

latindex

MEDITATIO

REVISTA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS

ISSN: 2359-3318



ugv
Centro Universitário

2º SEMESTRE DE 2022, ANO 9, VOLUME 3

Revista de Ciências Sociais e Aplicadas

<http://book.ugv.edu.br/index.php/Meditatio/index>

EXPEDIENTE

UGV - CENTRO UNIVERSITÁRIO

Rua Padre Saporiti, 717–Bairro Nossa Senhora do Rocio

União da Vitória – Paraná

CEP. 84.600-904

Tel.: (42) 3522 6192

CATALOGAÇÃO

ISSN: 2359-3318

LATINDEX

Folio:25163

Folio Único:22168

CAPA

Equipe Marketing (UGV)

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA REVISTA

Editor-chefe: Prof. Dr. João Vitor Passuello Smaniotto (UGV)

Coeditora: Prof. Me. Lina Cláudia Sant'Anna (UGV)

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. João Vitor Passuello Smaniotto (UGV)

Prof. Dr. Andrey Portela (UGV)

Prof. Dra. Julia Caroline Flissak (UGV)

Prof. Remei Haura Junior (UGV)

Prof. Dra. Patrícia Manente Melhem Rosas (Campo Real)

Prof. Dra. Bruna Rayet Ayub (UCP)

SUMÁRIO

A IMPORTÂNCIA DE UMA EFICIENTE LOGÍSTICA A FIM DE EVITAR UM COLAPSO INTERNO EM MEIO A UMA PANDEMIA	04
ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE UM PLANO DE MANEJO FLORESTAL	16
APLICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO ABC NA GESTÃO DE ESTOQUES ASSOCIADA À PREVISÃO DE DEMANDA: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE AUTOADESIVOS	34
CONSULTORIAS EMPRESARIAIS APLICADAS EM EMPRESAS NO SUL PARANAENSE – EXTENSÃO ACADÊMICA CURSO DE ADMINISTRAÇÃO	52
ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS – CRONOANÁLISE APLICADA COMO PROPOSTA DE MELHORIA EM UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS	67
IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA POWER BI COMO SUPORTE À GESTÃO DE UM SISTEMA PRODUTIVO EM UMA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE	83
O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E O RAMO MOTELEIRO	113
PREVENÇÃO DOS GOLPES FINANCEIROS EM PESSOAS IDOSAS: UM ESTUDO DE CASO APLICADO EM UM GRUPO DE TERCEIRA IDADE NA CIDADE DE CRUZ MACHADO/PR	126

A IMPORTÂNCIA DE UMA EFICIENTE LOGÍSTICA A FIM DE EVITAR UM COLAPSO INTERNO EM MEIO A UMA PANDEMIA

Adriano Gonçalves do Nascimento¹
Jonas Elias de Oliveira²
Jonas Guilherme de Oliveira³

RESUMO: O referido trabalho busca contextualizar e apresentar ao leitor a importância que a logística possui em uma empresa, sendo ela, independentemente do ramo que segue. Buscou-se encontrar essa pesquisa em relatos, artigos, sites e documentos que comprovam a eficácia da mesma para que uma empresa não venha entrar em sérios apuros ou mesmo a fechar as portas em meio a pandemia do Corona Vírus, também conhecida como Covid-19, denominado assim, uma vez que teve início no ano de 2019. Apresenta de forma concisa e objetiva os impactos que a pandemia causa no meio empresarial e na sociedade, levando em conta os novos caminhos que essa espécie de novo consumidor vem se moldando a cada novo passo dado. É no decorrer dela que se explanam os caminhos e os procedimentos que a equipe empresarial poderá seguir para que um colapso seja evitado, permeando de forma eficaz seu desempenho e se manter ativa perante os percalços e contradições.

Palavras-chave: Logística. Pandemia. Empresa.

ABSTRACT: This paper seeks to contextualize and present to the reader the importance that logistics has in a company, regardless of the industry it follows. We sought to find this research in reports, articles, websites and documents that prove the effectiveness of logistics so that a company does not get into serious trouble or even close its doors in the midst of the Corona Virus pandemic, also known as Covid-19, so called because it began in 2019. It presents in a concise and objective way the impacts that the pandemic causes in the business environment and in society, taking into account the new paths that this kind of new consumer has been shaping with each new step taken. It explains the paths and procedures that the business team can follow in order to avoid a collapse, effectively permeating its performance and remain active in the face of the mishaps and contradictions offered by the moment in which it finds itself.

