

A importância da classificação e qualidade da matéria-prima couro: um estudo de caso**The importance of classification and quality of raw material leather: a case study****Mairo Luiz Madalozzo Vencato**Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI, Rio Grande do Sul, Brasil,
mairopezao@gmail.com**Augusto José Pinto Souto**Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI, Rio Grande do Sul, Brasil,
ajpsouto@ibest.com.br**Resumo**

Este artigo envolve o tema sobre a classificação e qualidade da matéria-prima couro na empresa Gobba Leather Indústria e Comércio Ltda. Os objetivos são analisar o processo interno de classificação e as medições da qualidade como ocorrem na empresa. Justifica-se este escrito pela relevância econômica e social da empresa, no seu ramo de atuação desde 1915, sendo esta empresa fortemente influenciadora do Produto Interno Bruto do município de Nova Esperança do Sul, no Vale do Jaguari - RS, além dos produtos da empresa serem exportados para os cinco continentes do mundo. O problema de pesquisa visa verificar como se procede na classificação da matéria-prima couro e como são os controles de qualidade da empresa? A metodologia adotada apresenta características quali-quantitativa, de abordagem exploratória descritiva. Sendo um levantamento bibliográfico com pesquisa documental e na forma de estudo de caso. Formulou-se um questionário estruturado com respostas nas escalas de sensibilidade e aplicados na população de vinte colaboradores ligados diretamente ao processo operacional. Conclui-se que a empresa trabalha satisfatoriamente em relação à classificação e qualidade da matéria-prima couro. Como aperfeiçoamento sugere-se melhorias na forma parcial de plano de ação, entre elas, sugere-se o uso da ferramenta FMECA (Failure Mode, Effect and Criticality Analysis), os conceitos de classificação de Perfetti (2004) e monitoramento das imperfeições no couro de Georgieva et al. (2004), reduzindo às perdas na matéria-prima.

Palavras-chave: Classificação. Qualidade. Couro.**Abstract**

This article involves the issue of classification and quality of raw leather company in Gobba Leather Indústria e Comércio Ltda. The objectives are to analyze the internal rating process and quality measurements such as occur in the company. Justified this written by the economic and social importance of the company in its line of business since 1915, this company being strongly influential in the Gross Domestic Product of the municipality of Nova Esperança do Sul in the Valley of Jaguari – RS, besides of enterprise be exported to all five continents of the world. The problem of reserarch aims to determine how to proceed in the classification of raw leather and how are the qualily controls of the company? The methodology presents qualitative and quantitative characteristics, descriptive exploratory approach. Being a literature with documentary research and in the form of case study. Formulated a structured questionnaire with responses on the scales of sensitivity and applied to the population of twenty employees connected directly to the operational process. It is concluded that the company works satisfactorily in relation to the classification and quality of raw leather. As improvements are suggested improvements in partial from of na action plan,

among them, suggests the use of the tool FMECA (Failure Mode, Effect and Criticality Analysis), the concepts of classification of Perfetti (2004) and monitoring of the imperfections in leather Georgieva et al. (2004), reducing losses in the feedstock.

Keywords: Classification. Quality. Leather.

1 Introdução

O tema deste artigo envolve a classificação e qualidade da matéria-prima couro na empresa Gobba Leather Indústria e Comércio Ltda. Os objetivos são analisar o processo interno de classificação e as medições da qualidade como ocorrem na empresa. Justifica-se este escrito pela relevância econômica e social da empresa no seu ramo de atuação desde 1915, sendo esta empresa fortemente influenciadora do Produto Interno Bruto do município de Nova Esperança do Sul, no Vale do Jaguari - RS, além dos produtos da empresa serem exportados para os cinco continentes do mundo. A empresa possui 623 funcionários provenientes da cidade e da região do Vale do Jaguari. Realça-se também a colaboração acadêmica no tratar o tema em um estudo de caso. O problema de pesquisa visa verificar como se procede na classificação da matéria-prima couro e como são os controles de qualidade da empresa?

O presente artigo é composto pelas seções: introdução, desenvolvimento, metodologia, conclusões e referências.

2 Desenvolvimento

Nesta seção serão apresentados os referenciais bibliográficos concernentes ao planejamento de processos, planejamento e controle da qualidade, classificação de couros.

