

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS

BRUNO LEWCZYNSKI EUZEBIO

**FERRAMENTA PARA CÁLCULO DAS NECESSIDADES DE MATERIAIS EM
EMPRESA DE PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE COUROS ARTESANAIS**

Porto Alegre

2023

BRUNO LEWCZYNSKI EUZEBIO

**CÁLCULO DAS NECESSIDADES DE MATERIAIS EM EMPRESA DE PRODUÇÃO
DE ARTIGOS DE COUROS ARTESANAIS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador(a): Carla Simone Ruppenthal

Porto Alegre

2023

Dedico a Deus por sempre estar ao meu lado
em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus familiares, especialmente à minha mãe, Luciane Claro Lewczynski, aos meus amigos e à minha professora orientadora, agradeço de coração por todo o apoio, incentivo e carinho ao longo desta jornada. Sem vocês este trabalho não seria possível. Muito obrigado!

Se a força falta no braço, na coragem me sustento.

(Leopoldo Rassier)

RESUMO

No universo contemporâneo da produção, onde a tradição artesanal pode coexistir com a busca por eficiência e organização, este estudo emerge como uma oportunidade de melhorar a gestão de materiais mantendo as peculiaridades da produção artesanal. O presente trabalho tem como foco central compreender os produtos de maior relevância na Empresa X, através da aplicação da análise de curva ABC e da determinação da árvore de produtos. A análise dessas informações resultou no desenvolvimento de uma ferramenta automatizada de cálculo das necessidades de materiais, destinada a fortalecer a gestão estratégica de recursos e a promover a competitividade da organização.

Palavras-chave: Produção Artesanal; análise ABC; lista de materiais e árvore de produto; ferramenta de cálculo de necessidade de materiais.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ferramenta de necessidades de materiais.....	42
Figura 2 – QR CODE para acesso online da ferramenta de necessidade de materiais através do Google Sheets.....	43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição típica e usual da curva ABC.....	22
Gráfico 2 – Curva ABC dos produtos da Empresa X referente período de 01.03.2022 e 31.05.2023.....	35

LISTA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 – Exemplo de árvore de produto.....	24
Diagrama 2 – Árvore de produto: Produto 09.....	36
Diagrama 3 – Árvore de produto: Produto 01.....	37
Diagrama 4 – Árvore de produto: Produto 02.....	38
Diagrama 5 – Árvore de produto: Produto 03.....	39
Diagrama 6 – Árvore de produto: Produto 04.....	39
Diagrama 7 – Árvore de produto: Produto 07.....	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Curva ABC - Com base no faturamento do período 01.03.2022 e 31.05.2023.....	34
Tabela 2 – Lista de materiais por produto.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

B2C – Business to Consumer

BOM – Bill of materials

PCP – Planejamento e controle de produção

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Problema de pesquisa.....	13
2 Objetivos.....	15
2.1 Objetivo geral.....	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
3 JUSTIFICATIVA.....	16
4 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
4.1 Produção Artesanal.....	18
4.2 Lei de Pareto e a Classificação ABC.....	21
4.3 Relação de material (BOM – Bill of Materials) e árvore de produto.....	23
5 METODOLOGIA.....	27
5.1 Métodos.....	27
5.2 Análise de curva ABC.....	27
5.3 Desenvolver a árvore de produto.....	28
5.4 Propor uma ferramenta de planejamento de necessidades de materiais para produção.....	29
6 DESENVOLVIMENTO.....	31
6.1 A Empresa.....	31
6.2 Curva ABC.....	33
6.3 Árvore de produto.....	36
6.4 Ferramenta de planejamento das Necessidades de Materiais.....	41
7 CONCLUSÃO.....	44
Referências.....	47

1 INTRODUÇÃO

No panorama contemporâneo da produção, onde a tecnologia e a automação moldam cada vez mais a forma como as empresas operam, as atividades artesanais resistem como um testemunho de tradição e criatividade. No entanto, a busca por eficiência, qualidade e organização também se manifesta nesse contexto singular. Este trabalho navega entre a interseção entre a produção artesanal e suas particularidades e a gestão da necessidade de materiais.

Quanto às características da produção artesanal, podemos citar a sua autenticidade e atenção aos detalhes, seu caráter único e potencial de personalização. Essa abordagem ressoa entre os consumidores que buscam qualidade excepcional e valorizam a conexão emocional entre o artesão e a obra. Além disso, a produção artesanal pode alinhar-se aos valores de sustentabilidade e produção local, respondendo às preocupações contemporâneas. Mesmo assim, enfrenta o desafio de conciliar autenticidade com eficiência e escalabilidade, o que estimula a busca por soluções inovadoras para harmonizar essas demandas aparentemente contraditórias.

Por outro lado, a produção voltada para escala e eficiência valoriza uma série de características ligeiramente diferentes, como a busca por redução de custos, padronizações e confiabilidade dos processos a fim de evitar falhas e retrabalhos, garantindo a escalabilidade do produto final. Outra característica valorizada é a velocidade na produção de atender as demandas de um mercado. Adicionalmente, no mundo contemporâneo, é cada vez mais exigido maneiras sustentáveis de produção, visando o menor desperdício possível, seja pela eficiência, mas também pela racionalização e utilização sustentável dos insumos.

A partir deste panorama externo, de busca por eficiência, Lustosa et al. (2008) nos apresentam as funções do PCP (o planejamento, a programação e o controle) como elementos fundamentais para o sucesso e perpetuidade das organizações. Contribuindo para esse cenário, podemos entender o planejamento e o controle da produção como as ações voltadas para equilibrar as necessidades do mercado com a capacidade dos recursos de produção para atendê-las de maneira eficiente (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2015).

O contexto mais específico deste trabalho parte do desafio de como equilibrar a criatividade intrínseca à produção artesanal com a necessidade de eficiência

operacional, lidando com a ausência de dados centralizados, levantamento de dados *in loco*, e buscando métodos científicos para calcular as necessidades de materiais nesse ambiente, que, em última instância, corrobora com o desejo de alcançar a função cerne da produção, que é de satisfazer os desejos dos clientes por meio da entrega do que eles desejam (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2015). Pensando nisso, este trabalho de conclusão de curso apresenta um estudo de cálculo das necessidades de materiais em empresas de produção de artigos de couros artesanais, para que possa caminhar na direção de uma melhor gestão dos materiais na sua produção, e corroborando para a diminuição do desperdício.

1.1 Problema de pesquisa

Tendo como plano de fundo a produção artesanal de acessórios em couro, o cerne deste trabalho reside em como classificar os produtos mais importantes, entender suas composições e os materiais necessários para sua fabricação bem como as suas interrelações. A partir disso, pretende-se propor, em última instância, uma ferramenta de cálculo das necessidades de materiais, dado que, no ambiente de produção artesanal em questão, a gestão é predominantemente guiada pela intuição, uma vez que há falta de métodos e ferramentas apropriadas para solucionar esses temas.

Uma limitação que se mostrou presente neste trabalho foi a falta de dados preexistentes e com isso a necessidade de coletar e compilar informações, tanto relacionadas ao histórico de faturamento e produção quanto aos materiais necessários para cada produto, de modo a representar um desafio significativo. Sobretudo, o problema em pauta é de relevância não apenas para o contexto específico da produção artesanal de acessórios em couro, mas também para um grande espectro de empresas que adotam abordagens mais artesanais.

Este estudo justifica-se pelo potencial de disseminar para a sociedade conhecimentos adquiridos no ambiente acadêmico, proporcionando assim uma contribuição para esse setor produtivo, uma vez que, ao fornecer ferramentas como a análise ABC para determinar os produtos principais assim como o uso de estruturas de produtos para entender as relações entre os itens fabricados, a pesquisa empodera os artesãos, permitindo-lhes tomar decisões mais informadas. Da mesma maneira, ao calcular as necessidades de materiais com base nas

quantidades de produtos finais desejados, esta pesquisa oferece uma perspectiva prática para melhorar a gestão das matérias-primas, maximizando a eficiência da produção.

Em síntese, este trabalho oferece contribuições valiosas para aprimorar os processos de produção e a gestão da cadeia de suprimentos no contexto de produção artesanal, além de possibilitar aos artesãos conhecimentos que lhes permitem negociar de maneira mais informada com fornecedores e otimizar as decisões de produção.

2 OBJETIVOS

Nesse tópico será trazido o objetivo geral do estudo, assim como os objetivos específicos que iremos trabalhar.

2.1 Objetivo geral

O objetivo central deste trabalho é compreender quais são os produtos mais relevantes da Empresa X, utilizando uma ferramenta de visualização de priorização. Além disso, busca-se identificar a estrutura de materiais de cada produto e bem como propor uma ferramenta de cálculo automático para determinar as necessidades de materiais na produção de diversos produtos. Sobretudo, o objetivo dessas ações é fortalecer a gestão estratégica dos recursos da organização e promover sua competitividade no mercado.

2.2 Objetivos específicos

- a) Realizar a matriz ABC dos produtos da organização;
- b) Determinar a árvore hierárquica dos produtos;
- c) Desenvolver uma planilha de cálculo das necessidades de materiais.

3 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho se faz justo porque terá a oportunidade de costurar o saber- sobre, adquirido de maneira formal na universidade, com sua aplicabilidade real no contexto de uma jovem empresa verdadeira, impulsionando e contribuindo com o seu sucesso, de modo a garantir o objetivo da educação pública que, além de preparar os estudantes para a construção e multiplicação do conhecimento, busca impactar a população trazendo benefícios social, intelectual e econômico para a sociedade (CHAIMOVICHA, 2019).

A perspectiva para o mercado brasileiro de vestuário e acessórios, da qual a empresa objeto faz parte, é muito positiva, estando em evidência e despontando entre os países com cenário favorável para este segmento. Bollini (2021) revelou que os brasileiros estão entre os que mais gastam com roupas e acessórios no mundo, estando em nono lugar de uma lista de 195 países. Impulsionado principalmente pela sua grande população, segundo a pesquisa, o estado de São Paulo é o que mais gasta com roupas e acessórios, com cerca de 22% do total de habitantes do Brasil, seguido por Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, que ficam na segunda, terceira e quarta posição, com 10%, 7% e 7% respectivamente.

Somando com os dados acima, há outros embasamentos que colaboram com a perspectiva positiva do setor. Segundo levantamento do SPC Brasil e da Confederação Nacional dos Dirigentes Lojistas (CNDL), 6 em cada 10 brasileiros se consideram vaidosos e se preocupam com a aparência.

Além da perspectiva positiva local, o cenário mundial corrobora com o otimismo. Segundo matéria do Valor Invest (NASCIMENTO, 2021), a indústria da moda é uma parte tradicional e muito relevante da economia mundial. É o maior segmento de receita global em e-commerce B2C, ou seja, empresa para consumidor, que representa as transações entre empresas e consumidores finais. O segmento de vestuário e acessórios é o modelo de negócio mais comum, que abrange todo o varejo e seus inúmeros segmentos com vendas anuais de US\$ 525 bilhões. Além disso, está crescendo em média 11,4% ao ano e deve gerar US\$ 1 trilhão em receita em 2025.