Keywords: Logistic; Pandemic; Company

1 INTRODUÇÃO

Atualmente com o cenário mercantil em constantes mudanças, as empresas

¹ Tecnólogo em Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente, Pós-graduação em MBA – Executivo em Administração.

² Administrador. Especialista em Engenharia da Produção e Mestre em Desenvolvimento Regional. Professor e Coordenador do Curso Administração da Ugv - Centro Universitário. prof_jonas@ugv.edu.br.

³ Administrador. Especialista em MBA – Executivo em Administração, Professor Curso Administração do Centro Universitário Vale do Iguaçu. prof_jonasoliveira@ugv.edu.br

necessitam estar aptas para enfrentar qualquer situação de emergência, seja ela física, financeira ou ambas. Por isso é fundamental um bom gerenciamento, que busque sempre por inovações tecnológicas, propondo obter vantagens competitivas e administrativas em relação aos concorrentes, porém, como diz Carvalho para que esse objetivo seja alcançado “as empresas precisam planejar táticas de logísticas de uma forma que os fluxos de materiais e de informações sejam eficazes, influenciando assim, os processos na produção e na entrega” (CARVALHO, 2006, p. 16).

Para ampliar esse contexto, busca-se entender qual é o conceito de logística, qual sua função, seus benefícios e como utilizá-los dentro de uma empresa a fim de fazer com que a mesma, seja capaz de ter seu funcionamento o mais perfeito possível, durante um período crítico conhecido como pandemia.

Com base nesse pressuposto, o trabalho transcorre mostrando os conceitos, a importância do gerenciamento logístico e sua correta aplicação, uma vez que constantemente ouve-se expressões como: “o problema daquele evento foi a logística”; “a logística daquela empresa é excelente”, o que o faz muitas vezes ser considerada a vilã de muitos eventos e negócios terem dado errado, principalmente quando encontra situações problemas pelo caminho.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 CONCEITO DE LOGÍSTICA

Para conhecer um pouco do significado da palavra Logística, busca-se pelo conceito utilizado até mesmo nas operações militares, e foi ficando essencial em todos os procedimentos. Para Ronald Ballou, (1993), pg 23, “logística é o processo de planejamento do fluxo de materiais, objetivando a entrega das necessidades na qualidade desejada no tempo certo, otimizando recursos e aumentando a qualidade nos serviços”.

Na sua origem, o conceito de logística estava essencialmente ligado às operações militares. Ao decidir avançar suas tropas seguindo determinada estratégia militar, os generais precisavam ter, sob suas ordens, uma equipe que providenciasse o deslocamento, na hora certa, de munições, víveres,

equipamentos e socorro médico para o campo de batalha. (NOVAES, 2007, p. 31).

Ou seja, entende-se que logística é o planejamento dentro da empresa, onde se consiga produzir um produto de qualidade, obtenha a satisfação do cliente e o alcance dos lucros.

Para Gasnier (2002, p.17):

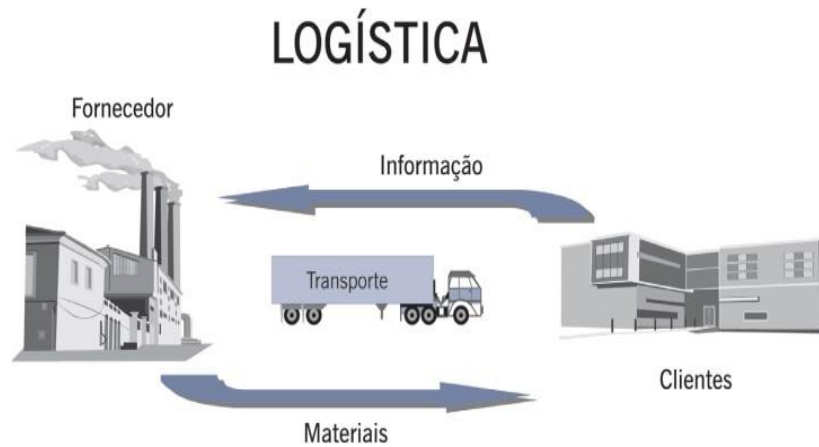
Logística é o processo de planejar, executar e controlar o fluxo e armazenagem de forma eficaz e eficiente em termos de tempo, qualidade e custos, de matérias primas, materiais em elaboração, produtos acabados e serviços, bem como as informações correlatas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo (cadeia de suprimentos), com o propósito de assegurar o atendimento das exigências de todos os envolvidos, isto é, clientes, fornecedores, acionistas, governo, sociedade e meio ambiente.

