveis ainda presentes nas peles, como: resto de pelos, epiderme, gorduras, entre outros, dando finura e maciez a flor da pele. Nessa etapa é utilizado sabões para promover essa limpeza. A purga é uma etapa importantíssima e quando associada a um caleiro bem feito, promovem uma ótima maciez as peles, porém, quando essa etapa é mal executa a pele tende a ficar rígida e prejudicar as etapas seguintes. O êxito desse procedimento é confirmado com a realização de dois testes, o “teste de lisura” (Figura 13) onde uma pele é escolhida aleatoriamente colocada sobre uma luz e pressionada com o polegar, sendo que em uma lisura dentro do recomendado as digitais ficam visíveis na pele; e o “teste da purga” (Figura 14), utilizando a mesma pele do teste anterior faz-se uma bolha de ar sempre com a flor da pele voltada para fora e apertar, com a purga bem feita o ar conseguirá sair pelos poros da pele, caso isso ocorra, essa etapa foi finalizada e próximo procedimento poder-se-á dar início.



Figura 13: Teste de lisura.



Figura 14: Teste da purga.

3.6.3. *Píquel:*

Esse processo é caracterizado por um banho nas peles com solução salino-ácida tendo como objetivo ajustar o pH das mesmas, preparando-as para receber o curtente, que normalmente em curtumes de alta produção são utilizados os sais de cromo III. O processo de píquel se inicia com a adição de sal (NaCl) nas peles dentro do fulão, cujo o mesmo será ligado por alguns minutos, em seguida realiza-se o teste de baumé (Figura 6) na solução para averiguar a densidade da mesma, cujo valor do baumé tem que estar entre 6,0 – 7,0. O resultado do teste estando dentro dos padrões, as peles poderão receber a solução ácida, cujo agente utilizado é o ácido sulfúrico (H_2SO_4) diluído na proporção de 1/20 em barrica de material apropriado, e colocado lentamente no fulão em movimento para que o produto não queime as peles, esse processo dura alguns minutos e ao final é realizado o teste de pH (Figura 15), cujo resultado pode variar entre 3,2 e 3,3.

Como pré-requisito dessa etapa, a peles devem estar bem lavadas e livres de qualquer material indesejável, onde uma purga bem realizada e uma boa lavagem em seguida, fazem com que as peles estejam aptas a receber o material curtente. Durante essa etapa, as peles não estão curtidas e ainda apresentam características orgânicas, não se diferenciando das peles recém-chegadas ao curtume, podendo sofrer ação de agentes agressivos, à putrefação e à deterioração.



Figura 15: Peagâmetro eletrônico.

3.6.4. Curtimento:

Esse é processo em que a pele passará do estado orgânico para inorgânico, se tornando um material estável, conservado, preservadas e resistentes. As peles vindas do píquel receberão o agente curtente denominado sulfato de cromo III ($H_{24}Cr_2S_3O_{24}$) com 33 % de basicidade, esse processo dura alguns minutos, e no final realiza-se o teste de pH no banho, que deve variar de 3,6 a 3,8.

Por fim, realiza-se a última basificação com o produto bicarbonato de sódio ($NaHCO_3$), que é diluído e adicionado lentamente ao fulão através da barrica. Duas horas antes de terminar o procedimento são realizados dois testes, o “teste de pH” onde o banho tem que apresentar o pH do produto final entre 3,7 a 3,9; e o “teste de retração” o(Figura 16) que consiste em retirar do fulão três peles aleatoriamente e cartar uma amostra de cada pele da região próxima ao pescoço, em seguida são cortadas em formato de dimensões conhecidas e emergidas em água fervente por dois minutos, se as peles não retraírem e manterem sua forma original estão prontas para seguir para as etapas seguintes, onde são lavadas e descarregadas em carrinho próprio.



Figura 16: Teste de retração.



Figura 17: Couro Wet-blue pronto.

3.7. Enxuga:

A enxuga do couro wet-blue é realizada em máquinas denominadas “enxugas” que é controlada por apenas um operador. O setor é composto por duas máquinas e inúmeros funcionários, onde dois destes são responsáveis pelas máquinas, e o restante desempenha a função de empilhar o couro e destiná-los aos operadores para que o excesso de água seja retirado.