Apesar da Associação Brasileira dos Químicos e Técnicos da Indústria do Couro apontar uma dificuldade de retomada do setor courista, principalmente pelo

setor ser essencialmente doméstico, representando mais de 85% das vendas do segmento (REVISTA DO COURO, 2021), que por sua vez acabam sendo diretamente impactadas pela taxa de desemprego elevada e pelo endividamento recorde das famílias brasileiras, a Empresa X busca contornar essa dificuldade através do posicionamento no mercado de nicho, criando produtos de qualidade superior que conectam o “Urban Country”, que é o estilo de moda urbano inspirado na vida perto da natureza, através de experiências com o produto mesmo sem estar lá. O mercado de nicho busca seu sucesso driblando as adversidades do mercado, conquistando intimidade com o seu cliente e conhecendo suas especificidades para satisfazê-lo de forma única (KATHALIAN, 2004).

Além de entregar um produto único, o mercado de nicho dribla o cenário pessimista, dado que consegue cobrar preços mais altos, por possuir uma percepção premium por seus consumidores (KOTLER; KELLER, 2006). Apesar do mercado para o consumidor final ser pessimista, o mercado de nicho explorado, alinhado com a percepção de valor Premium, é bastante positivo. Segundo a CNN BRASIL (2021), o mercado premium está na contramão da crise econômica, e o mercado de luxo cresce no Brasil; em sua reportagem, a receita do mercado de bens de luxo chegou a US\$ 5,226 bilhões em 2020; a projeção é de um aumento de 3% até 2025.

Apesar do prognóstico positivo do mercado, de maneira geral os mercados de vestuário e acessórios são extremamente competitivos. Deste modo, o empresário deve preocupar-se com seu diferencial competitivo, a fim de atingir seu objetivo final, bem como a sua sobrevivência e expansão.

Por fim, este trabalho também é necessário devido ao impacto social e à relevância do tema. Ele traz para a teoria científica informações sobre um assunto que, na maioria das vezes, é abordado apenas empiricamente no cenário atual. Pequenas empresas, especialmente aquelas sem financiamento significativo, não têm acesso a técnicas, metodologias ou ferramentas de estudo. Portanto, esse trabalho pode ser uma fonte de conhecimento para outras empresas em situações semelhantes.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo se preocupa em buscar na teoria conceitos que ajudem a compreender o tema do trabalho que trata sobre cálculo das necessidades de materiais em empresa de produção de artigos de couros artesanais.

4.1 Produção Artesanal

A produção artesanal é um método intrinsecamente ligado à história da humanidade. Ela representa uma forma única e autêntica de criar objetos, pois habilidade manual, criatividade e tradição convergem em um processo de fabricação de objetos. Este modelo de produção, profundamente enraizado em culturas e comunidades de todo o mundo, se destaca pela sua abordagem em que cada peça é concebida e elaborada com dedicação única. Essa história traz consigo também uma larga pluralidade do que é artesanato, e, dentro deste contexto de pluralidade, Keller (2011) nos apresenta a difusão do que é considerado artesanato, dado tamanha diversidade sob o assunto:

Há heterogeneidade dentro da economia do artesanato, em que podemos encontrar uma diversidade de situações de trabalho e de formas de produção. O artesanato é diverso, seja pelo tipo de matéria-prima utilizada, pela técnica, pelo produto que é confeccionado, seja pelas diversas realidades vividas pelos artesãos e artesãs. (KELLER, 2011, p. 30)

Quanto ao modo de produção artesanal, ele é caracterizado por trabalhos majoritariamente manuais que ocorrem principalmente em oficinas ou nas casas dos próprios artesãos. Estes profissionais dominam muitas, senão todas as etapas do processo produtivo. Nesse cenário, a produção acontece de maneira intermitente, com fornecedores e oficinas artesanais colaborando para criar produtos únicos, atendendo aos desejos específicos de cada cliente. Neste contexto, percebe-se uma força de trabalho altamente qualificada e especializada, que domina cada fase do ciclo produtivo. A estrutura operacional é moldada por várias organizações descentralizadas, que utilizam de ferramentas simples e flexíveis para realizar suas atividades (BORGES et al., 2012).

Ainda sobre a natureza do modelo de produção artesanal, mesmo quando submetido a múltiplas reproduções do produto final, o artesanato nunca alcança, em todas as suas cópias, uma identidade absoluta entre si. Outro ponto a ser

considerado é a habilidade e a independência do artesão em regular seu próprio horário de trabalho, combinando-o com outras responsabilidades dentro de sua família e comunidade, fundamentais para seu desenvolvimento pessoal, percepção e, por consequência, para a expressão refletida em sua criação (BORGES et al., 2012). Esse método de produção se destaca ainda mais como um dos elementos que o diferenciam do processo industrial em série.

Os principais desafios e ameaças ao crescimento de um sistema de produção artesanal estão relacionados a fatores cruciais para a competitividade de um segmento produtivo. A capacidade empresarial, o design da produção, as estratégias de comercialização e o mercado são elementos que se mostram vulneráveis na cadeia produtiva artesanal. Nesse modelo, apesar de dominarem as técnicas e habilidades, os artesãos não compartilham da mesma preocupação com o conhecimento sistêmico característico do sistema produtivo industrial (BORGES et al., 2012). Deste modo, carece de aplicação de conhecimento técnico científico, que, por última instância, pode acarretar em uma dificuldade de escalabilidade e sustentabilidade financeira.

Outra abordagem interessante é a do modelo de produção artesanal emergindo como um vetor de valorização profunda e como uma alternativa intrincada ao modelo industrial predominante. Nesse contexto, a retomada do artesanato assume um papel vital, levando consigo a perspectiva de reconectar o trabalhador com a essência da produção. Essa realinhamento é mais que uma mera ressurreição das habilidades técnicas; é uma reivindicação da autoridade sobre todo o ciclo de produção, desde a concepção até a materialização, conforme apontam Marquesan e Figueiredo (2014).

Apesar de o modelo de produção artesanal estar presente desde o início da concepção humana, o mesmo também foi impactado com as transformações no mundo pós-industrial e não continua o mesmo. Neste contexto de produção artesanal na pós-modernidade, Keller (2011) descreve o trabalho artesanal possuindo dinâmicas intrínsecas moldadas pela singularidade e diversidade inerentes a essa prática. Essas dinâmicas, em parte, divergem das presentes no cenário industrial, ainda que estejam entrelaçadas com as transformações na economia e sociedade de cunho capitalista.

Por outro lado, apesar de surgir como alternativa, Marquesan e Figueiredo (2014) apontam que há pressões para que o modelo de produção artesanal tenda a

tornar-se cada vez menos evidentes, delineando um processo de massificação da produção, perdendo assim sua natureza artesanal. Em contrapartida, há elementos que nos podem levar a refletir a respeito da perpetuidade deste modelo de produção, dado que a destreza do artesão impulsiona a qualidade intrínseca dos produtos, mas também eleva a experiência do consumidor. A materialização manual e a capacidade de moldar cada peça individualmente geram um grau de autenticidade e atenção aos detalhes que se destacam em um mundo saturado por produção em massa. Além disso, o modelo de produção artesanal do contexto sócio-econômico em que vivemos hoje resgata a conexão entre o criador e a criação, nutrindo um senso de pertencimento e orgulho na obra final. A valorização do processo manual estimula um entendimento mais profundo da complexidade envolvida em cada etapa, aumentando a apreciação pelo produto acabado (MARQUESAN; FIGUEIREDO, 2014).

A compreensão dos aspectos positivos inerentes ao método de produção artesanal, contradizendo a perspectiva de que ele inevitavelmente desaparecerá devido às pressões do mercado e à escala de produção, torna evidente que o modelo artesanal possui uma vantagem competitiva. Nesse contexto, empresas estão adotando uma abordagem de incorporar elementos artesanais em seus sistemas produtivos. Isso se reflete na introdução de personalizações em produtos de luxo, como veículos, vestuários e móveis, especialmente na indústria automotiva de alto padrão, onde a diferenciação se manifesta no produto final através da personalização que possui caráter mais artesanal (CORREIA; ROSA; SOUZA, 2020).

Adicionalmente ao macro contexto acima, Correia, Rosa e Sousa ainda trazem uma importante reflexão a respeito da produção artesanal na contemporaneidade:

A produção artesanal, apesar de ser um sistema rudimentar e antigo, traz consigo soluções que o sistema de produção em escala possui dificuldades em oferecer – atender um mercado que possui necessidades diversificadas e cada vez mais exigente. Com a globalização e evolução da informação, as especificidades de consumo é um fator que tende a aumentar com o tempo. (2020, p. 27)

Em síntese, apesar da pressão econômica pela busca de eficiência e escalabilidade, a revalorização do modelo de produção artesanal está diretamente ligada com a busca para restabelecer uma relação mais rica entre os produtores, os

produtos e os consumidores. Nesse cenário, o artesanato emerge como uma resposta não só à uniformidade industrial, mas como uma celebração da autenticidade, da maestria e da humanidade no processo de criação (MARQUESAN; FIGUEIREDO, 2014). Esta busca, em última instância, dá-se pelo objetivo de apresentar um diferencial no mercado competitivo (CORREIA; ROSA; SOUZA, 2020).

4.2 Lei de Pareto e a Classificação ABC

A lei de Pareto, também conhecida como lei 80/20 ou curva ABC, estabelece que, em muitos fenômenos, a maioria dos efeitos (aproximadamente 80% deles) está relacionada a poucas causas (20%), gerando uma curva acumulada (LUSTOSA et al., 2008). Este método tem como objetivo aplicar, em qualquer situação que seja possível, a realização do exercício de priorização, de modo a permitir a visualização de quais objetos têm maiores impactos (VIANA, 2006).

Esta lei tem seu nome em homenagem a Vilfredo Pareto, um proeminente economista, sociólogo e engenheiro italiano (1848-1923), que, ao analisar a distribuição de renda na população do sistema econômico, identificou um padrão consistente na distribuição de renda em países capitalistas, bem como em nações onde as relações feudais, ou as bases do capitalismo incipiente, prevaleciam. Dessa observação ele desenvolveu um princípio fundamental: a maior parcela da renda nacional tendia a concentrar-se em uma pequena fração dessa renda (VIANA, 2006). Ao coletar estatísticas de diversos países, Pareto compilou uma série de dados relacionados ao número de indivíduos pertencentes a diferentes faixas de renda. Com base nesses dados, ele construiu um gráfico que representa as várias faixas de renda no eixo horizontal e, no eixo vertical, a quantidade de pessoas com rendimentos iguais ou superiores às correspondentes faixas de renda. Seus achados revelaram que entre 80% a 90% da população se concentrava em duas ou três classes de renda inferiores. A partir dessa constatação, ele concluiu que qualquer intervenção direcionada a essas duas ou três classes abrangeria a grande maioria da população. Foi assim que o conceito do diagrama de Pareto surgiu (VIANA, 2006).