Portanto, a logística representa toda cadeia de suprimentos em todas as atividades organizacionais. Sempre com o objetivo principal de garantir o andamento dos processos produtivos em toda cadeia de produção.

2.2 A LOGÍSTICA E SUA FUNÇÃO

Segundo Gasnier (2002), a gestão da logística deve medir as dimensões tempo, qualidade e custos, e define os clientes finais, usando o jargão dos programas de qualidade absoluta, isto é, os clientes são todas as partes interessadas nos resultados. E para que o conceito de logística seja colocada em prática é necessário um correto gerenciamento dessas funções, uma vez que toda a empresa depende dela para obter seu objetivo, estando todos os setores citados acima interligados, conforme vê-se na imagem 1.

Figura 1- Visão de Logística.



É nesse pressuposto que se acredita que uma boa administração logística seja capaz de fazer com que essa rotatividade seja constante e de forte desempenho para manter essa empresa em pleno funcionamento em meio aos períodos difíceis.

2.3 GERENCIAMENTO DA LOGÍSTICA

Pode-se definir o “gerenciamento da logística como a coordenação das diferentes atividades componentes da logística, tornando-as um conjunto harmonioso que visa a obter os menores custos logísticos que atendam ao Nível de Serviço que o cliente contratou”. (ROSA, 2014, p. 15).

Ao conceituar a logística, e definir o gerenciamento consegue-se observar que a empresa precisa controlar os processos de gestão o fluxo de matérias-primas e outros insumos necessários desde a produção até os produtos finais, assim como as informações geradas nas operações logísticas ao longo da cadeia de suprimentos, com os objetivos de atender as expectativas dos clientes e agregar vantagens qualitativas às empresas, buscando seu maior desenvolvimento e assegurando a qualidade de seus produtos ofertados sejam eles, quais forem.

2.4 OBJETIVO LOGÍSTICO

Conhecendo um pouco cada elemento que compõe a logística pode-seresumir que a Logística visa, segundo Platt (2015, p. 98):

- a prazos previamente acertados e cumpridos integralmente, ao longo de toda a Cadeia de Suprimento;
- à integração efetiva e sistêmica entre todos os setores da organização;
- à integração efetiva e estreita (parcerias) com fornecedores e clientes;
- à busca da otimização global, envolvendo a racionalização dos processos e à redução de custos em toda a Cadeia de Suprimento; e
- à satisfação plena do cliente, mantendo nível de serviço preestabelecido e adequado.

Além das metas que ela traça, também possui algumas missões que torna esse processo mais sistematizado e coerente perante o competitivo mercado empresarial, Ching (1999, p.14), identifica as principais da área:

- Fornecer quantidade desejada de serviços aos clientes, objetivando alcançar níveis de custos aceitáveis e competitivos;
- Proporcionar subsídios e condições para que se movimentem da maneira mais rápida e eficaz possível; e
- Contribuir com a gestão comercial da companhia, por meio da confiabilidade e eficácia da movimentação dos materiais, bem como com os prazos e as metas de atendimento aos pedidos efetuados pelos clientes.

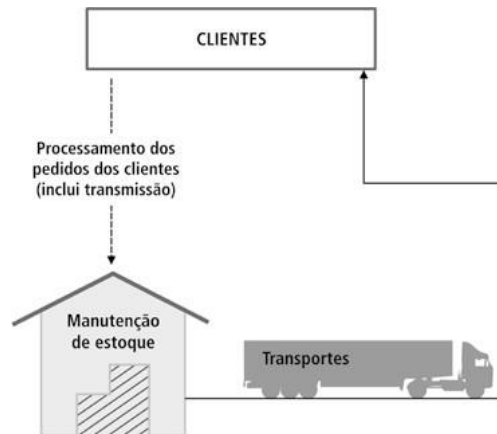
E para que consiga colocar em prática essas metas e missões, é necessário fazer a classificação das atividades a fim de torná-las mais claras e objetivas.

2.5 CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES

A classificação das atividades segundo Ballou (2006) se organiza em quatro atividades-chave e seis atividades de suporte. Essa classificação se dá devido ao fato de que as primeiras sempre ocorrem no circuito crítico (ciclo do pedido) cliente- pedido-estoque-transporte, além de contribuírem com a maior parcela dos custos logísticos totais. Já as atividades de suporte não são realizadas por todas as empresas, mas especificamente em empresas prestadoras de serviço cujo foco não são os materiais,

mas, pessoas e informações como pode-se analisar na imagem a seguir.