Figura 18: setor de enxuga do couro wet-blue.

3.8. Classificação:

A classificação do couro wet-blue é etapa importantíssima dentro de um curtume, pois é nessa etapa que irão surgir diversos tipos de couros com diferentes valores e para diferentes finalidades. O curtume cabritos da Floresta classificam seus couros em 11 tipos, de acordo com a quantidade de defeitos (furo, sarna, lesões de ectoparasitas, riscos, rugas e etc.), são elas:

1. 1º a 4º - Nessa classificação estão os melhores couros, ausentes de defeitos. Os couros dessa classificação são destinados para vestuário.
2. 4º - Couros destinados para confecção de calçados.
3. 5º econômica – Vestuário de qualidade inferior.
4. 5ª - Couros destinados para confecção de calçados.
5. 5^b - Couros destinados para confecção de calçados.
6. 6ª - Couros destinados para confecção de calçados.
7. 6^b – Forro de calçados.
8. 7º forro – Forro de calçados.
9. R – Luvas.
10. 8º - Botas e avental.
11. RR – Descartes, couros com muitos defeitos inviável para qualquer uso.



Figura 19: Classificação do couro wet-blue.



Figura 20: Couro wet-blue classificado como RR devido aos danos causados pelo carrapato.

3.9. Medição:

O couro wet-blue é comercializado em m² e para uma medição rápida e precisa, tal prática é realizada por uma máquina denominada medidora que necessita de dois funcionários para desempenhar essa atividade. Com o couro da classificação exigida pelo cliente, os mesmos são passados na medidora que determina a área do couro, assim chegando a metragem exata do pedido.



Figura 21: Medição do couro wet-blue.



Figura 22: Medidora wet-blue.

3.10. Almojarifado químico:

Setor de auxílio para as etapas de caleiro e curtimento, composto por três funcionários que se revezam numa jornada de doze horas diárias. As atividades nesse setor se iniciam quando as fichas de caleiro (Figura 26) e curtimento (Figura 27) são geradas, em seguida o setor de almojarifado químico fica responsável por pesar todos os produtos que serão utilizados nos processos, organizar pela numeração do fulão e na ordem em que o produto será utilizado (Figura 23).



Figura 23: Produtos organizados.



Figura 24: Almoxarifado químico.

3.11 Reaproveitamento de água:

As buscas constantes por técnicas e métodos que permitam a reutilização direta das águas de banhos de caleiro e curtimento, ou de reciclagem das águas tratadas adequadamente nas (estação de tratamento de efluente) ETEs ou (sistema de tratamento de águas residuárias) STARs, visam grandes ganhos financeiros e ambientais, uma vez que o processo produtivo vira um circuito semifechado. (CÂMARA & GONÇALVES FILHO, 2006).

No local de realização do estágio as águas que passavam pelo processo de tratamento são aquelas oriundas do setor de caleiro (últimos remolhos), descalcinação, purga e remolhos realizados em outros processos. Essas águas são destinadas a à estação de tratamento e são submetidas a todo o processo de retirada das impurezas (líquidas e sólidas), essas águas eram tratadas com sulfato ferroso e cal virgem deixando-as aptas a serem reaproveitadas em um novo processo, e isso se repete diariamente, tratamento de águas e reaproveitamento, contribuindo para uma menor poluição do ambiente.



Figura 25: Estação de tratamento efluentes.