A partir da difusão deste conhecimento, o princípio de Pareto passou por adaptações para integrar o universo corporativo, essencialmente os ligados ao setor produtivo de estudo de materiais, sob a designação de classificação ou curva ABC

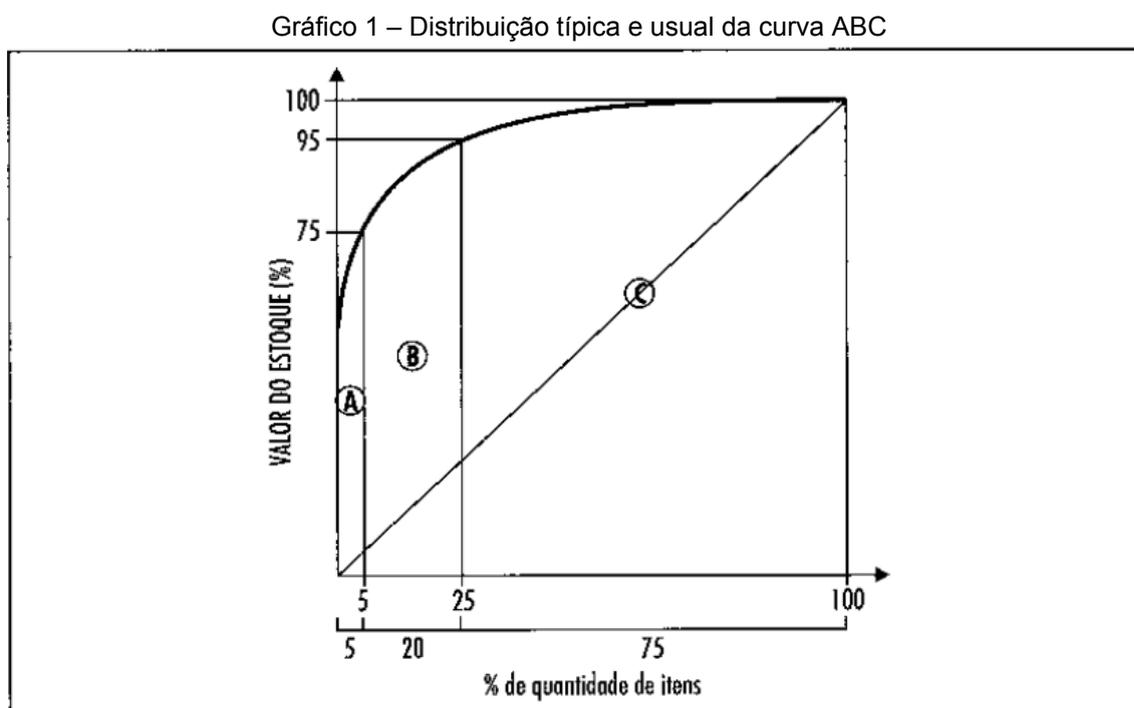
(VIANA, 2006). Essa ferramenta essencial possibilita a identificação de itens que demandam atenção e tratamento específicos. Como exemplo, a curva ABC pode ser aplicada em processos de priorização de diversos objetos, considerando fatores como tempo de reposição, valor de demanda/consumo, níveis de inventário, aquisições realizadas, entre outros (VIANA, 2006). Empiricamente, a análise ABC consiste na ordenação dos valores absolutos dos objetos a serem estudados. Lembrando que essa análise pode ser com base em seus valores anuais de demanda, estoque de produtos, produtos em processo ou matérias-primas e insumos, faturamentos, entre outros. O cálculo desse valor é obtido através da multiplicação do preço ou custo unitário de cada item pela sua respectiva demanda ou consumo. Como resultado da aplicação da classificação ABC, o que emerge é uma divisão dos itens em três categorias distintas:

Classe A: Itens que apresentam um valor elevado de demanda ou consumo.

Classe B: Itens que possuem um valor intermediário de demanda ou consumo.

Classe C: Itens que registram um valor relativamente baixo de demanda ou consumo. (NUNES, 2013, p. 114)

Como exemplo, podemos ver no gráfico 1 uma distribuição típica da curva ABC:



Fonte: Viana (2006, p. 65).

Quanto aos percentuais para classificação, Nunes (2013) apresenta como

valores comuns em análises ABC sendo:

- Na Classe A, enquadram-se aproximadamente 10% a 20% dos itens, contudo, esses poucos itens são responsáveis por abranger uma parcela significativa, entre 60% e 70% do valor total absoluto.
- Já na Classe B, a porcentagem de itens é maior, correspondendo a cerca de 20% do número total. No entanto, o peso em termos de valor absoluto é menor, abrangendo 20% do valor total.
- Por fim, os itens classificados como Classe C englobam a maior fatia, representando os 60% a 70% restantes dos itens. Em relação ao valor absoluto, sua contribuição situa-se entre 10% e 30%.

Apesar de definir os parâmetros comuns, Nunes (2013) deixa claro que os percentuais de categorização mencionados são passíveis de variações entre diferentes organizações, considerando suas particularidades e contextos específicos. No entanto, é crucial notar que o Princípio ABC, que ressalta a ocorrência em que uma parcela reduzida de itens, exerce um impacto substancial sobre uma parcela significativa do valor associado à demanda ou ao consumo anual, e geralmente permanece válido.

Quanto a interpretação das classes, Viana (2006) nos traz as seguintes visões para cada classe: a classe A abrange o conjunto de itens com o maior valor de consumo, porém menor quantidade. Estes itens demandam uma atenção especializada e um gerenciamento com maior atenção, dado sua importância. A Classe B situa-se em uma posição intermediária entre as classes A e C. Enquanto isso, a Classe C representa o grupo de itens com menor valor de consumo, mas uma quantidade significativamente maior. Conseqüentemente, esses itens são menos cruciais e requerem uma menor dedicação no processo de gerenciamento.

Adicionalmente, essa categorização estratégica propicia uma compreensão mais profunda da distribuição dos itens e de seus valores relativos, permitindo uma alocação mais eficiente de recursos e uma abordagem focalizada em cada uma das categorias. A partir dessa aplicação, o gestor pode concentrar seus esforços nos itens principais (itens A), adotando um controle menos rigoroso para os itens de importância intermediária (itens B), e ainda menor para o numeroso grupo de itens menos importantes (itens C) (LUSTOSA et al. 2008).

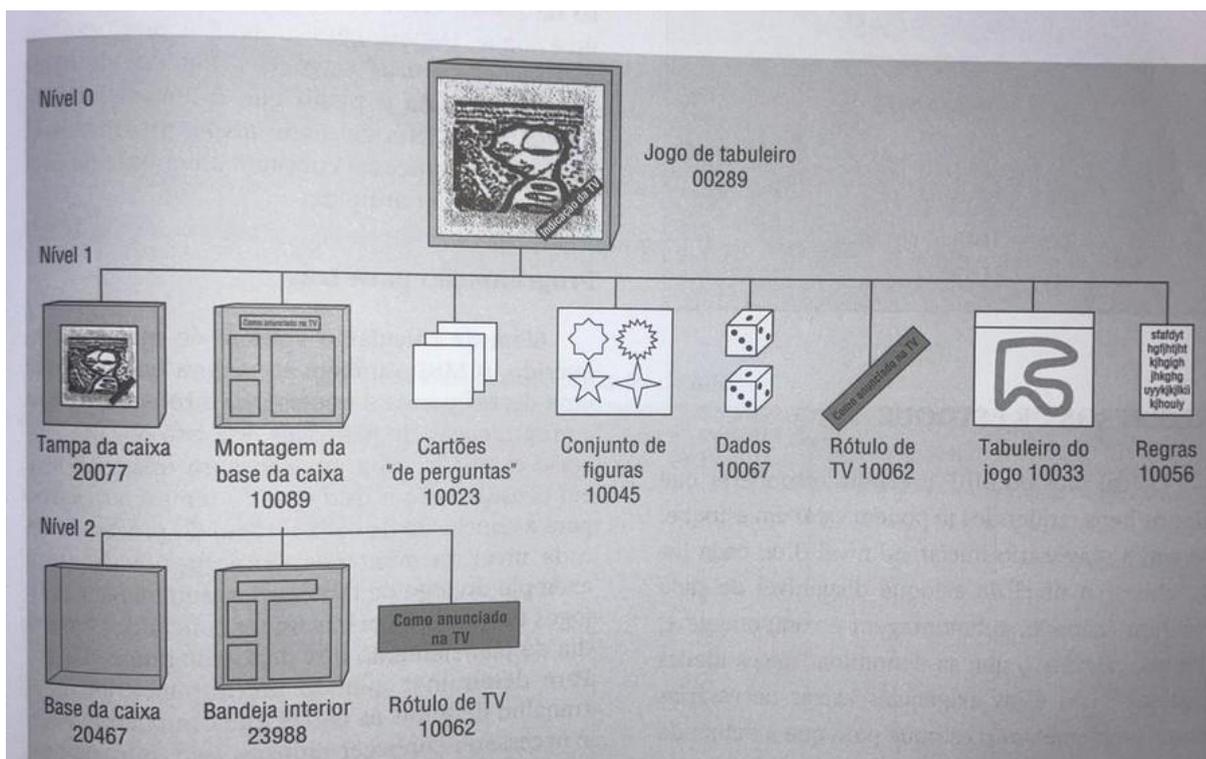
4.3 Relação de materiais (BOM – Bill of Materials) e árvore de produto

O contexto histórico da difusão da utilização da ferramenta de BOM (*Bill of Materials*) e árvore de produto aconteceu a partir de 1960, com a aplicação da tecnologia computacional nos processos de produção, o que provocou uma evolução generalizada dos processos produtivos, e então para a gestão da árvore de produtos, e *Bill of Materials* (BOM) (LUSTOSA et al., 2008). A abordagem convencional para especificar cada variante de como um produto é constituído, antes da era da computação, era um processo extenso e suscetível a erros, devido à necessidade de manipular manualmente listas e registros. Com a introdução de sistemas computacionais especializados, tornou-se viável criar e gerenciar essas estruturas de maneira automatizada e precisa (OLSEN; SAETRE; THORSTENSON, 1997).

A relação de materiais através da BOM, ou estrutura de produto, é um esquema que enumera todos os elementos e partes requeridos para fabricar uma unidade de um produto finalizado, ou parte final. Geralmente é ilustrada como uma configuração de árvore, com conexões hierárquicas entre distintos componentes e materiais (CINELLI et al., 2017). Já Lustosa et al. (2008) definem o papel das árvores de produto, ou *product trees*, como fornecedor de uma representação detalhada da estrutura de composição de um determinado produto. No contexto das árvores do produto, os diversos itens componentes são organizados de forma a agruparem-se em módulos ou subconjuntos, os quais coletivamente compõem o produto final. Essa organização em módulos e subconjuntos permite uma visão hierárquica da complexidade do produto, com os elementos sendo dispostos em diferentes níveis de acordo com suas relações e dependências.

No diagrama 1 temos um exemplo de representação gráfica para melhor elucidação da árvore de produto.

Diagrama 1 – Exemplo de árvore de produto



Fonte: Administração da Produção (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2015, p. 441).

O diagrama 1 acima corresponde a uma estrutura simplificada que ilustra os componentes essenciais para a produção de um produto. São visualizados diversos “níveis de montagem”, sendo o produto final exibido no nível 0, as submontagens e peças constituintes no nível 1, e as partes que compõem as submontagens no nível 2. O padrão se estende sucessivamente a partir desse ponto (SLACK; BRANDON-JONES; JOHNSTON, 2015). Adicionalmente, Lustosa et al. (2008) nos apresentam a árvore de produto como ferramenta em que, a partir dela, é possível derivar o conceito de itens pais e filhos, frequentemente empregados no contexto convencional do Planejamento de Necessidades de Materiais (MRP).