Figura 2: Relação entre as atividades primárias da logística



Fonte: Adaptado Ballou, 2006

A classificação de Ballou (2006, p. 187), ficou da seguinte maneira:

Atividades-chave: serviço ao cliente; transportes; administração de estoques; fluxo de informações e processamento de pedidos.

Atividades de suporte: armazenagem; manuseio de materiais; compras; embalagem protetora; cooperação com a produção/operações; manutenção de informação.

Com a classificação definida a empresa consegue focar nos processos chaves, fornecedores, empresas e clientes, fazendo esses processos contínuos de suporte, identificado onde estão cada item positivo, bem como, identificando possíveis falhas, pois conta assim, com um método de qualidade.

2.6 CADEIA DE SUPRIMENTOS

Segundo Chopra e Meindl (2003, p.110), a cadeia de suprimentos mostra desde a origem da matéria prima até o cliente final. Assim, “[...] o termo cadeia de suprimento representa produtos [...] que se deslocam ao longo da cadeia, formada pelos seguintes estágios: fornecedores, fabricantes, distribuidores, varejistas e clientes”.

Como o autor menciona, a cadeia de suprimentos ela é representada por um produto, que vem de um fornecedor, passa pelo fabricante, vai para os transportadores e no final para os varejistas ou clientes, e esse processo precisa de um plano de gerenciamento.

Para Chopra e Meindl (2001, p.6), o sucesso do processo de gestão da cadeia de suprimentos depende do acerto das decisões referentes aos fluxos de informações, dos produtos e financeiros.

Para que ela obtenha sucesso a fase de projeto dele é importante, pois é nele que as configurações dos processos serão levadas em conta, como os produtos, as capacidades de produção e armazenagens, a localização, os meios de transporte e o sistema de informação.

No planejamento envolvem a classificação dos mercados, as previsões das demandas, a definição dos níveis de serviços, os parâmetros de gestão dos estoques e as demais políticas para se atingir os objetivos.

As decisões na fase operacional devem assegurar a implementação das políticas definidas no planejamento, ou seja, por em prática o conjunto de operações para atender aos clientes de acordo com os níveis de serviços assumidos e a máxima eficiência da cadeia de suprimentos.

2.4 LOGÍSTICA EMPRESARIAL

Entende-se como Logística Empresarial, toda organização tratada como atividade lucrativa a fim de manter ferramentas sejam elas, online ou não, capazes de manter o profissionalismo e a qualidade empresarial.

Segundo o site www.fretify.com/blog/logistica-empresarial, enumeram-se alguns itens que são necessários para que obtenha uma logística empresarial de sucesso: Para realizar a logística empresarial você precisa:

1. Ter profissionais na sua empresa especializados em logística e responsáveis por gerenciar a logística empresarial;
2. Construir um fluxograma da cadeia de suprimentos;
3. Criar canais de comunicação para integrar todas as etapas da cadeia

de suprimentos. Assim você tem uma logística integrada;

4. Monitorar em tempo real toda sua logística com ferramentas inteligentes;
5. Aperfeiçoar sempre sua logística por meio da análise de KPIs;
6. Estudar alternativas como o *cross docking* para agilizar suas entregas ou a contratação de motoristas autônomos.

Para que haja um resultado positivo dentro desse gerenciamento, a empresa necessita seguir alguns padrões de logísticas, interagindo com a funcionalidade dela e com o efetivo controle interno. Nesse processo, todas as etapas devem ser realizadas em sua totalidade e respeitando o tempo, espaço, etc, uma vez, que caso uma dessas etapas venha a falhar, prejudicará toda a cadeia subsequente. Segundo o site Neogrid:

Indo um pouco mais a fundo, podemos definir a logística empresarial como o processo de planejamento, implementação e controle econômico do fluxo de produção e armazenamento de insumos, matérias-primas, estoque, produtos acabados, além da gestão estratégica das informações relacionadas às atividades executadas ao longo da cadeia de suprimentos, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com a finalidade de garantir a conformidade com os requisitos do cliente'.

2.5 PANDEMIA

A fim de ampliar o conhecimento sobre o assunto, buscou-se entender o contexto de pandemia, bem como seu significado, depara-se então com inúmeras definições, entre elas a que se encontra no site Brasil Escola.

Pandemia é uma designação usada para referir-se a uma doença que se espalhou por várias partes do mundo de maneira simultânea, havendo uma transmissão sustentada dela. Isso quer dizer que, em vários países e continentes, essa mesma doença está afetando a população, a qual está infectando-se por meio de outras pessoas que vivem na mesma região.