2.1 Planejamento de processos

Gaither (2004) complementa que ao projetar processos de produção, há o delineamento e descrevem-se os processos específicos a serem usados na produção. O tipo de processo de produção a ser escolhido deve necessariamente decorrer diretamente das estratégias de operações. Nestas o projeto de produto e o projeto de processos de produção são interrelacionados, envolvendo suas entradas e saídas. Salienta que o conhecimento sobre as estratégias de operação, projetos de produtos/serviços, tecnologia do sistema de produção e mercados são usados para desenvolver um plano detalhado para produzir produtos e serviços. Continuando o raciocínio o autor determina que o resultado desses estudos seja uma completa determinação das etapas do processo tecnológico individual a ser usado e as ligações entre as etapas: a escolha do equipamento, projeto de construções e facilidades de layout, além da necessária informação do número de pessoas, suas habilidades e necessidades de supervisão. Finaliza o planejamento de processo, com a estrutura e o caráter da função de operações que são definidos. Essa importante atividade determina em grande parte os detalhes de como os produtos/serviços serão produzidos, e posiciona a produção a ser usada pelo negócio para captar mercados mundiais. E o planejamento de processo é constituído dos diversos departamentos da empresa (GAITHER, 2004).

Davis (2001) insere comentários sobre planejamento da produção que envolve os processos. Classificam as entradas quanto o externo da empresa, sendo estas disponibilidades de matéria-prima, demanda do mercado, condições econômicas, comportamento da concorrência e a capacidade externa enquanto a subcontratação. Nas entradas internas em relação à empresa, informam às atividades necessárias para a produção, os níveis de estoque, a mão-de-obra atual e a capacidade física atual.

2.2 Planejamento e controle da qualidade

Juran (1992) cita a *trilogia da qualidade*. Que a qualidade não acontece por acidente, ela deve ser planejado. Propõe que o processo de planejamento da qualidade seja feito de forma análoga à usada no planejamento de finanças ou controle de custos; e a trilogia da qualidade consiste de três fases:

- Planejamento da qualidade: é o processo de estabelecer os objetivos para a qualidade e desenvolver os planos para atingir esses objetivos;
- Controle da qualidade: é o processo contínuo usado pelo pessoal operacional como meio para atingir os objetivos planejados. Consiste em três passos: (1) avaliar o desempenho operacional atual, (2) compará-lo com os objetivos e (3) agir nas diferenças;
- Melhoramento da qualidade: nesta terceira fase da trilogia tem o objetivo de melhorar os níveis atuais de desempenho da qualidade.

Em análise a trilogia da qualidade permite que no planejamento, a fase inicial dos objetivos fixa-se um nível operacional, e após avalia-se o nível planejado de deficiências com o atual. Compara-se novamente com os objetivos e agi-se nas diferenças. Nesta etapa do melhoramento ocorre o *Breakthrough*, sendo este os novos níveis planejados e após, ocorre o novo nível de planejamento (JURAN 1992).

Em relação ao ciclo de fornecimento, conforme Corrêa (2012) é formada por uma sucessão de clientes e fornecedores (internos e externos). Cada elo da cadeia recebe produtos de seu fornecedor a montante, executa um ou mais processos e fornece produtos a seu cliente a jusante. E o planejamento da qualidade, sendo feito antecipadamente, são formalizadas as expectativas dos responsáveis pelo planejamento sobre o desempenho futuro. Essas expectativas serão embasadas às questões técnicas. Porém existirão variações em todos os processos. Assim o planejamento da qualidade em todos os seus níveis, necessitarão de duas indicações: a primeira é a indicação do nível médio do desempenho esperado e a segunda é a indicação da variação esperada para esse nível médio de desempenho. Continua o autor que chama essa variação esperada de tolerância, indicando que variações dentro desses limites são toleráveis e acomodadas pela cadeia, não comprometendo o atendimento ao cliente.

Mas as variações têm suas origens em causas naturais e causas especiais. Causas naturais têm variabilidade previsível e passíveis de planejamento. As causas especiais causam variações imprevisíveis. A possibilidade da ocorrência das variações devidas a causas especiais impõem em maior ou menor grau, a necessidade de controle. Sendo também tarefa do planejamento da qualidade a tomada de decisões e a definição das ações necessárias ao controle da qualidade. Essas decisões incluem:

- Controlar ou não;
- O que controlar (será controlado o produto ou o processo?);
- Como controlar;
- Quem deve controlar;
- Quando controlar.

Corrêa (2012) informa que processos controlados são mais confiáveis e causarão menos falhas nos produtos, e conseqüentemente, imporão menores riscos em não se controlar os produtos por ele processados. Nesses casos os custos de controle sobre o produto processado suplantariam os custos dos riscos e, portanto, a decisão de não controlar poderia ser acertada. Porém a diminuição dos riscos quanto à diminuição dos custos devem ser objetivos da gestão da qualidade. O autor sugere o uso da ferramenta FMECA (Failure Mode, Effect and Criticality Analysis) que pode ser traduzida como Análise do Modo, do Efeito e da Criticidade de Falhas. Esta ferramenta devem considerar as apropriações dadas por Juran nas análises de custos (custos das falhas internas e externas comparativamente aos custos de avaliação e de prevenção).