Outro protagonista singular dentro da árvore de produtos é os itens que atuam simultaneamente como “pais” e “filhos”, o que ocorre com maior frequência em estruturas mais complexas. Além disso, possuímos também o cenário em que somente itens secundários estão presentes, onde, neste caso, somente a matéria-prima em si é necessária (LUSTOSA et al., 2008).

Em resumo, a árvore de produtos mostra-se uma ferramenta essencial que oferece uma perspectiva holística sobre a composição de um produto, permitindo uma compreensão mais completa de sua estrutura e suas interconexões. Ela desvenda as complexas relações entre os diversos componentes, submontagens e

materiais que compõem o produto final. Ao visualizar essa estrutura em forma de árvore, somos capazes de enxergar não apenas as partes individuais, mas também como elas se encaixam para criar um todo funcional. Além disso, a árvore de produtos proporciona uma visão clara das dependências entre os componentes, o que é fundamental para evitar gargalos na produção. Ao identificar quais componentes estão ligados a outros e em que ordem devem ser produzidos, podemos evitar interrupções indesejadas e garantir que o fluxo de produção ocorra de maneira suave e eficaz.

A importância da árvore de produtos se torna ainda mais evidente quando a aplicamos no planejamento das necessidades de materiais para a produção. Nesse contexto, ela atua como uma bússola que orienta a tomada de decisões estratégicas. Ao analisar a árvore de produtos, podemos identificar com precisão quais são os componentes críticos e os itens que têm um impacto significativo na produção. Ao entender a relação entre os diferentes níveis da árvore e as quantidades necessárias de cada componente, podemos calcular com maior precisão a quantidade de matérias-primas e peças de reposição que devem estar disponíveis para atender a demanda de produção.

Em síntese, a árvore de produtos não apenas nos ajuda a compreender a complexidade intrínseca de um produto, mas também se revela como uma ferramenta crucial para o cálculo de necessidades de materiais bem-sucedidos.

5 METODOLOGIA

Neste capítulo será descrito como foi conduzida a parte prática do trabalho, relatando o método utilizado e as formas de coleta e análise dos dados.

5.1 Métodos

O presente estudo foi desenvolvido através do método de análise de dados documentais combinado com uma abordagem qualitativa. A análise documental, nessa perspectiva, configura-se como um procedimento que utiliza técnicas específicas para a apreensão e compreensão de variados tipos de documentos, adotando um processo cauteloso de seleção, coleta, análise e interpretação dos dados (LIMA JUNIOR et al., 2021).

Para atingir os objetivos deste estudo, foram coletados dados diretamente de suas fontes internas. Essa coleta de dados desempenhou um papel crucial ao viabilizar uma análise adequada, e garantindo o elo entre os resultados empíricos obtidos e a revisão teórica subjacente. Dado o contexto de operações artesanais da empresa e a ausência de processos definidos, foi necessário realizar a exploração em diversas fontes de dados dispersas. Isso incluiu a consulta de históricos de faturamento, produção e envio de mercadorias, bem como a análise de interações em redes sociais. Além disso, foi imprescindível verificar os dados em relação aos relatórios financeiros, garantindo assim a confiabilidade das informações coletadas.

5.2 Análise de curva ABC

Para realizar a análise de curva ABC, foi necessário, primeiramente, coletar os dados históricos de vendas dos produtos. Caso esses dados não estivessem disponíveis, foi fundamental levantá-los para ter uma base de informações ajustada à realidade.

O processo de construção da curva ABC de faturamento da Empresa X iniciou com o tratamento dos dados referentes ao período de mais de um ano e que representam as transações financeiras realizadas durante esse período. Após a coleta e tratamento dos dados, o primeiro passo foi categorizá-los de acordo com os produtos comercializados pela Empresa X. Essa categorização permitiu agrupar as transações por tipo de produto, tornando possível uma análise mais detalhada do

faturamento associado a cada um deles.

Esse processo de categorização envolveu a atribuição de rótulos ou códigos aos produtos, de forma a identificar claramente a que categoria cada transação pertencia. Com os dados categorizados, a etapa seguinte consistiu em levantar duas grandezas para os produtos categorizados: o volume de unidades vendidas e o preço de venda de cada produto. Essas duas grandezas multiplicadas geraram o ordenamento de forma decrescente do faturamento de cada produto. Essa ordenação teve como objetivo criar uma classificação que refletisse tanto a quantidade de unidades comercializadas quanto o impacto financeiro que cada produto representa para a Empresa X. Uma vez que os produtos foram ordenados, a ferramenta da curva ABC foi aplicada.

Ao analisar os dados, foi possível calcular o faturamento acumulado para cada produto à medida que a lista foi sendo percorrida. Isso permitiu entender quanto do faturamento total é proveniente de cada produto individualmente. Além disso, calculou-se o percentual de contribuição de cada produto para o faturamento total. Nesse momento, foi relevante aplicar a Lei de Pareto, que sugere que cerca de 80% dos resultados são decorrentes de 20% das causas. Transpondo essa ideia para a análise de curva ABC, pôde-se definir os limiares de classificação A, B e C com base nesse conceito. É importante destacar que a classificação foi verificada e calibrada para garantir que fizesse sentido de acordo com a natureza do negócio no qual foi aplicado.

Ao finalizar a análise e a classificação dos produtos em categorias A, B e C, foi possível identificar os produtos que têm um impacto mais substancial no faturamento.

5.3 Desenvolver a árvore de produto

Com base nos produtos previamente classificados nas categorias A, B e C, foi essencial coletar dados detalhados das listas de materiais que compõem cada produto. Isso implicou medir e registrar as quantidades específicas de cada material ou componente necessário para fabricar cada produto.

Em seguida foi necessário compreender as relações de “parentalidade” entre os componentes que formam a estrutura final de cada produto. Isso demandou uma análise aprofundada do processo de fabricação de cada peça. Foi importante

identificar quais partes desempenham o papel de “itens pais” (os componentes principais) e quais são os “itens filhos” (os componentes que compõem os itens pais). Além disso, também foi fundamental compreender as interações e conexões entre esses elementos.

Por último, uma vez obtida uma compreensão clara das relações de parentalidade, mostrou-se apropriado representá-las visualmente por meio de um desenho gráfico da árvore de produtos. Esse desenho ilustra de maneira hierárquica como os diferentes componentes estão interligados na estrutura do produto.

Durante a criação do desenho da árvore de produtos deve-se iniciar pelo produto final (sendo este o nível zero), e identificar seus componentes diretos (itens filhos). Em seguida, deve-se representar cada um desses itens filhos como “itens pais” e indicar seus próprios componentes (itens filhos). Deve-se prosseguir nesse processo até chegar aos componentes mais básicos. Pode-se utilizar linhas ou setas para demonstrar as conexões entre os componentes, indicando a direção da relação (do pai para o filho).

5.4 Propor uma ferramenta de planejamento de necessidades de materiais para produção

Com os dados que já foram utilizados nas etapas anteriores, de lista de materiais que compõem cada produto, foi criada uma tabela integrada que consolidou os dados da lista de necessidades de material para cada produto. A tabela foi estruturada para incluir campos variáveis de quantidades que representem as unidades planejadas de produção para cada produto em cada mês. A lógica de cálculo automático na tabela foi implementada. Ao inserir as quantidades planejadas de produção nos campos variáveis, a tabela calcula automaticamente as quantidades totais de materiais necessários. Isso é feito multiplicando as quantidades de materiais requeridos para produzir uma unidade de cada produto pelas unidades planejadas para o mês correspondente.

Para a implementação prática da ferramenta, optou-se pelo uso do Google Sheets, uma plataforma de planilhas online oferecida gratuitamente pelo Google. Isso forneceu a infraestrutura necessária para criar a tabela interativa e aplicar fórmulas de cálculo, de fácil acesso e com vasta documentação e tutoriais para uso. Essa estrutura da tabela foi transposta para o Google Sheets. Criaram-se linhas e

colunas correspondentes aos produtos, meses, quantidades planejadas e quantidades de materiais necessários. Também foram configuradas fórmulas de multiplicação para calcular automaticamente as quantidades de materiais com base nas unidades planejadas.

Antes de usar a ferramenta em situações reais, serão realizados testes e validações para garantir que os cálculos estejam corretos e que a ferramenta atenda aos requisitos de planejamento de necessidades de materiais.

6 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo será apresentada a empresa, descrevendo o cenário de plano de fundo e contexto em que se passa o estudo. Após isso, será apresentado o desenvolvimento da curva ABC a fim de definir os principais produtos da Empresa X, um estudo de árvore de produto para compreender suas estruturas de produtos, e por fim propor uma ferramenta de planejamento de necessidades de materiais para produção.

6.1 A Empresa

A **Empresa X**, empresa objeto de estudo, é uma jovem empresa, fundada em 2020 no quarto do proprietário e fundador **Empreendedor Y**, com o propósito de criar produtos de qualidade superior que conectam o “Urban Country”, o estilo de moda urbano inspirado na vida perto da natureza, por experiências com o produto mesmo sem estar lá, fundamentada em laços fortes com a cultura local. Quanto à formação de seu proprietário, o Empreendedor Y, natural de São Leopoldo-RS, licenciado em História pela Unisinos e que concluiu diversos cursos de extensão do Senai Novo Hamburgo voltados para o setor coureiro calçadista, os quais hoje fundamentam a atividade chave da Empresa X.

Hoje o proprietário é o responsável de ponta a ponta pela operação da companhia, acumulando funções como administração principal, negociação com fornecedores, criação e produção dos produtos, bem como tarefas de apoio que sustentam a operação e manutenção da empresa. Quanto aos seus concorrentes, são empresas locais de porte médio, tais como a Cutterman Co, identificada como líder brasileira no nicho a ser explorado, a Guasca Company, sendo a líder regional, e a Nordweg, referência em qualidade de produto no Brasil e fora do Brasil. Hoje a Empresa X ocupa a menor fatia desse mercado, porém já é percebida como potencial para explorar e conquistar posição de maior destaque, diferenciando-se dos concorrentes maiores em design mais clássico e preço mais baixo.

Quanto à matéria-prima, o principal material é o couro, podendo ser de diversos tipos, sejam eles origem animal, cor e qualidade, seguido pela lona de algodão. Os aviamentos são preferencialmente da melhor qualidade, e seus fornecedores são majoritariamente da região dos Sinos. Quanto ao critério de diferenciação, os produtos da Empresa X são únicos em seu design característico

que busca remeter ao campo, bem como garantem a qualidade prometida. Da sua estrutura atual, a Empresa X possui dois pontos de produção, um em Porto Alegre, no bairro Passo D'areia, em um galpão compartilhado com outras duas empresas, em que o galpão, que além de proporcionar o ambiente físico para a produção dos artefatos, serve também de ponto de venda e networking com os frequentadores do espaço. Além do espaço de criação no galpão, há uma oficina de corte dos materiais na cidade de São Leopoldo - RS, onde ficam os maquinários necessários para corte especializado, bem como o entreposto estratégico, dado sua proximidade geográfica com os fornecedores.