Sendo assim, no dia 20 de março de 2020, foi publicado no Diário Oficial da União, o decreto que declarou a pandemia do Covid-19 no Brasil, vindo na sequência, uma porção de decretos e orientações para o enfrentamento desse período, entre eles o fechamento das portas do comércio e indústrias, bem como o isolamento social:

Reconhece, para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública, nos termos da solicitação do Presidente da República encaminhada por meio da Mensagem nº 93, de 18 de março de 2020.

Essas medidas foram adotadas para evitar a proliferação e o contágio da doença, já que era desconhecida a origem e a forma com que a doença era transmitida, bem como a forma assustadora com que ela avançava para o interior do país.

2.6 COMO A PANDEMIA AFETA O MEIO EMPRESARIAL?

Com as novas regras, as empresas foram obrigadas a fechar suas portas, mesmo que por pouco tempo, e ver seu público alvo ir aos poucos deixando de ser consumidor de seu produto final. O que pegou muitas empresas despreparadas e desprovidas de capital ou conhecimento para manter seu funcionamento como diz o site Solucionna em sua página principal:

O setor logístico é um dos mais afetados por essas mudanças. Uma pesquisa da Confederação Nacional dos Transportes (CNT) apontou que 92% dos transportadores avaliam que a pandemia terá um impacto negativo em suas operações, sendo que mais de 70% das empresas apontam queda de demanda desde o primeiro mês das medidas de isolamento social.

Acredita-se que com as mudanças ocorrendo de forma absurdamente, esse meio de sobrevivência tenha sido o mais afetado, já que é o caminho mais próximo entre o produto e o consumidor. Para Marques (2021, p.31):

O mundo não imaginava que um vírus pudesse alterar todo o comportamento da nação, mas mudou de todos os modos, inclusive em sua forma de consumir. Atualmente, dados mostram que os clientes, além de mais exigentes, estão pensando mais na hora de comprar.

Assim, as empresas iniciam um declive econômico, obrigando-as a se reinventar e buscar novos recursos e metodologias para redirecionar sua sustentabilidade e manter-se em funcionamento ativo, acreditando que será um momento passageiro e que logo voltará ao normal, sendo um ledô engano, pois o Brasil, após dois anos, ainda encontrava-se em pandemia. Os problemas de abastecimento devido a pandemia, causou muitas perdas produtivas por falta de abastecimento de matéria-prima e insumos, causando custos na cadeia de suprimentos, além de paralizações forçadas.

2.7 COMO A LOGISTICA PODE MINIMIZAR AS PERDAS?

Acredita-se que seja por meio do gerenciamento logístico que uma empresa, independente do ramo de atividade, seja capaz de suprir a necessidade de seus clientes. O gerenciamento logístico, busca a renovação, inovação de novas metodologias e recursos para minimizar as perdas ou custos para as empresas possam se manter no mercado. É na gestão logística que muitas empresas apostam, instigando e até financiando setores que sejam capazes de formar pessoas capacitadas para esse ramo de logística e suprimentos.

São nesses pilares que muitas empresas têm se apoiado e fazendo com essa pandemia torne-se menos agressiva. Segundo Marques (2021, p.31):

A covid-19 forçou as pessoas a aceitarem um novo modo de consumo. Pois passaram a comprar por *e-commerces*, ou seja, lojas virtuais. Dessa forma, o setor de logística passou por processos de transformação para continuar atendendo as necessidades de seus clientes. Porém, não são mudanças temporárias, pois a maioria dos métodos que funcionavam antes nos processos logísticos, não serão mais utilizados.

Acredita-se que com essa reinvenção das empresas, onde ela se viu obrigada a sair de sua zona de conforto e buscar novos desafios, encarando novas alternativas, deixando de lado os velhos padrões e até vínculos de lideranças já estabelecidas, a logística seja sua fiel auxiliadora, recorrendo aos recursos mais diversificados e inovadores para a qualquer preço e custo manter a meta de deixar a funcionalidade mais próxima do real possível.

3 CONCLUSÃO

Com base nas pesquisas realizadas, conclui-se que o gerenciamento logístico de uma empresa, seja capaz de suprir a necessidade de suprimentos das organizações. O processo de abastecimento durante a pandemia gerou um constante desafio para o setor de compras e abastecimento das empresas. Devido muitas paralizações atrasos no abastecimento de matérias e insumos desafiou os gestores de logística e suprimentos a

se superar, pois o planejamento de abastecimento e distribuição de produtos na pandemia gerou enormes perdas e custos para as empresas por falta de matérias-primas.