O FMECA, segundo Corrêa (2012), mais que uma ferramenta, é um processo sistemático e documentado para avaliação e redução dos riscos das falhas em projetos e processos. Sendo o objetivo de identificar, definir, priorizar e reduzir os potenciais de falhas o mais cedo possível, diminuindo o risco de sua ocorrência tanto nos clientes externos quanto nos clientes internos. A ferramenta baseia-se na identificação dos modos de falha possíveis (conhecidas ou potenciais). Para cada modo de falha identificado são atribuídos índices para a severidade de seu efeito, para a frequência (ou probabilidade) de ocorrência e para as chances de detecção antes que o efeito prejudique o cliente. Um índice de risco é obtido pela composição dos três índices anteriores e servirá para a priorização das ações de correção ou melhorias cabíveis.

2.3 Classificação de couros

Perfetti (2004) em seu trabalho apresentado no congresso que objetivava o estudo e classificação de couros curtidos, através de classificadores especialistas da empresa, onde foi realizado o estudo de caso. Comenta que “La clasificación de cueros, en general, consta de dos etapas: (1) La exploración de la superficie de la piel y la detección de errores, (2) La determinación de la calidad de la misma”. O problema do estudo de caso seria a capacitação de novos classificadores. O treinamento na empresa foi um processo longo para que os novos classificadores estivessem nos padrões dos especialistas, suplantando um ano e meio de aprendizagem. Este sistema da empresa de classificação sendo composta quantitativa e qualitativamente.

Conforme Perfetti (2004) a tarefa de classificação de couros na indústria e que os programas têm sido desenvolvidos para produtos acabados, as peles como um todo ou divididas conforme a destinação do cliente. As classificações se realizavam de acordo com as mesas de corte nos sistemas que capturam as imagens dos couros com uma câmera, ou um sistema de escanêo óptico, que converte em um gráfico e na busca imperfeições. Esta classificação é realizada de acordo com as premissas dos couros curtidos: “I. La uniformidad del color; II. La uniformidad de la superficie de la piel; III. La calidad de cuero que debe utilizar como mínimo, de acuerdo con lo que se le indicó por cada parte a cortar”.

Informa o autor que o sistema não está orientado a classificação do couro em si, “sino sólo a detectar sus defectos y a evitar la utilización de esas áreas para piezas que no admitan esse tipo de defectos, pero no ofrece un valor de clasificación” (PERFETTI, 2004). Sugere, ainda, alguns programas de softwares.

Confecciona uma tabela com os conceitos utilizados na tarefa:

Tabela 1: Conceitos e descrição da tarefa de classificação

Concepto	Descripción
Defecto de Cuero	Defecto de la superficie del cuero curtido
Artículo de destino	Es el producto terminado de la fábrica que se busca producir con los cueros que se clasifican
Defecto no salvable	Um defecto que no se puede disimular con los procesos que se le aplican a um producto
Defecto Mayor	Es un defecto de una gravedad mayor que no se puede disimular y que automáticamente, al estar en una zona central, califica al cuero como un de 9na calidad
Áreas	El experto hace una división del cuero em áreas que son importantes para definir la clasificación. Estas áreas son: Flancos – Área central – Área periférica

Fonte: Perfetti (2004, p.5).

Apresenta em seu trabalho os atributos que definem os conceitos e os valores:

Tabela 2: Conceitos, atributos e valor.

Concepto	Atributo	Valor
Defecto del Cuero	Defecto Mayor	Agujero grande
		Raya abierta
		Solapa flor abierta
	Defecto Salvable	Raya cerrada
		Espinillo superficial
		Desangre
Cueros a Clasificar	Áreas	Central
		Periférica
		Flancos

Fonte: Perfetti (2004, p.5).

Finaliza o trabalho com o detalhamento da sequência da tarefa e utiliza uma tabela de decisão dos defeitos (relações defeito maior e defeito salvável, com as áreas: central, periférica, flancos) e com isto gera as classificações 01, 02, 03, 04, 05 e 09 (PERFETTI, 2004).