No contexto do método de produção adotado pela Empresa X, encontra-se um modelo profundamente enraizado na tradição artesanal, onde a figura central é o próprio artesão e proprietário. Embora essa abordagem possua um charme singular, ela também acarreta uma série de desafios intrincados que afetam diretamente a eficiência e a viabilidade do empreendimento. A natureza artesanal do processo implica em um ritmo de crescimento e expansão bastante restrito. Cada produto é elaborado pelas mãos do artesão, o que inevitavelmente limita a quantidade de itens que podem ser produzidos em um determinado período. Isso gera uma clara dificuldade em atender uma demanda em constante mutação e, por consequência, potenciais oportunidades de mercado são perdidas.

Além disso, os gargalos na produção emergem como uma consequência direta desse enfoque manual. Sem a estruturação científica a Empresa X enfrenta momentos de ociosidade de produção, e também momentos de incapacidade de suprir a demanda de forma eficiente. Essa ineficiência não só retarda a entrega dos produtos aos clientes, mas também compromete a reputação da empresa no mercado, uma vez que a consistência na qualidade e na disponibilidade dos produtos fica comprometida.

Outro ponto que merece atenção é a gestão de estoque, determinada mais pela intuição pessoais do Empreendedor Y do que por critérios científicos. Essa abordagem pode levar a situações em que a oferta de determinados produtos não atenda à demanda real, resultando em escassez ou excesso de estoque. A ausência de ferramentas de previsão de necessidades de materiais traz uma má alocação de recursos financeiros e de espaço de armazenamento. Portanto, enquanto o modelo artesanal da Empresa X pode conferir um toque autêntico e único aos produtos, ele também traz consigo um conjunto de desafios que podem minar a sustentabilidade e

o crescimento do negócio.

A falta de uma abordagem científica e ou do uso de ferramentas de necessidades de materiais resulta em ineficiências, tempo ocioso de produção e uma capacidade limitada de expansão. Nesse sentido, considerar a criação de uma ferramenta de necessidade de materiais poderia proporcionar um equilíbrio entre a tradição artesanal e a viabilidade comercial da Empresa X.

6.2 Curva ABC

Com o propósito de identificar os produtos mais relevantes da Empresa X, foi necessário um esforço conjunto do autor e do artesão na consolidação de dados. Essa iniciativa mostrou-se indispensável para viabilizar uma análise, uma vez que as informações se encontravam dispersas em diversas fontes distintas, como planilhas de Excel, aplicativos de comunicação, interações em redes sociais e histórico de compras registrado no próprio site oficial da marca.

Para garantir a validade dos valores obtidos, recorreu-se a relatórios financeiros provenientes das movimentações bancárias. Esse procedimento foi adotado para assegurar que os dados estivessem registrados de forma precisa e confiável. A utilização de relatórios financeiros como uma forma de validação demonstra o compromisso em garantir a precisão das informações.

Uma das razões que justifica a abordagem adotada para a validação dos dados repousa no caráter artesanal e não convencional que caracteriza a Empresa X. Por ser uma empresa pautada em uma filosofia artesanal, os processos tendem a não seguir os mesmos moldes estritamente profissionais que são característicos de organizações de maior porte. Esse aspecto singular tem como consequência a existência de uma dispersão orgânica de informações em diferentes plataformas e formatos.

Com base no período de coleta de dados históricos, tornou-se viável efetuar a categorização ABC do faturamento da Empresa X no intervalo compreendido entre 1 de março de 2022 e 31 de maio de 2023, a data de início marca o começo das operações empresariais da Empresa X, enquanto o encerramento é resultado da coleta de dados que foi feita durante o mês de junho de 2023. Embora seja incomum escolher um período diferente de 12 meses, essa decisão foi tomada devido ao contexto específico da empresa e à relevância dessas datas.

Durante o período de coleta de dados, não foram implementados planos de

marketing para estimular sistematicamente a demanda de nenhum produto. A abordagem predominante foi a produção sob demanda, em que os produtos eram fabricados conforme as solicitações recebidas. Em suma, foi através deste processo, que foi possível identificar os produtos de maior relevância dentro do escopo da empresa, conforme se observa na tabela 1.

Tabela 1 – Curva ABC - Com base no faturamento do período 01.03.2022 e 31.05.2023

Produto	Volume por produto	Receita por produto	% da soma dos valores	% acumulado da soma dos	Classificação
Produto 09	81	R\$ 13.048,00	28,89%	28,89%	A
Produto 01	43	R\$ 9.184,00	20,33%	49,22%	A
Produto 08	61	R\$ 5.900,00	13,06%	62,28%	A
Produto 07	42	R\$ 4.940,00	10,94%	73,22%	B
Produto 02	45	R\$ 3.590,00	7,95%	81,16%	B
Produto 05	20	R\$ 3.060,00	6,77%	87,94%	B
Produto 06	6	R\$ 2.124,00	4,70%	92,64%	C
Produto 04	28	R\$ 2.005,00	4,44%	97,08%	C
Produto 03	34	R\$ 1.320,00	2,92%	100,00%	C
	360	R\$ 45.171,00	100,00%		

Fonte: Elaborado pelo autor.

A elaboração da curva ABC aplicada no contexto da Empresa X nos permite perceber que a receita da empresa está distribuída de maneira relativamente diversificada em seu portfólio. É comum encontrarmos em curvas ABC uma distribuição menos diversificada que a exposta na tabela acima, mais próximas da lei de Pareto, que sugere que 80% dos resultados estão intrinsecamente ligados a um número reduzido de fatores causais, cerca de 20% (LUSTOSA et al., 2008, p. 80). Contudo, é notável que um impacto significativo é gerado pelas três primeiras categorias: Produto 09, Produto 01 e Produto 08, que juntos representam 62,28% do faturamento total, classificando-se como itens A. Essa concentração nas categorias iniciais indica que elas desempenham um papel fundamental nos resultados financeiros e devem ser priorizadas.

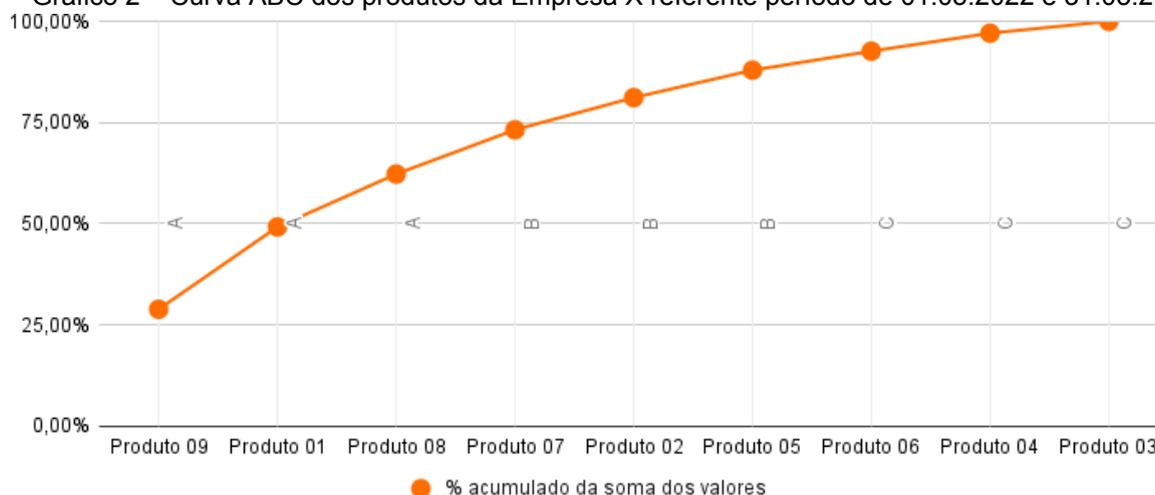
No contexto financeiro, é possível observar que o Produto 07 desempenha um papel menor que os dos itens A, ao contribuir com 10,94% da receita total, solidificando sua posição como um dos produtos de destaque pertencentes ao grupo B. Outro item relevante é o Produto 02, que também tem uma participação significativa, representando 7,95% da receita total no grupo B. Além disso, o Produto 04 também desempenha um papel não negligenciável ao contribuir com 6,77% da receita total. Ao analisarmos a classe B como um todo, fica evidente que esse agrupamento engloba produtos que, apesar de não liderarem em termos de

faturamento, ainda possuem uma contribuição substancial para a receita geral da empresa. São produtos que se situam em uma posição intermediária no que se refere à importância financeira.

Ao analisarmos a dinâmica da classe C, podemos perceber que os produtos abrangidos nesse agrupamento apresentam uma contribuição mais modesta no que tange ao faturamento geral da empresa, porém ainda não deixam de agregar algum valor. É de crucial importância manter um olhar atencioso sobre esses produtos, visando assegurar que seu desempenho não degenere em prejuízos ou desperdício de recursos. Tornou-se necessário avaliar a viabilidade desses produtos, considerando os custos envolvidos na sua produção, armazenamento e distribuição. Adicionalmente, a elaboração deste estudo inclusive corroborou com a decisão da descontinuação do Produto 06, uma vez que demonstrou poucas vantagens econômicas, dado que, apesar do seu custo unitário ser alto, mostrou-se pouco volume de demanda, sendo assim descontinuado com o propósito de otimizar os recursos e direcioná-los de forma mais eficiente para produtos mais interessantes da perspectiva econômica.

A representação dos valores percentuais do faturamento acumulado decrescente dos produtos produzidos pela Empresa X pode ser observada no gráfico 2. Sobretudo, a análise da curva ABC de faturamento apresenta um papel crucial na compreensão do negócio da Empresa X, oferecendo percepções importantes sobre a distribuição da receita entre os diferentes produtos. Essa abordagem proporciona uma visão estratificada e detalhada do portfólio da empresa, permitindo uma alocação mais eficiente de recursos e esforços.

Gráfico 2 – Curva ABC dos produtos da Empresa X referente período de 01.03.2022 e 31.05.2023



● % acumulado da soma dos valores

Fonte: Elaborado pelo autor.

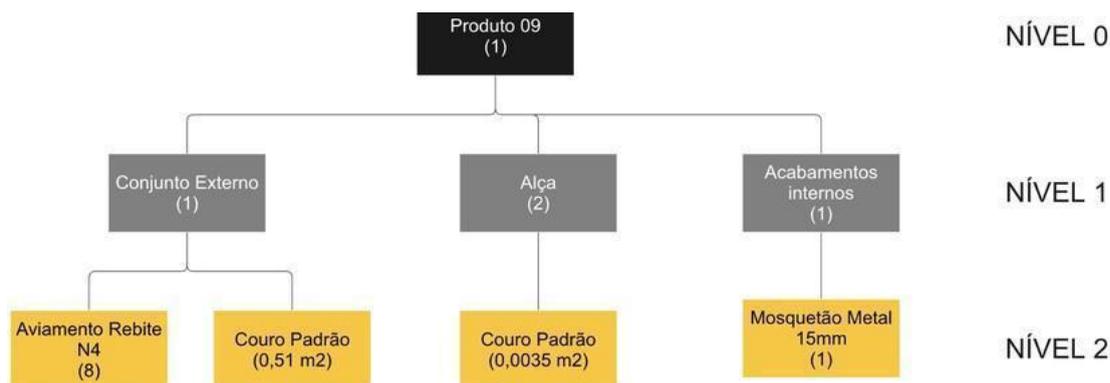
A curva ABC destaca que uma parcela significativa da receita provém de produtos em que não necessariamente se concentrava a maior atenção. O grupo B, composto por produtos de médio faturamento como o Produto 07, Produto 02 e Produto 05, apresentou-se como um ponto crucial para o equilíbrio financeiro. A partir dessa constatação, tornou-se notável que esses produtos mereciam atenção e estratégias específicas para maximizar seu potencial de vendas. Isso realça uma das vantagens da análise da curva ABC: ela direciona o foco para além dos produtos de alto faturamento, permitindo a exploração de oportunidades em áreas anteriormente subestimadas.