No processo empresarial, onde a equipe está empenhada, e que se dedique e faça com que todos os setores consigam caminhar em uma mesma direção, a logística quando bem gerenciada e organizada é capaz de manter de forma segura o abastecimento mínimo para a empresa continuar suas atividades de forma produtiva e competitiva em qualquer adversidade.

REFERÊNCIAS

MARQUES Ana Letícia Dias At al. **A nova era da logística**. Centro Paula Souza. Escola técnica da zona leste. Técnico em logística São Paulo/SP 2021

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.

BOWERSOX, Donald J; COOPER, M. Bixby; CLOSS, David J. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. São Paulo: Artmed, 2006.

CARVALHO, L. S. **Análise das potencialidades e vantagens do uso da simulação computacional em operações logísticas complexas como ferramentade auxílio à tomada de decisões**: estudo de caso em uma organização industrial. Salvador, 2006. Dissertação de Mestrado - Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2006.

CHING, Yong Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**: supply chain. São Paulo: Atlas, 1999.

CHOPRAA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de Suprimento: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Prentice Hall,2003.

COSTA, Carlos Eduardo da Silva. **A logística humanitária em meio a pandemia de covid-19**/Carlos Eduardo de Silva Costa. 2022. 27f.Trabalho de conclusão de curso (graduação, artigo)-curso de Administração -UniversidadeFederal do Maranhão, São Luís, 2019.

GASNIER, Daniel G. **A dinâmica dos estoques: guia prático para planejamento, gestão de materiais e logística.** São Paulo: IMAM, 2002. 316p.

NOVAES, Antonio G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição.** São Paulo: Campus, 2007.

PLATT, Allan Augusto. **Logística e cadeia de suprimentos.** 3^o. ed. rev. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/ UFSC, 2015.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. **Gestão logística.** 3^o. ed. atual. Florianópolis: CAPES, 2014. 174 p.

ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA SOBRE A IMPLANTAÇÃO DE UM PLANO DE MANEJO FLORESTAL

Felipe Thomasi Joaquim¹
Dagmar Rhinow²

RESUMO: O presente trabalho sintetiza informações do Plano de Manejo Florestal, documento que reúne e organiza as principais práticas e informações sobre as melhores práticas da gestão financeira e florestal. O estudo objetiva analisar a viabilidade econômica da implantação de reflorestamento de *Pinus taeda* no Município de Irineópolis, Estado de Santa Catarina, cujo resultado foi alcançado por meio dos objetivos específicos, caracterizar um Plano de Manejo Florestal e o entendimento de seus processos operacionais, levantar a projeção de custos e receitas de extração e venda da madeira, calcular os indicadores para avaliar a viabilidade econômica do plano de manejo. A proposta encontra relevância acadêmica no campo da Engenharia da Produção, ao conceber a importância do planejamento e da análise de custo como ferramenta de gestão. A metodologia utilizada é pesquisa bibliográfica para embasamento teórico; quanto aos objetivos é pesquisa descritiva; é estudo de caso, pois realiza a análise da viabilidade de Plano de Manejo Florestal em contexto real e considera aspectos da Engenharia da Produção e setor econômico florestal; em relação à abordagem do problema é quantitativa, por trabalhar com a quantificação de resultados e, qualitativa por seu desenvolvimento em ambiente natural, a Fazenda Patruni, propriedade da Madeireira Thomasi S/A, como fonte direta das informações. Os dados para análise da viabilidade econômica da implantação do plantio florestal foram gerados pelos indicadores econômicos, Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna e Retorno (TIR), prazo de retorno de investimento (*Payback*), bem como o planejamento operacional, desde a coleta de dados da área até a prática de implantação e condução dos plantios florestais, finalizando o ciclo produtivo com a colheita de madeira no ciclo final. Os resultados alcançados demonstram a abrangência do empreendimento de modo a garantir a continuidade do negócio florestal e fabril em longo prazo, aumentando a eficiência, otimizando recursos e reduzindo custos, tendo por objetivo final e principal, a produção de matéria-prima para abastecimento da própria indústria.

Palavras-chave: Plano de Manejo Florestal, Gestão Florestal, Indicadores de Viabilidade do Plantio de *Pinus taeda*.