No artigo da revista “Industria del Cuero y las Curtiembres”, produzido por Reedy (2007) cita o trabalho da “Leather Features Selection for Defects' Recognition using Fuzzy Logic” sendo artigo de Lidiya Georgieva, Kaloyan Krastev, Nikola Angelov, para o evento CompSysTech'04 (junio 17-18,2004, Rouse, Bulgaria). Este trabalho é o uso de um software que investiga 12 histogramas e características estatísticas para a detecção dos defeitos de superfície. Este trabalho se propõe “Para el análisis de imágenes se usó el método de descomposición quadtree una técnica que particiona una imagen en bloques homogéneos”. Este método investiga a possibilidade de investigar as mudanças das características pelos tamanhos das áreas dos couros. Se propõe um esquema para identificação de regiões defeituosas, usando a teoria dos conjuntos difusos.

3 Metodologia

A palavra metodologia advém de *methodos*, que significa *meta* (objetivo, finalidade) e *hodos* (caminho, intermediação), isto é, caminho para se atingir um objetivo. Por sua vez, *logia* quer dizer conhecimento, estudo. Assim, metodologia significa o estudo dos métodos, dos caminhos a percorrer, tendo em vista o alcance de uma meta, objetivo ou finalidade.

Lakatos e Marconi (2001), metodologia compõem um conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança de forma econômica permitem chegar ao objetivo, e aos conhecimentos válidos e verdadeiros, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do pesquisador.

A pesquisa desenvolvida apresentou características quanti-qualitativa de abordagem exploratória descritiva, na qual inicialmente levantou-se um estudo bibliográfico com pesquisa em livros de diversos autores, para dar sustentação ao assunto, e, posteriormente, foi realizado um estudo de caso, com o intuito de obter informações por meio de questionários que foram aplicados para encarregados, supervisores, gerentes e alguns operadores da empresa Gobba Leather Indústria e Comércio Ltda.

De acordo com Reis (2008), a pesquisa quantitativa caracteriza-se pelo uso da quantificação na coleta e no tratamento das informações por meio de técnicas estatísticas.

Em relação à abordagem do problema a pesquisa é quantitativa, porque a coleta de dados será realizada através de métodos padronizados, como a aplicação de questionário. Por outro lado, é também qualitativa, uma vez que busca aferir os padrões de qualidade da

matéria-prima em questão.

O presente trabalho classifica-se como pesquisa exploratória, pois segundo Beuren (2003), a pesquisa exploratória normalmente ocorre quando não há muito conhecimento sobre a temática a ser abordada. Por meio de estudo exploratório, procura-se conhecer com maior profundidade o assunto de modo a torná-lo mais claro ou construir questões importantes para a condução da pesquisa.

O método escolhido para pesquisa, segundo seus objetivos, é descritiva porque descreve problema e busca sua resolução. Para Santos (2001) a pesquisa descritiva é um levantamento das características conhecidas, componentes do fato/fenômeno/problema. É normalmente feita na forma de levantamentos ou observações sistemáticas do fato/fenômeno/problema escolhido.

Procedimentos de coleta são métodos práticos utilizados para juntar informação, necessárias a construção do raciocínio em torno de um fato/fenômeno/problema.

Segundo os procedimentos de coleta, a pesquisa é um estudo de caso, com pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. São chamados de fontes de informação os lugares/situações de onde se extraem os dados de que se precisa. As fontes dos dados são três: o campo, o laboratório, a bibliografia (SANTOS, 2001).

De acordo com Andrade (2010), o universo da pesquisa refere-se a um grupo de indivíduos com as mesmas características, relevantes para um determinado estudo.

Minayo (2000) informa que a pesquisa qualitativa busca responder a questões muito particulares, trabalhando com um universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes visando compreender a realidade humana vivida socialmente.

Gil (2002), complementa, afirmando que quando o universo de estudo é pouco numeroso, é conveniente estudar todos os elementos que o compõem, já quando é muito numeroso, aconselha-se utilizar uma amostra da população.

A população definida para o estudo é constituída pela totalidade de vinte pessoas, ou seja, encarregados, supervisores de setores específicos da empresa, gerentes e operários do processo.

A coleta de dados compreende o ato de pesquisar, juntar documentos e provas, procurar informações sobre um determinado tema ou conjunto de temas correlacionados e agrupá-las de forma a facilitar uma posterior análise. Gil (2002), afirma que a coleta de dados pode ser feita com o uso de diversos procedimentos, como observação, análise de documentos, questionário, entre outros.

Como instrumento para a coleta de dados foi utilizado questionário estruturado com perguntas fechadas, onde o respondente poderá optar por apenas uma opção. O questionário foi elaborado pelo autor e aplicado para encarregados, supervisores, gerentes e alguns operadores de diversos setores da organização.

O questionário utilizado é composto por um total de 12 perguntas sendo elaborado segundo os objetivos propostos na pesquisa.

Marconi e Lakatos (2001), o objetivo da análise dos dados é organizar e classificar os dados, para que a partir deles seja possível extrair as respostas para o problema proposto.