Em última análise, a curva ABC dentro do contexto da Empresa X não apenas clareou, como se dá a distribuição da receita, mas também proporcionou uma base importante para a compreensão dos produtos a ser priorizados. Aprendendo com o passado, a empresa está melhor equipada para enfrentar os desafios e oportunidades do futuro. A análise da curva ABC com suas vantagens claramente destaca seu papel vital na otimização das operações empresariais e na tomada de decisões estratégicas.

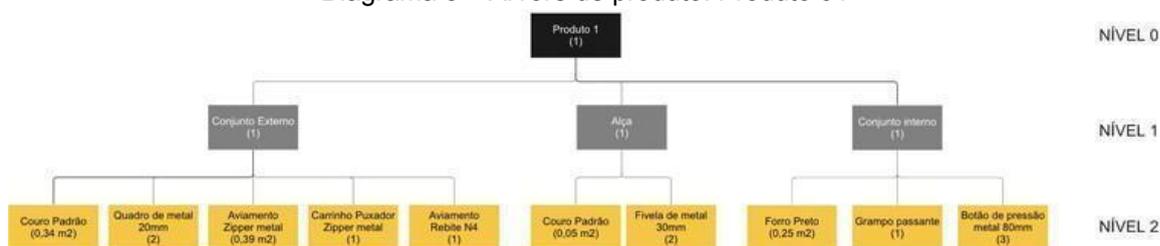
6.3 Árvore de produto

A partir do material coletado conforme descrito no item acima, foi possível realizar a geração da árvore de produtos, que, nesse contexto, não apenas proporciona uma visualização hierárquica das peças, mas também permite a identificação clara das relações entre os elementos, oferecendo uma perspectiva mais aprofundada da complexidade envolvida na produção. Dessa forma, contribuindo para a compreensão abrangente do processo de produção, no diagrama 2 se observa a árvore de produto do Produto 09 e, no diagrama 3, para o produto 01, dado que ambos possuem alguns pontos em comum.

Diagrama 2 – Árvore de produto: Produto 09



Fonte: Elaborado pelo autor.
Diagrama 3 – Árvore de produto: Produto 01



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Produto 09 e o Produto 01 são dois produtos distintos que compartilham semelhanças em termos de estrutura, ambos compostos por três níveis. Essa abordagem uniforme na hierarquia de seus componentes permite uma análise comparativa de suas complexidades.

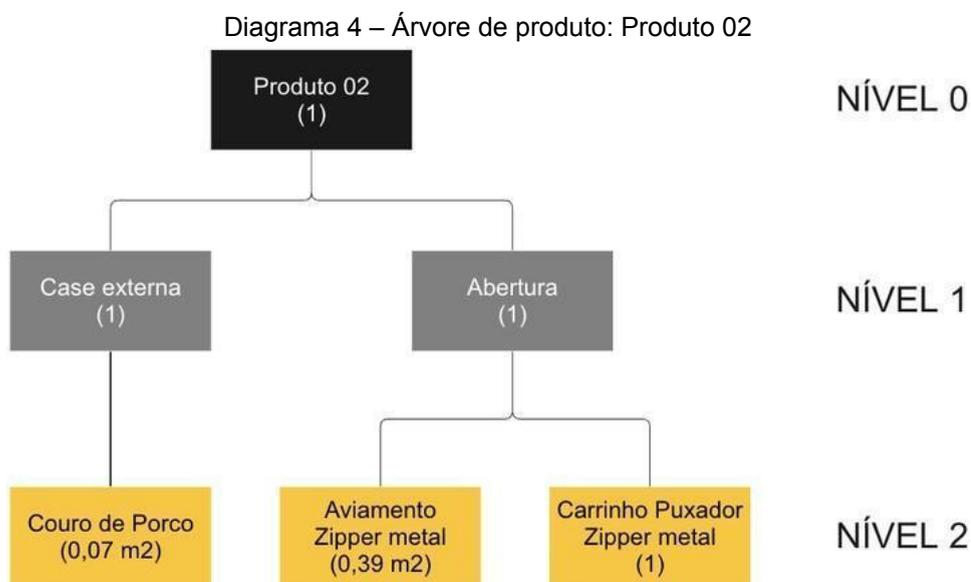
No Nível 0 de ambas encontramos o próprio produto final servindo como ponto de partida para a estruturação. Já no Nível 1, temos o conjunto externo, que se desdobra em subitens mais detalhados de Nível 2; a alça, parte do produto do qual é utilizada para carregar sobre o ombro, esse componente pode ser subdividido em até dois subitens de Nível 2; e, por fim, o acabamento interno: este subitem também pode ser detalhado ainda mais ao Nível 2.

O Produto 01 e o Produto 09 emergem como os produtos mais complexos da Empresa X, apresentando uma gama de componentes e detalhes. Entre elas, o Produto 01 sobressai em complexidade, especialmente devido à alta complexidade em seus subitens de Nível 2, especialmente na secção de “conjunto externo” que possuem até 10 elementos distintos, ressaltando a riqueza de componentes envolvidos nesse produto.

Essa complexidade pode, por um lado, elevar o desafio da produção, mas também enriquecer o produto final com uma variedade de detalhes e toques especiais. Essa análise comparativa ilustra como a estrutura do produto pode influenciar em sua complexidade e ser um ponto de partida para aprimoramentos e

atualizações futuras.

No diagrama 4 observa-se a árvore de produto do Produto 02.



Fonte: Elaborado pelo autor.

O mapa de produto para o Produto 02 exemplifica a simplicidade eficaz na estruturação de um produto. Apesar de possuir três níveis de detalhes, cada nível contém apenas um número limitado de subdivisões, todas seguindo padrões pré-determinados e sem personalizações individuais. Isso resulta em um produto direto e funcional, embora exija atenção especial quanto a materiais e qualidade.

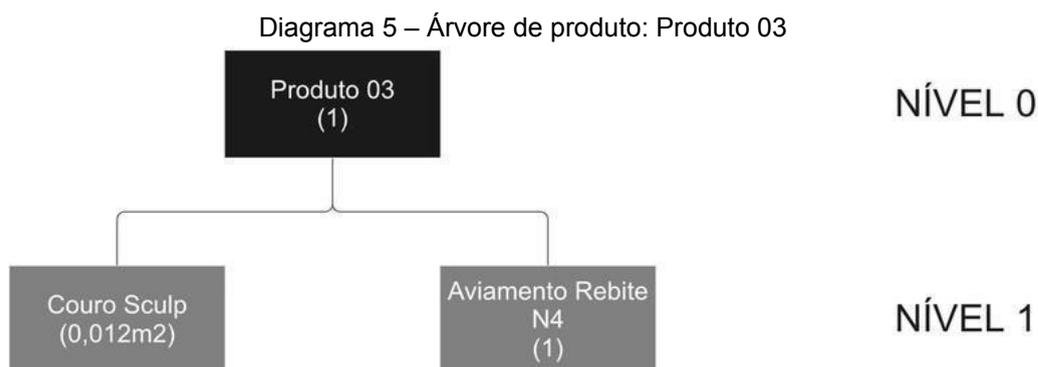
No nível mais alto, Nível 0, temos o próprio Produto 02 representando a unidade completa do produto. No Nível 1, temos duas categorias, a case externa, que basicamente se subdivide para o próprio couro de porco que reveste o produto, sendo assim o material predominante usado na fabricação do produto final, oferecendo durabilidade e uma sensação tradicional. E a abertura, que se subdivide em uma pequena peça funcional, sendo composta pelo o fecho zíper de metal que proporciona acesso ao interior do Produto 02, garantindo durabilidade, e o carrinho do zíper, um componente metálico de alta qualidade que faz parte do sistema de

abertura, assegurando um funcionamento suave da abertura do produto.

Apesar de contar com três níveis, o Produto 02 é notavelmente simples em termos de subdivisões. Todas as partes seguem padrões estabelecidos, sem personalizações. Isso reflete sua natureza funcional, onde eficiência e utilidade são prioridades. A simplicidade da estrutura facilita a produção em larga escala, mantendo a consistência na qualidade. O uso de materiais de alta qualidade, como o couro de porco e componentes metálicos, destaca o comprometimento com a durabilidade e longevidade do produto.

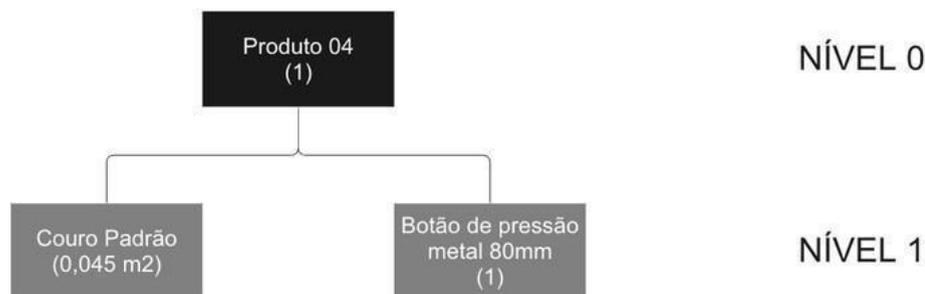
Dentro do escopo da Empresa X, destacam-se dois produtos notavelmente simples em sua estrutura: o Produto 03, apresentado no Diagrama 5, e o Produto 04, apresentado no diagrama 6. Ambos compartilham uma abordagem enxuta e uma arquitetura de produto de apenas dois níveis, refletindo sua natureza funcional e direta.

Para o produto 06, no nível mais alto, o Nível 0, se encontra o próprio produto, e, no Nível 1, as partes essenciais para a sua fabricação – pequenas partes de couro que desempenham um papel fundamental na construção do produto –, oferecendo tanto durabilidade quanto um toque de estilo; e o aviamento de acabamento, sendo um detalhe final importante que fornece um acabamento refinado e complementa o design.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Diagrama 6 – Árvore de produto: Produto 04



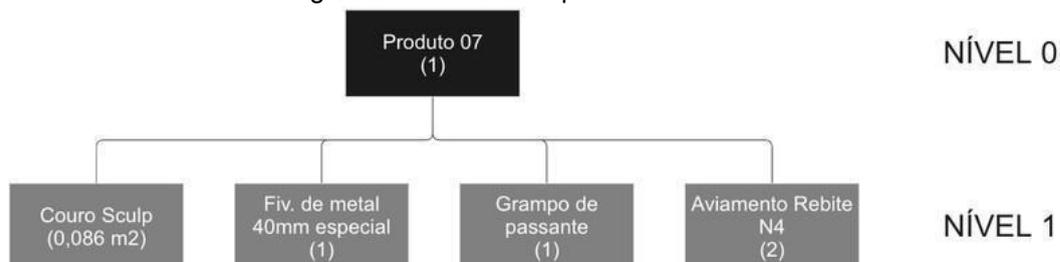
Fonte: Elaborado pelo autor.