ABSTRACT: This work synthesizes information from the Forest Management Plant, a document that gathers and organizes the main practices and information on the best practices in financial and forest management. The study aims to analyze the economic feasibility of implementing *Pinus taeda* reforestation in the Municipality of Irineópolis, State of Santa Catarina, whose result was achieved through specific objectives, characterize a Forest Management Plan and the understanding of its operational processes, raise the projection of costs and revenues from extraction and sale of wood, calculate indicators to assess the economic feasibility of the management plan. The proposal finds academic relevance in the field of Production Engineering, considering the importance of planning and cost analysis as a management tool. The methodology used is bibliographical research for theoretical foundation; as for the objectives, it is descriptive

¹ Graduado em Engenharia da Produção na Ugv - Centro Universitário.

² Graduada em História e Ciências Econômicas. Especialista em Gestão Fazendária. Mestrado em Desenvolvimento Regional. Docente da Ugv - Centro Universitário. Contato: prof_dagmar@ugv.edu.br

research; it is a case study, as it analyzes the feasibility of a Forest Management Plan in a real context and considers aspects of Production Engineering and the forestry economic sector; in relation to the approach to the problem, it is quantitative, because it works with the quantification of results, and quantitative because of its development in a natural environment, the Fazenda Patrui, property of Madeireira Thomasi S/A, as a direct source of information. The data for analysis of the economic feasibility of implementing the forestry planting were generated by economic indicators, Net Present Value (NPV), Internal Rate and Return (IRR), investment return period (Payback), as well as operational planning, from the collection of data from the area to the practice of implementing and conducting forest plantations, ending the production cycle with the harvest of wood in the final cycle. The results achieved demonstrate the scope of the enterprise in order to ensure the continuity of the forestry and manufacturing business in the long term, increasing efficiency, optimizing resources and reducing costs, with the final and main objective being the production of raw material to supply the company itself industry.

Keywords: Forest Management Plan, Forest Management, Feasibility Indicators of *Pinus taeda* Planting.

1 INTRODUÇÃO

A produção de madeira de qualidade, em âmbito global, é imperativa para sustentar e potencializar o crescimento econômico mundial. A Europa e o Brasil detêm quase um terço do total da área mundial de florestas plantadas, 4,06 bilhões de hectares. A maior extensão é 80,1% (815 milhões/ha) de propriedade da Federação Russa, na Europa; a segunda maior área está na América do Sul, da qual 58,8% (496 milhões/ha) pertencem ao Brasil (BRAINER, 2021). Dos 7,83 milhões/ha de florestas plantadas, os plantios de *Pinus* ocupam 1,6 milhões/ha, dos quais, 42% estão no Paraná, 34% em Santa Catarina, Estado com 828,9 mil/ha de florestas plantadas e destes, 553,6 mil/ha (67%) com *Pinus* (MASSETO, 2021).

Diante do cenário descrito, compreende-se que investir em projetos florestais é uma iniciativa estratégica a ser considerada pelas empresas que atuam no setor madeireiro. Empreendimentos dessa natureza, quando bem estruturados, são provedores sustentáveis das demandas sobre matéria-prima de qualidade e, concomitantes fontes de rentabilidade e proteção das matas nativas. Assim, antecedendo a implementação do plantio, o projeto deve ser submetido à análise de viabilidade econômica para estimar o potencial de retorno do empreendimento.

Considerando que a variação do capital no decorrer do tempo pode ser analisada por meio dos inúmeros indicadores de viabilidade econômica, tais como, Valor Presente Líquido (VPL), Valor Presente Líquido Infinito (VPL^∞), Valor Anual Equivalente (VAE), Valor Esperado da Terra (VET), Taxa Interna de Retorno (TIR), Taxa Mínima de Atratividade (TMA), *Payback*, Relação Benefício/Custo (B/C) e Custo Médio de Produção (CMP), o problema a ser respondido é: “Qual a viabilidade econômica sobre o cultivo de *Pinus taeda* na Fazenda Petruni, propriedade da Madeireira Thomasi S. A., em Irineópolis/SC?”.

Para tanto, o estudo tem como objetivo geral analisar a viabilidade econômica da implantação de reflorestamento de *Pinus taeda* no Município de Irineópolis/SC.

A proposta justifica-se por sua relevância acadêmica, na área de Engenharia da Produção, em reconhecer o planejamento e a análise de custo como importante ferramenta de gestão mediada por recursos tecnológicos; pela pertinência científica da análise de viabilidade econômica de empreendimentos florestais com maior assertividade; e importância social pela necessidade de assegurar a própria demanda, atual e futura, de matéria-prima, a madeira, viabilizando a melhor exploração econômica e responsável da terra.