Para a análise dos dados, foram extraídas informações através dos questionários respondidos e tabulados através de distribuição de frequência simples, a fim de se chegar ao resultado. Após a coleta e a análise dos dados necessários para a realização do trabalho, foi possível analisar a qualidade do processo de classificação e medição da matéria-prima na empresa Gobba Leather Indústria e Comércio Ltda.

De acordo com Bowditch & Buono (1992), a técnica mais simples e amplamente difundida para a descrição de dados é a distribuição de frequência, pois as distribuições de frequência indicam o número e a percentagem de pesquisados, objetos ou acontecimentos que recaem em cada uma das categorias disponíveis.

4 Análises e discussões

Nesta seção são apresentadas às análises e discussões referentes ao processo produtivo, à classificação da matéria-prima couro e as respostas da pesquisa interna com os colaboradores.

Na empresa em estudo, o processo de compra da matéria-prima é feita pelo Gerente de Suprimentos, o qual incumbe o revisor da tarefa de receber o couro no cliente para conferir o padrão de qualidade.

Ao chegarem à empresa, os *pallets* de couro são descarregados e é realizada a conferência através da Nota Fiscal e do Romaneio. Na sequência, é lançado no Formulário o recebimento de carga e no sistema utilizado pela empresa.

Após ser lançado no sistema, o setor de recurtimento recebe o couro e efetua o teste de retração e ph. A retração consiste na coleta de quatro pedaços da cabeça e quatro pedaços da traseira. Esse serviço é realizado no balancim com navalha de 10 cm x 3 cm de largura sendo pingada uma solução química (ph) que visa a medição do ph visual.

Nesse processo, o couro é fervido durante dois minutos em suspensão e aferido com o gabarito, não podendo retrair mais do que 10%.

Conforme forem sendo acionados os pedidos pelo Planejamento Controle da Produção (PCP), o couro entra em produção através da abertura de uma ordem de produção na Grade de Pedidos.

Depois disso, o couro passa pelo *MIX* (remolho), onde é molhado com água quente com 55 a 60 graus.

Dando continuidade, o material passa pelo processo de enxugamento na enxugadeira que secará o couro, medindo-o e classificando-o.

Após o couro ser separado por classes, é aberta uma Ficha de Produção, sendo então o material levado à divisora. Nessa máquina, o couro é dividido e gera a “flor” (couro) e a raspa.

A raspa sai para comercialização em *Drops* ou arredo curto. O *Drops* consiste no subproduto melhor custo e qualidade, enquanto que o arredo curto consiste no maior valor comercial e maior qualidade. Na continuidade do processo o couro é levado para o rebaixe e recorte.

O rebaixe ocorre através do pedido do cliente, conforme espessura e classe, formando assim a carga para os fulões de recurtimento. O recorte consiste em retirar a rebarba do couro que o rebaixe ocasiona.

Através de uma nova formulação os pedidos estão sendo unificados para dar maior densidade e ganho de produtividade, unificação de fórmulas (fundos, cores, carnal). A unificação gera menor custo e menor descarte, maior agilidade, capacidade de fulões, reduzindo a diversidade de produtos utilizados no processo.

A seguir, alguns processos da matéria-prima:

Wet blue - Estágio em que o couro chega à empresa;

A seguir inicia o processo. Chamamos de *Wet blue*, pois o couro depois de curtido tem uma cor azulada e alta umidade.

No remolho inicia-se o primeiro passo para transformar a pele em couro. O remolho pode ser conceituado como processo de limpeza e reidratação das peles.

O enxugamento é uma etapa mecânica que elimina o excesso de água para facilitar o rebaixamento do couro. No processo de classificação o couro é separado em seleções e direcionado conforme suas características naturais para artigos como calçados, bolsas, artefatos e estofamento entre outros.

O processo de divisão o couro integral é submetido à divisão em duas camadas: a camada superior (flor) e a inferior (raspa). Deve-se observar que há perda da espessura das camadas assim obtidas em etapas posteriores.

A espessura é definida em função do artigo a ser produzido.

O processo de rebaixamento consiste na etapa que define a espessura final do artigo a ser produzido. Convém salientar que o processo de rebaixe do couro é realizado de acordo com os padrões especificados de acordo com normas internacionais de qualidade.

A espessura é medida com um aparelho chamado espécímetro.

Nesta etapa os couros já estão em processamento final, onde acontece o recorte e classificação. Após, o couro é passado na máquina amaciadora e na sequência é realizada a medição.

No processo de medição é definida a área do couro através de sistema eletrônico com emissão de código de barras para rastreamento de todo o processo de fabricação.