07:26:01 Fl. 1

Ficha de Fulão

Numero OS...: 005266
 Cliente...: CABRITOS
 Artigo...: WET BLUE CABRA
 Cor...: -
 Espessura...:
 Espess. Reb.:
 Procedência.: DANIEL
 Companhia...:
 Complemento.: FORMULA: 80

M...: 500,00
 M...: 1.500,00
 Peso...: 3.224,00
 Entrega...: sáb, 21/jul/2018
 Toque...:
 Lixa...:
 Hora Início: 09:00 Hora Fim: 17:00
 Fator...:
 Fulão...: 1

	% Uso	KG	Produto Químico	Tempo	Temp.	PH	Observações	H. Ini	H. Fim
1	200,0	6.448,000	AGUA				AGUA RECICLADA		
	0,1	3,224	SOLVTAN KM SN						
	0,05	1,612	LETHARIN MK IND(BACTERICID	30			ESCORRER	09:00	09:30
2	200,0	6.448,000	AGUA				AGUA RECICLADA		
	0,2	6,448	BIOTEN MK 40 R						
	0,2	6,448	CARBONATO DE SODIO (BARRIL						
	0,05	1,612	LETHARIN MK IND(BACTERICID	60				10:20	11:20
Ação: ESCORRER BEM <u>LAVAR</u>									
	% Uso	KG	Produto Químico	Tempo	Temp.	PH	Observações	H. Ini	H. Fim
3	200,0	6.448,000	AGUA						
	0,2	6,448	SOLVTAN KM SN						
	0,3	9,672	BIOTEN MK 40 R				°C: 27		
	0,3	9,672	CARBONATO DE SODIO (BARRIL				PH: 9,0 / BE: 1,0		
	0,1	3,224	LETHARIN MK IND(BACTERICID	120				12:10	14:10
Ação: BE MENOR QUE 1,0 ESCORRER BEM <u>LAVAR</u> AGUA PARA CALEIRO 2									
	% Uso	KG	Produto Químico	Tempo	Temp.	PH	Observações	H. Ini	H. Fim
4	100,0	3.224,000	AGUA				T° AMB/ BANHO BAIXO		
	0,8	25,792	ERHAVIT RS	60				14:50	15:50
5	0,15	4,836	CCIL 6003						
	2,5	80,600	SULFETO DE SODIO	120			DEPILAÇÃO QUEBRADA	15:50	17:50
6	0,5	16,128	SULFETO DE SODIO						
	1,0	32,240	CAL HIDRATADA	120	60				
7	30,0	967,200	AGUA				T° ABM		
	2,5	80,600	CAL HIDRATADA				OLHAR LIMPEZA		
	0,1	3,224	CCIL 6003	120					
8	70,0	2.256,800	AGUA	30			PH FINAL: °C		
Ação: BANHO 2 PALMOS ACIMA DA PELE RA 50. NA ULTIMA HORA RODAR OS 60 MIN DIRETO. 3									
Tempo Processo: 600 Minutos				Custo / m²...: 1,05					
Kg P.Q. / m²...: 0,1945				Litros / m²...: 17,1947					

Figura 26: ficha de caleiro.

Ficha de Fulão

Numero OS...: 005178 018 13:12:17 Fl. 2

Cliente.....: CABRITOS 299,00

Artigo.....: WB COURO 885,00

Cor.....: - 3.105,00

Espessura...: Entrega.....: sáb, 14/jul/2018

Espess. Reb.: Toque.....:

Procedência.: FERNANDO Lixa.....: 179

Companhia...: Hora Início: 13:30 Hora Fim: 14:20

Complemento.: FORMULA: 002 Fator.....: 3,51

Fulão.....: 9

	% Uso	KG	Produto Químico	Tempo	Temp.	PH	Observações	H. Ini	H. Fim
	50,0	1.552,500	AGUA						
	0,2	6,210	MK DESKALK ST						
	0,8	24,840	SULFATO DE AMONIO						
1	0,15	4,658	IGUALEN MK FJ-R	60				13:30	14:30
Ação: SO ESCORRER									
	10,0	310,500	AGUA						
2	3,0	93,150	SULFATO DE AMONIO	30				14:40	15:10
	1,6	49,680	MK DESKALK ST				CORTE: OK		
3	0,2	6,210	IGUALEN MK FJ-R	180			PH: 9,0	15:10	18:10
4	0,08	2,484	ROHAPON NPB	40				18:10	18:50
Ação: ESCORRER/ LAVAR BEM									
	20,0	621,000	AGUA						
	4,0	124,200	SAL MARINHO						
5	0,2	6,210	ESKALAN GLS BR	20			BE: 6,0 - 7,0	19:50	20:10
6	0,5	15,525	ALVOX MK	30				20:10	20:40
7	0,9	27,945	ACIDO FORMICO	30				20:45	21:15
8	1,2	37,260	ACIDO SULFURICO	300			Ø / PH: 2,6 / 3,0	21:45	22:45
	4,0	124,200	MK KROMIUN AT (CROMO LIQUID						
	3,0	93,150	CROMO						
9	0,4	12,420	FORMIATO DE SODIO	10				05:50	06:00
10	0,15	4,658	UNICIDE CR-M (FUNGICIDA)	300	24,2,6		DILUIR 1/20	06:00	11:00
11	0,25	7,763	UNIESP MO	60			PH: CORTE:	11:20	12:20
12	0,25	7,763	UNIESP MO	300			FERVURA:	12:20	14:20
Ação: DESCARREGAR									
ADO O UNIESO MO NO LUGAR DO BASIKROM - BAIXAS 3									
Tempo Processo:		1360 Minutos		Custo / m²....:		2,66			
Kg P.Q. / m²...:		0,7326		Litros / m²....:		2,8068			

PH: 3,5 → Correção com 8kg de NaHCO₃ → PH: 3,8

PH = 3,7

19:20 OK

Figura 27: ficha de curtimento.

4. DIFICULDADES ENCONTRADAS

As dificuldades encontradas foram com relação a escassez de material sobre couros de caprinos e ovinos, mas ao mesmo tempo acabou ressaltando a importância da existência de um curtume desse tipo de pele na nossa região que pôde me proporcionar maior conhecimento prático a respeito.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio realizado no curtume Cabritos da Floresta foi de suma importância, pois proporcionou aprendizagem e colocação dos conhecimentos adquiridos na academia em prática, além de promover o convívio em uma empresa de estrutura significativa, observando todas as situações que um ambiente de produção pode ser submetido.

6. REFERÊNCIAS

BATISTA, N. L.; SOUZA, B. S. Caprinovinocultura no semiárido brasileiro - fatores limitantes e ações de mitigação. **Revista ACSA**, V. 11, n. 2, p. 01-09, abr - jun, 2015.

CÂMARA, R. P.; GONÇALVES FILHO, E. V. **Processamento de couro e a logística reversa**, In: XIII SIMPEP, de 06 a 08 de novembro de 2006 - Anais ... BAURU, 2006.

CARVALHO, R. B. **Potencialidades dos Mercados para os Produtos Derivados de Caprinos e Ovinos**. Disponível em: “<http://atividaderural.com.br/artigos/4f7b556526852.pdf>”. Acesso em: 25 de julho de 2018.

EMBRAPA - caprinos e ovinos. **Sistema de Produção de Caprinos e Ovinos de Corte para o Nordeste Brasileiro**. Disponível em: “damara.cnpc.embrapa.br/pagina.php?pg=orientacoes_tecnicas&uiui=importancia”. Acesso em: 25 de julho de 2018.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. FAOStat, 2006. Disponível em: < www.milkpoint.com.br >. Acesso em: 28 de agosto de 2008.

MENDA, M. et al. CRQ-IV – Conselho Regional de Química - IV Região. **Tratamento químico de couros e peles**. Disponível em: “www.crq4.org.br/couros_e_peles”. Acesso em: 25 de julho de 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Produção da Pecuária Municipal, 2016**. Disponível em: “www.ibge.gov.br/media/com_materialdeapoio/arquivos/ea77821e06cad1457f9b35c1abe2137f.pdf”. Acesso em: 25 de julho de 2018.

PACHECO, J. W. F. **Curtumes**. São Paulo, CETESB. 2005.

SEBRAE. **Informações de mercado sobre caprinos e ovinos – relatório completo**. Disponível em: “[www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/40B65B09464CA07D032571540041EC16/\\$File/NT0003202E.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/40B65B09464CA07D032571540041EC16/$File/NT0003202E.pdf) “. Acesso em: 25 de julho de 2018.