O Produto 03, apresentado no Diagrama 5, e o Produto 04, apresentado no diagrama 6, apesar de sua simplicidade, não apenas desempenham funções práticas, mas também destacam o diferencial da Empresa X em utilizar de maneira eficiente e eficaz os recursos disponíveis. A abordagem de dois níveis reflete a clareza e a direção na produção, o que pode resultar em uma produção mais ágil e consistente.

A simplicidade desses produtos em termos de estrutura e componentes também pode contribuir para uma produção mais econômica, menos suscetível a erros e mais fácil de escalar, se necessário. Além disso, essa simplicidade pode aumentar a acessibilidade dos produtos a um público mais amplo, uma vez que são diretos e desprovidos de complexidades desnecessárias. Portanto, mesmo que esses produtos possam ser os mais simples dentro do leque de produtos da Empresa X, essa simplicidade pode ser sua maior força, pois permite um foco maior na qualidade, na eficiência e na entrega de produtos confiáveis e funcionais para os clientes.

O Produto 07, apresentado no diagrama 7, é um exemplo que evidencia como a simplicidade da estrutura não necessariamente reflete a complexidade intrínseca de um produto.

Diagrama 7 – Árvore de produto: Produto 07



Fonte: Elaborado pelo autor.

O Produto 07 é composto por apenas dois níveis, essa árvore de produto

revela uma organização eficaz dos componentes, mas também revela nuances que podem tornar a produção relativamente complexa devido a considerações específicas. No nível mais alto, o Nível 0, o próprio cinto de couro é o ponto de partida da estrutura, representando o produto completo. No Nível 1, encontramos os componentes essenciais que definem o Produto 07, mas que também introduzem complexidades particulares, como o couro de confecção, material que constitui o cerne do produto, e sua dimensão pode variar de acordo com o tamanho do produto. A seleção do couro adequado é crucial, não somente para a durabilidade do produto, mas também para a sua estética. A fivela de metal especial, que pode variar entre modelos masculinos e femininos, é responsável por adicionar estilo e funcionalidade ao Produto 07, e, por fim, o Grampo de passante, que desempenha um papel crucial ao conferir estrutura ao produto final e permitir que ele seja ajustado de maneira conveniente.

Concluindo esta análise da árvore de produto, torna-se evidente que essa abordagem oferece uma compreensão profunda dos produtos e de sua interação intrínseca com o processo de produção. Ao percorrer as diferentes camadas da estrutura de um produto, ganhamos percepções valiosas que transcendem a mera identificação de suas partes constituintes. Essa análise revela não somente a composição física de um produto, mas também as conexões sutis e essenciais que sustentam seu desenvolvimento e sua fabricação.

Além disso, a análise da árvore de produtos dos produtos da Empresa X lança luz sobre considerações de custo, qualidade e eficiência. Ao identificar os componentes que mais influenciam os custos finais de produção, podemos tomar decisões informadas sobre a alocação de recursos. A qualidade também é ressaltada, permitindo a identificação de áreas críticas que requerem atenção especial. A personalização emerge como uma possibilidade intrigante na medida em que analisamos a árvore de produto. Essa análise nos permite explorar opções de adaptação do produto para atender às preferências e necessidades específicas dos clientes, impactando diretamente a maneira como ele é concebido e fabricado.

Em síntese, a análise da árvore de produto transcende a simples exploração das partes de um produto. Ela nos guia através de uma jornada que revela a profundidade das conexões, o impacto das escolhas e a harmonia entre as etapas do processo produtivo. Essa compreensão é uma ferramenta importante para alcançar a excelência na criação e produção de produtos que não apenas atendam

às expectativas dos clientes, mas também impulsionem a eficiência e a qualidade em toda a empresa.

6.4 Ferramenta de planejamento das Necessidades de Materiais

Neste semestre, em colaboração com o artesão gestor, foi empreendida a tarefa de coleta de informações, abrangendo todas as matérias-primas que fazem parte do processo de fabricação das principais peças da Empresa X, diretamente *in loco*. Esta fase se mostrou de essencial importância, uma vez que nunca antes havia sido efetuada, garantindo assim uma base para a compreensão abrangente do negócio da Empresa X. Isso não só contribuiu para uma melhor compreensão da estrutura de custos e da formação de preços, mas também viabilizou a elaboração detalhada da árvore de produtos, juntamente com suas listas de materiais associadas.

A execução desta etapa exigiu a reserva de um final de semana, durante o qual procedemos com a mensuração das dimensões dos moldes de produção em metros quadrados, bem como o levantamento de todos os acessórios e adornos empregados em cada produto. Esse procedimento permitiu a obtenção de dados sobre os diferentes componentes de cada produto, conforme pode ser observado na tabela 2.

Tabela 2 – Lista de materiais por produto

Tipos	Unidade de Medida	Produto 01	Produto 02	Produto 03	Produto 04	Produto 05	Produto 07	Produto 08	Produto 09
Couro Padrao	M2	0,39			0,045	0,2322			0,58
Couro Sculp	M2			0,012			0,086		
Couro tipo 3 (Porco)	M2		0,07						
Couro Sculp Carteira	M2							0,0875	
Forro tipo Preto	M2	0,25				0,24974			
Avia. Zipper metal	M	0,5	0,37						
Carrinho + Puxador (Zipper) Metal	Unidade	1	1						
Mosquetao Metal 15mm	Unidade								1,00
Aviamento Rebite N4	Unidade	1		1			2,000		8,00
Botao de pressao metal 80mm	Unidade	3			1				
Quadro de metal 20mm	Unidade	2							
Quadro de metal 30mm	Unidade	2							
Fivela metal 20mm	Unidade	1							
Grampo de passante	Unidade	1					1,000		
Fivela de metal (40 mm) esp cinto	Unidade						1,000		
Elastico 15mm	M	0,3							
Horas de fabricacao	Hora	4	0,5	0,32	0,4	2	0,800	0,800	0,50

Fonte: Elaborado pelo autor.

A ferramenta de necessidades de material desenvolvida neste trabalho para a Empresa X oferece uma abordagem estratégica para antecipar e planejar o suprimento de materiais de acordo com a demanda. Por meio dessa ferramenta, conforme se observa na figura 1, é possível estimar quantidades necessárias de materiais para atender a demandas futuras.

Figura 1 – Ferramenta de necessidades de materiais

FERRAMENTA DE NECESSIDADE DE MATERIAIS													
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
QNTD de Produtos													
Produto 01	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Produto 02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Produto 03	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Produto 04	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Produto 05	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Produto 07	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Produto 08	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Produto 09	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	120
Total de unidades													960,00
Necessidade de materiais													
Unidade de medida													
Couro Padrao	M2	12,39	12,39	12,39	12,39	12,39	12,39	12,39	12,39	12,39	12,39	12,39	149 M2
Couro Sculp	M2	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	12 M2
Couro tipo 3 (Porco)	M2	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	8 M2
Couro Sculp Carteira	M2	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	11 M2
Ferro tipo Preto	M2	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	60 M2
Avia. Zipper metal	M	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	8,70	104 M
Carrinho + Puxador (Zipper) Metal	Un	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	240 Un
Mosquetao Metal 15mm	Un	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	120 Un
Aviamento Rebite N4	Un	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	1440 Un
Botao de pressao metal 80mm	Un	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	480 Un
Quadro de metal 20mm	Un	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	240 Un
Quadro de metal 30mm	Un	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	240 Un
Fivela metal 20mm	Un	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	120 Un
Grampo de passante	Un	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	240 Un
Fivela de metal (40 mm) esp cinto	Un	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	120 Un
Elastico 15mm	M	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	36 M
Horas de fabricacao	Horas	93,20	93,20	93,20	93,20	93,20	93,20	93,20	93,20	93,20	93,20	93,20	1118 Horas

Fonte: Elaborado pelo autor.

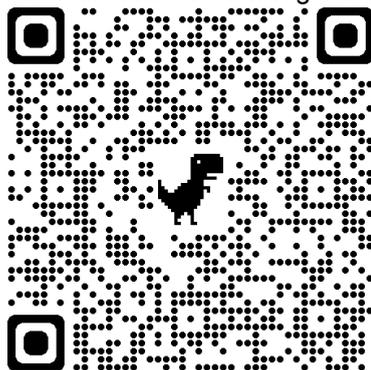
A ferramenta exibida na figura 1 proporciona à empresa uma vantagem competitiva ao permitir um planejamento mais eficiente na aquisição de suprimentos. A implementação dessa ferramenta representa uma mudança significativa na abordagem de suprimentos da empresa. Ao contrário do método anterior, que estava sujeito a decisões reativas baseadas na falta de material, a nova abordagem é proativa e baseada em cálculos quantitativos e análise de demanda. Isso permite que a Empresa X adquira os materiais necessários de forma planejada, evitando interrupções na produção devido à falta de suprimentos. A capacidade de quantificar as necessidades por produto e por mês, além de categorizá-las por tipo de material, permite à empresa ajustar suas estratégias de aquisição de acordo com as demandas sazonais, variações na produção e estratégia da companhia. Adicionalmente, a empresa X pode inclusive tomar as decisões estratégicas de quais produtos deseja produzir com os aprendizados obtidos na análise de classificação ABC já apresentada neste trabalho.

A etapa de árvore de produto, apresentada anteriormente, desempenhou um papel crucial na elaboração dessa ferramenta. Ao conhecer a composição de cada produto, incluindo os materiais e componentes envolvidos, foi possível criar um modelo para estimar as necessidades de materiais. Sobretudo, a estrutura de produto serviu como base para calcular a quantidade necessária de cada material com base na produção planejada.

Quanto ao funcionamento da ferramenta proposta para estimar as

necessidades de material, ela opera de forma automática. Ao inserir as unidades de cada produto por mês, ela busca a necessidade de material de cada produto para calcular automaticamente a quantidade de materiais necessários para fabricar todos os produtos propostos. No exemplo da figura 1, utiliza-se a quantidade de 10 unidades de cada produto para cada mês, e a tabela calcula as quantidades somadas dos materiais requeridos para produzi-las. Esses cálculos são instantâneos e ajustáveis a qualquer momento, permitindo à empresa simular cenários e planejar de maneira flexível. A tabela agiliza o planejamento de suprimentos, garantindo que os recursos estejam disponíveis de forma precisa e eficiente para a produção planejada. Sobretudo, a ferramenta já apresentada para o Empreendedor Y representa um verdadeiro apoio para o dia a dia do ofício na Empresa X. A ferramenta também pode ser acessada on-line através do QR Code da figura 2.