A expedição é uma atividade de armazém que se realiza depois da mercadoria ser devidamente embalada.

Neste local, o couro e as raspas encontram-se embalados para comercialização.

Em relação ao processo produtivo na empresa observada, as etapas são as seguintes:

1 Ribeira ou Curtimento: É a primeira etapa por onde o couro passa. Esta macro-etapa tem por finalidades a limpeza e a eliminação das diferentes partes e substâncias das peles que não irão constituir os produtos finais - os couros bem como preparar sua matriz de fibras colagênicas (estrutura protéica a ser mantida), para reagir adequadamente com os produtos químicos das etapas seguintes, o curtimento e o acabamento. Em geral, a ribeira compreende as etapas desde o pré-remolho até a lavagem após a descalcinação e purga ou até o píquel, realizado antes do curtimento, levado em conta que esse processo a Gobba Leather não efetua mais.

2 Wet Blue: onde temos as seguintes etapas:

- Remolho;
- Enxugadeira/Medição/Classificação;
- Divisora;
- Rebaixadeira;
- Costura de Cupim;
- Lixadeira de raspa;
- Reclassificação com formação de carga.

3. Recurtimento: No processo de recurtimento, o couro vai para os fulões (cilindros de madeira) para sofrer ações mecânicas e químicas, como o tingimento (cor), engraxe (maciez), e outras características do artigo que se deseja produzir.

4. Semi-Acabado: Após o recurtimento, é dada sequência ao processo do semi-acabado onde é feita novamente uma reclassificação separando os itens a serem produzidos recentemente. O curtume adota novas tecnologias e está unificando os processos, resultando em um menor tempo na produção desses artigos. A etapa que compreende o semi-acabado se divide em 8 processos, que são:

- Estiradeiras;
- Secagem (vácuo, *taic*, grampeadeira, aérea);
- Amaciadora;
- Estuco;
- Lixadeira;
- Recorte;
- Fulão de Bater;
- Classificação de semi para acabado e semi-acabado final.

5. Acabado: O Acabamento é o resultado de um conjunto de processos físicos e químicos onde se procura definir as características finais de um produto atendendo as especificações de um determinado cliente, como por exemplo:

- Toque Superficial;
- Maciez;
- Brilho;
- Cor Final;
- Pesagem e Matização;
- Multiponto;
- Túneis de Pintura;
- Gravações/Prensas;
- Fulões de Bater;
- Recorte e Classificação Final.

É no Acabamento que se torna possível identificar o rendimento do couro devido ao trabalho de multiponto.

6. Expedição: Considerada a última etapa da produção, mas não menos importante que as anteriores, a expedição conta com:

- Amaciadora;
- Medidora;
- Embalagens.

Utilizando-se do questionário, foram tabuladas e analisadas as seguintes respostas referentes às perguntas:

Na primeira pergunta do questionário relaciona-se a enxugadeira. Formula-se ao operador e o auxiliar que recebem orientação de que o couro deve ser colocado na máquina enxugadeira, pela traseira. Nesta questão observou-se que 45% concordaram fortemente, 35% concordaram moderadamente e 20% não concordaram e nem discordaram. Vale salientar a importância de tal orientação, já que o enxugamento é uma etapa mecânica que elimina o excesso de água para facilitar o rebaixamento do couro e para o adequado manuseio da máquina o operador deve estar bem orientado quanto aos procedimentos.

Um grande obstáculo enfrentado pelo setor de curtumes é a melhoria da qualidade no seu produto final, cujo atual nível depende da melhoria da matéria-prima. De acordo com os resultados obtidos com a tabulação dos dados referentes à pergunta 2 onde foi questionado se o classificador do setor analisa a classe do couro quando o mesmo sai da enxugadeira, 50% das respostas obtidas concordam fortemente, 30% concordam moderadamente e 20% não concordam e nem discordam. Assim, verifica-se que o classificador está atendendo aos objetivos da empresa, já que a análise é de fundamental importância.

Na pergunta 3, sobre orientação do processo, foi questionado se o classificador recebe a orientação de que o couro deve ser marcado com furo ou carimbo para ter maior rastreabilidade, e assim, foi verificado que 30% concordam fortemente, 25% concordam moderadamente, 35% não concordam e nem discordam e apenas 10% discordaram fortemente. Este processo serve para a rastreabilidade de separação de tamanho, classes, entre outros.

A expressão treinamento refere-se à aquisição de conhecimento, habilidades e competências específicas para realizar determinada atividade. Em relação à pergunta 4, a divisora, foi questionado se o operador da máquina divisora recebe treinamento e orientação para que o couro seja dividido pela barriga para reduzir o dano ao cupim. Desta forma, 25% das respostas concordaram fortemente, 30% concordaram moderadamente, 20% não concordaram e nem discordaram, 15% discordaram moderadamente e 10% discordaram fortemente.

Em seguida ao descarte, a pele é submetida à divisão em duas camadas: a camada superior (flor) e a inferior (raspa). Deve-se observar que há perda da espessura das camadas assim obtidas em etapas posteriores. Por esta razão, na pergunta 5, sobre a divisora, foi perguntado se o auxiliar de produção confere a espessura do couro assim que ele é dividido, e a resposta obtida foi de que 35% concordam fortemente, 25% concordam moderadamente e 40% não concordam e nem discordam.

Na pergunta 6, sobre o rebaixe, a máquina rebaixadeira é utilizada para rebaixar o couro deixando a pele fina. Foi constatado na pesquisa que 65% dos participantes concordam fortemente que no momento do rebaixe se a navalha estiver mal afiada a mesma danifica o couro, 25% concordam moderadamente e 10% não concordam e nem discordam.

Sobre a pergunta 7, refere-se ao recorte no rebaixe. O recorte é uma das operações de representatividade na composição do custo do produto. Com o recorte se eliminam partes enrugadas ou defeitos para dar uma melhor apresentação, ou seja, são os ajustes nas extremidades. Neste processo de transformação da matéria-prima é que se percebe o aproveitamento e o desperdício de material, os quais se revertem em lucros ou prejuízos. No que diz respeito ao recorte de forma incorreta ocasionar perda de área do couro, a pesquisa revela que 55% concordam fortemente, 25% concordam moderadamente, enquanto 20% não concordam e nem discordam.

Na pergunta 8, com o foco na reclassificação Conforme o resultado da pesquisa, 60% afirmam que concordam fortemente que o couro revisado e reclassificado pelo encarregado ou supervisor ganha em qualidade, 10% concordam moderadamente e 30% não concordam e nem discordam. Cabe frisar que não quer dizer que o couro revisado e reclassificado por outro profissional não esteja correto, apenas afirma-se que pode ganhar em qualidade devido à experiência e melhor acompanhamento do processo.

Pergunta 9, ainda na reclassificação. O primeiro passo no desenvolvimento dos produtos é a seleção da matéria-prima adequada. A correta seleção da matéria-prima não só determina a qualidade do produto final, mas também influencia de modo significativo na qualidade de aditivos necessários. Considerando os resultados apresentados, em relação à análise da matéria-prima, 60% concordam fortemente que a falta de análise acarreta perda de classe, 25% concordam moderadamente e 15% não concordam e nem discordam.

Pergunta 10, continuando sobre a reclassificação. O planejamento da qualidade é a atividade de desenvolvimento de produtos, serviços e processos exigidos para a satisfação das necessidades dos clientes. Quando questionado se pode ser utilizada matéria-prima classe “C” na falta de classe “A”, nota-se 70% afirmaram que discordam fortemente, 15% discordam moderadamente, 10% não concordam e nem discordam, enquanto apenas 5% concordam moderadamente que na falta de matéria-prima da melhor classe pode ser utilizada outra classe inferior.

Pergunta 11, o retrabalho por defeito ou erro de processo são os problemas de qualidade que ocasionam os maiores desperdícios do processo. Produção de itens defeituosos implica em desperdiçar materiais, disponibilidade de mão-de-obra, disponibilidade de equipamentos entre outros. Desse modo, constatou-se na pesquisa que 40% concordam fortemente, 30% concordam moderadamente, 20% não concordam e nem discordam e 10% discordam moderadamente quando se fala que o retrabalho afeta na qualidade do produto. Com isso, conclui-se que a eliminação de retrabalho e defeito aumenta a qualidade do produto.

Na pergunta 12, a utilização de máquinas na execução das mais diversas operações, dentro de organização visa à realização de tarefas de uma forma mais rápida, eficiente e com maior conforto ao operador, permitindo aumento da capacidade individual de trabalho e produtividade. No entanto, o uso de máquinas preconiza a tomada de certos cuidados, principalmente com relação a sua correta manutenção e conservação. Em relação à última

questão, foi perguntado se a falta de controle sobre a manutenção preventiva nas máquinas ocasiona perda de produtividade. As respostas obtidas apontaram que 40% concordam fortemente, 35% concordam moderadamente e 25% não concordam e nem discordam.