Figura 2 – QR CODE para acesso online da ferramenta de necessidade de materiais através do Google Sheets



Fonte: Google Chrome ferramenta de gerar QR Code

7 CONCLUSÃO

No cenário empresarial contemporâneo, compreender a necessidade de materiais para produção emerge como um elemento crítico para o sucesso e a sustentabilidade das organizações. Nesse contexto, destaca-se a Empresa X, uma empresa dedicada à criação de acessórios exclusivos, predominantemente em couro de alta qualidade, por meio de um processo quase que inteiramente artesanal. No entanto, esse modelo de produção singular também traz consigo desafios intrincados, especialmente no que se refere ao planejamento de necessidades de materiais e ao conhecimento profundo dos próprios produtos. A falta de um sistema estruturado de coleta e análise de dados também se destacou como um obstáculo no contexto de desenvolvimento do trabalho. A natureza artesanal do processo muitas vezes impede a coleta sistemática de informações.

Assim, este estudo teve como objetivo abordar os desafios enfrentados pela Empresa X no contexto de seu modo de calcular a necessidade de materiais. A análise das dificuldades e da lacuna de conhecimento sobre seus próprios produtos revelou a necessidade de abordagens para superar esses obstáculos e alcançar um equilíbrio entre a criatividade artística e a eficiência. Para alcançar tal objetivo, o estudo teve como objetivo realizar um levantamento detalhado do histórico de demanda ao longo do período avaliado, compreendendo quais produtos são mais significativos em termos de relevância e investigar as particularidades das composições desses produtos para, por fim, propor uma ferramenta de cálculo de necessidades de material. De modo geral, o presente estudo buscou, mediante a visualização da demanda passada desde a criação da empresa, fornecer um mergulho nas particularidades de seus produtos e do seu próprio negócio.

Quanto aos resultados obtidos com o presente estudo, a análise da curva ABC emergiu como uma ferramenta de extrema relevância e uma valiosa fonte de subsídio para a compreensão do mix de produtos da Empresa X. Antes deste estudo, a empresa carecia de um panorama consolidado sobre a contribuição de cada item para seu faturamento. Através da aplicação da análise ABC, foi possível classificar os produtos de acordo com sua importância relativa para a receita, destacando aqueles que desempenham um papel central na geração de receita. Essa abordagem trouxe clareza à gestão da produção, permitindo à Empresa X direcionar seus esforços e recursos de forma estratégica, com base em dados

concretos. A consolidação desses dados inéditos servirá como um alicerce para a tomada de decisões, permitindo que a empresa alinhe seus esforços aos produtos de maior impacto.

Além disso, a realização de um levantamento detalhado da lista de materiais de cada produto revelou-se uma etapa fundamental para aprofundar o entendimento da composição de cada item. A análise das interações entre os materiais, estoque necessário e a demanda potencial proporcionou uma visão holística das necessidades de suprimentos. Isso, por sua vez, tem um potencial para agilizar o planejamento de produção, permitindo à Empresa X antecipar as necessidades de materiais e alocar recursos de forma mais eficaz em situações de aumento da demanda. O estudo permitiu, ainda, um aprimoramento na compreensão da constituição dos produtos, oferecendo um entendimento mais nítido sobre a estrutura de cada item. Essa percepção refinada possibilita uma resposta mais ágil e informada às demandas dos clientes, reforçando a qualidade da produção e a satisfação do cliente.

Outro marco alcançado nesta pesquisa foi a elaboração da ferramenta de cálculo de necessidades de materiais. Esse instrumento prático e customizado é uma resposta direta aos desafios enfrentados pela Empresa X em sua produção artesanal. Ao automatizar o cálculo das necessidades de materiais com base nas quantidades desejadas de produtos finais, a empresa agora possui uma ferramenta que promove uma gestão eficiente das matérias-primas para seu contexto. Isso não apenas otimiza a produção, mas também tem um potencial de evolução em temas como negociações com fornecedores, processos de orçamento e tomada de decisões relacionadas à produção.

Em síntese, os principais resultados obtidos deste estudo ressaltam a importância crucial da análise ABC como base para o entendimento do mix de produtos, aprofundam o conhecimento sobre a composição e estrutura dos produtos por meio do levantamento da lista de materiais, e propõem uma evolução na maneira de calcular necessidade de materiais para produção, trazendo assim uma oportunidade para o crescimento da empresa. As percepções presentes no estudo não apenas preenchem lacunas de conhecimento, mas também sugerem orientações para a tomada de decisões estratégicas, impulsionando a Empresa X em direção a um futuro de maior eficiência, crescimento e sucesso.

À luz dos resultados obtidos neste estudo, várias recomendações para

pesquisas futuras se destacam, tais como estudos com relação a sua transição do modelo artesanal para uma produção em uma escala um pouco maior, sem comprometer sua identidade única. Estudos aprofundados sobre layouts eficientes e aquisição de maquinários específicos podem permitir uma produção mais ágil e otimizada, preservando a qualidade dos produtos. A integração de tecnologias de produção, como softwares de gestão e automação, também pode ser explorada para melhorar a eficiência dos fluxos de trabalho para estudos futuros.

Adicionalmente, a viabilidade econômica e financeira da expansão é um fator crucial a ser considerado para possíveis estudos. Pesquisas detalhadas sobre os custos envolvidos na implementação de novos processos e a projeção das receitas resultantes podem embasar decisões informadas e sustentáveis. No entanto, é importante garantir que a essência da marca não seja comprometida durante esse processo de expansão. Estudos que explorem estratégias para manter a autenticidade da Empresa X à medida que cresce podem ser de suma importância. Além disso, são recomendados estudos de avaliação do impacto ambiental e a adoção de práticas sustentáveis, pois são questões cruciais. Considerando a mudança para uma produção em maior escala, uma pesquisa que examine a pegada de carbono, o uso de recursos naturais e medidas sustentáveis pode posicionar a Empresa X como uma empresa responsável e alinhada com as preocupações ambientais dos consumidores podem ser caminhos interessantes a ser seguidos.

Em suma, as recomendações para pesquisas futuras direcionam o foco para a otimização da produção, a preservação da identidade da marca, a viabilidade econômica e a sustentabilidade. Ao explorar essas áreas, a Empresa X poderá expandir suas operações com sucesso, mantendo sua autenticidade e contribuindo para um crescimento sustentável e estratégico.

Referências

BOLLINI, M. **Brasil detém o nono maior mercado de roupas do mundo**: Estado de SP é o que mais gasta. 2021. Disponível em:

<https://www.consumidormoderno.com.br/>

2021/09/24/brasil-maior-mercado-roupas-mundo/. Acesso em: 7 set. 2022.

BORGES, Guilherme de Freitas et al. NA PRODUÇÃO, NADA SE PERDE, TUDO SE TRANSFORMA: UM ENSAIO ACERCA DA EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE PRODUÇÃO. **Revista FSA**: Faculdade Santo Agostinho, Teresina, v. 9, n. 2, p. 54-69, ago./dez. 2012. Disponível em:

http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/38411/1/ARTIGO_Na%20Produ%C3%A7%C3%A3o,%20Nada%20Se%20Perde,%20Tudo%20Se%20Transforma%20Um%20Ensaio%20Acerca%20Da%20Evolu%C3%A7%C3%A3o%20Dos%20Modelos%20De%20Produ%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 28 out. 2022.

CHAIMOVICHA, H. **Universidade pública tem papel social, intelectual e econômico**. 2019. Disponível em:

[https://jornal.usp.br/atualidades/universidade-publica-tem-](https://jornal.usp.br/atualidades/universidade-publica-tem-papel-social-intelectual-e-economico/)

[papel-social-intelectual-e-economico/](https://jornal.usp.br/atualidades/universidade-publica-tem-papel-social-intelectual-e-economico/). Acesso em: 5 out. 2022.

CINELLI, M. et al. A network perspective on the visualization and analysis of bill of materials. **International Journal of Engineering Business Management**, SAGE Publications, Rome, Italy, v. 9, n. 1, January-December 2017. Disponível em:

[https://journals.sagepub.com/doi/epub/10:1177/1847979017732638](https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1847979017732638). Acesso em: 5 out. 2022.

CNN BRASIL. **Na contramão da crise econômica, o mercado de luxo cresce no Brasil**. 2021. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/business/na-contramao-da->

[crise-economica-mercado-de-luxo-cresce-no-brasil/](https://www.cnnbrasil.com.br/business/na-contramao-da-). Acesso em: 5 out. 2022.

CORREIA, G. C.; ROSA, L. S.; SOUSA, V. J. F. O TRABALHO ARTESANAL NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0. **REGRAD - Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM - ISSN 1984-7866**, [S.l.], v. 13, n. 01, p. 16-30, set. 2020. ISSN 1984-7866.

Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/REGRAD/article/view/3090>. Acesso em: 24 jan. 2023.

KATHALIAN, Marcos. ESTRATÉGIAS DE NICHOS PARA PEQUENAS EMPRESAS. **Revista FAE BUSINESS**, [s. l.], n. 8, p. 44-46, maio 2004.

KELLER, P. F. **Trabalho artesanal e cooperado**: realidades, mudanças e desafios. Goiânia, Brasil: Sociedade e Cultura, 2011. v. 14.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LIMA JUNIOR, E. B. et al. ANÁLISE DOCUMENTAL COMO PERCURSO METODOLÓGICO NA PESQUISA QUALITATIVA. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n.

44, p. 36 – 51, Abril 2021.

LUSTOSA, L. J. et al. **Planejamento e controle da produção**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2008.

MARQUESAN, F. F. S.; FIGUEIREDO, M. D. D.. DE ARTESÃO A EMPREENDEDOR: A RESSIGNIFICAÇÃO DO TRABALHO ARTESANAL COMO ESTRATÉGIA PARA A REPRODUÇÃO DE RELAÇÕES DESIGUAIS DE PODER. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 15, n. 6, p. 76–97, nov. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/BNKF9DfPPmF4NPbFBKPbzkv/#>. Acesso em: 5 out. 2022.

NASCIMENTO, A. B. **Com crescimento do mercado de moda, surgem oportunidades para empreender**. 2021. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/blogs/seu-negocio/post/2021/08/com-crescimento-do-mercado-de-moda-surgem-oportunidades-para-empreender:ghhtml>. Acesso em: 7 set. 2022.

NUNES, R. da S. **Administração de Materiais**. 2. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração, 2013. 150 p. Disponível em: http://arquivos:eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2011_1/Modulo_6/Adm_Materiais/material_didatico/Apostila%20-%20ADM%20Materiais%20UAB%202ed%20Final%20Gráfica.pdf. Acesso em: 7 set. 2022.

OLSEN, K. A.; SAETRE, P.; THORSTENSON, A. A PROCEDURE-ORIENTED GENERIC BILL OF MATERIALS. **Computers & Industrial Engineering**, Elsevier Science Ltd, Great Britain, v. 13, n. 1, p. 29 – 45, April 1997. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360835296000587>. Acesso em: 5 out. 2022.

REVISTA DO COURO. Estância Velha: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS QUÍMICOS E TÉCNICOS DA INDÚSTRIA DO COURO. n. 217, Abril 2021.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 4. ed. [S.l.]: Editora Atlas, 2015.

VIANA, J. J. **Administração de materiais: Um Enfoque Prático**. 1. ed. São Paulo: Atlas, v. 6. 2006.