5 Conclusões

Este artigo foi focado no estudo de caso do processo da medição e classificação da matéria-prima couro da empresa Gobba Leather Indústria e Comércio Ltda. A pesquisa realizada sustentada na coleta de informações que a empresa faz orientações de instrução de como operar com a matéria-prima na máquina aos colaboradores. Verificou-se que está sendo feito a análise do couro pelo processo produtivo da empresa. Evidencia-se que a empresa pesquisada possui resultados satisfatórios dos processos em relação aos clientes externos e internos.

No quesito rastreabilidade do couro, os resultados demandam melhorias, nos classificadores conforme a pesquisa dedeotou. O que fazer: o uso da ferramenta FMECA. Por que fazer: utilizar uma planilha normativa que padronizaria os relatos dos eventos da classificação. Como fazer: utilizar modelo de planilha do FMECA.

Em relação à qualidade e classificações sugere-se e ou adotar parâmetros semelhantes ou com características próprias da empresa, conforme Perfetti (2004), o que fazer: o uso do modelo de classificação de Perfetti (2004) sugerido ou adaptado. Por que fazer: pois a análise da qualidade é fundamental para a melhoria em relação aos clientes externos e o incremento do faturamento. Como fazer: Seria utilizada uma planilha normativa que padronizaria os relatos dos eventos da classificação dos conceitos e descrição da tarefa de classificação, atributos e valor dos defeitos; utilizar um modelo de adaptado da planilha de Perfetti (2004). E o investimento sobre o monitoramento das imperfeições no couro de Georgieva *et. Al.*(2004), o que fazer: verificar software que reduz às perdas na matéria-prima couro. Por que fazer: Possibilidade de ser um diferencial competitivo, com redução de custos finais, apesar do investimento do software. Como fazer: entrar em contato com os autores ou empresa responsável, para solicitar informações do software, sua metodologia, aplicabilidade e adaptação à empresa. Custo/ Benefício: avaliar a proposta de investimento, condições de pagamento e assistência técnica.

Outro quesito que são passíveis de melhorias é o processo de treinamento dos operadores e classificadores. O que fazer: sugere-se a empresa que invista em programas e treinamentos específicos para cada categoria dos colaboradores. Por que fazer: visar às capacitações inclusive podendo ser vinculadas a um plano de carreira. Como fazer: utilizar-se do departamento de recursos humanos da empresa para elaborar os planejamentos de treinamentos e capacitações, com pontuações no plano de carreira da empresa.

Em relação ao controle da utilização de navalhas mal afiadas na rebaixadeira e no recorte do couro, há entendimento dos colaboradores que tais processos necessitam ser realizados de forma eficiente e eficaz, evitando-se às perdas nas áreas da matéria-prima.

Salienta-se como ponto positivo o grau de instrução dos operadores em relação à manutenção preventiva nas máquinas.

Neste artigo foi possível comprovar a importância do processo de classificação do couro para a operação da empresa Gobba Leather Indústria e Comércio Ltda, e que a empresa ganhe mais qualidade e novos mercados, ou ampliar os atuais, com o maior rendimento de área da matéria-prima couro no seu processo produtivo.

Referências

BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 2003.

- BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. **Elementos do comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992.
- CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações: manufatura e serviços, uma abordagem estratégica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2012. P.704.
- DAVIS, Mark M.; AQUILANO, Nicholas J.; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. **Administração da produção e operações**. 8.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. P.598.
- GIL, A. C.. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- JURAN, J. M. **Juran: planejando para a qualidade**. 2.ed. São Paulo: Livraria Pioneira, 1992. P.394.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2001.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: _____. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2000. P.9-29.
- PERFETTI, Luis. Sistema de capacitación para clasificadores de cueros curtidos (Wet Blue o Wet White). Trabajo presentado em el **XVI Congreso de FLAQTIC**. Octubre 2004. Disponível:<<http://www.aaqtic.org.ar/congresos/buenosaires2004/pdf/Trabajo16.pdf>>. Acesso em: 08/2014.
- REEDY, Rajayshree. Industria del cuero y las curtiembres. In: Leather Features Selection for Defects' Recognition using Fuzzy Logic. Lidiya Georgieva, Kaloyan Krastev, Nikola Angelov. Marzo 2007, n. 62. Disponível:< <http://www.revistavirtualpro.com/revista/industria-del-cuero-y-las-curtiembres/7#sthash.UIZkMYIP.dpuf>>. Acesso em: 08/2014.
- REIS, Linda G. **Produção de monografia: da teoria à prática**. 2.ed. Brasília: Senac, 2008.
- SANTOS, A. R. **Metodologia científica da pesquisa**. 4.ed. São Paulo: DP&A, 2001.
- SILVA, Severino Francisco da. **Marketing de serviços: fundamentos, análises e prática no setor de saúde**. Maceió: Edufal, 2005.