2 METODOLOGIA

Os procedimentos técnicos empregados neste estudo constaram de pesquisa bibliográfica para base teórica, a partir de conteúdos disponíveis em material impresso e *online*; quanto aos objetivos, é pesquisa descritiva, pois descreve a análise sobre a aplicação de recursos em um projeto florestal de *Pinus* e estabelece relações entre as variáveis apresentadas para verificar a viabilidade econômica do investimento na realidade apresentada e a condução adequada do reflorestamento com suporte no Plano de Manejo Florestal. É classificada como estudo de caso, pois investigou, na área de Engenharia da Produção, o setor econômico florestal em seus aspectos diversificados sobre processos e relações afins, tendo como base a Fazenda Patruni, propriedade da Madeireira Thomasi Ltda. Portanto, a investigação empírica analisou a viabilidade de

implantação do projeto florestal no contexto da realidade e suas bases, entre as quais, registros, estudos de estimativas e projeções como fontes de evidências.

A abordagem do problema é quantitativa, pois empregou instrumentos estatísticos, entre os quais, tabelas, cálculos e dados percentuais, para mensurar relações entre as variáveis encontradas e apresentar a quantificação dos resultados; é qualitativa porque o ambiente natural, a Fazenda Patruni, no município de Irineópolis/SC, constitui-se em fonte direta dos dados.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

O local da pesquisa, Fazenda Patruni, área analisada para estudo de viabilidade econômica da implantação de um reflorestamento de *Pinus taeda*, situada no município Irineópolis/SC é propriedade da Madeireira Thomasi S/A, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) nº 81.637.431/0001-65, com escritório administrativo à Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 1701, Bairro Rocio, em União da Vitória /PR.

A Madeireira Thomasi S/A iniciou suas atividades no ano de 1960 com a extração de araucárias nativas, quando ainda autorizado, para fins comerciais da madeira serrada. Posteriormente, com o fim do marco legal da extração da espécie e mediante a necessidade de matéria-prima, optou por reflorestar suas áreas com *Pinus taeda*, em meados de 1980, tendo em vista as condições edafoclimáticas (solo, temperatura, precipitação) nos estados do Paraná e Santa Catarina plenamente favoráveis ao plantio da espécie mencionada.

Atualmente, o grupo Thomasi possui três principais segmentos de atuação: agricultura, fabril (produção de compensados plastificados) e reflorestamentos de *Pinus*. Possui um ativo florestal de 1.300/ha de *Pinus*, com idade média de 10 anos, distribuídos em 10 fazendas, nos municípios de União da Vitória/PR, Bituruna/PR, Coronel Domingos Soares/PR e Irineópolis/SC. O principal objetivo desses ativos biológicos é o fornecimento da matéria-prima para sua indústria de compensados.

O município de Irineópolis/SC, sede da Fazenda Patruni, fica na Microrregião de Canoinhas, ao norte do Estado de Santa Catarina (Figura 3), com uma área de 591,290

Km², população estimada para 2021, em 11.354 habitantes, altitude de 762 m, clima mesotérmico úmido e temperatura média de 17° C (IBGE, 2021a).

A Fazenda Patruni, localizada na localidade Geriza (Figura 4), Km 2 da Estrada Dona Francisca, possui uma área geográfica de 257/ha (hectares) sob Matrículas 103 e TR 22336 - CRI de Porto União/SC, ITR 3.374.652-4, CCIR 816035004898-3; área total de matrícula igual a 276,00/ha; área de Preservação Permanente 5,8/ha; Reserva Legal 55,2/ha; área tributável 215/ha; e área aproveitável 215/há, área utilizada 181,5/ha com índice de aproveitamento de 70% sobre a área geográfica (MADEIREIRA THOMASI S.A., 2021a).

Figura 1 – Localização da Fazenda Patruni em Irineópolis/SC



Figura 2 – Imagem aérea da Fazenda Patruni



Fonte: Acervo documental Madeireira Thomasi S/A, 2019.

2.2 DADOS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

A formação dos custos incluiu o levantamento e a análise destes, por hectare do período de implantação, ano zero, somados aos custos de manutenção dos três primeiros anos e, a partir do quarto ano ocorre o período de desenvolvimento até o final dos dezesseis anos. As informações geradas pelo Sistema de Informações Gerenciais da Empresa Madeireira Thomasi S/A foram utilizadas para determinar os custos anuais das atividades executadas.

As atividades operacionais incluem, na implantação, o preparo de solo, mecanizado ou manual com roçadeira; pré-combate a formiga com 15 dias de antecedência ao plantio; aplicação de herbicida pré-plantio conforme planificação da área e, posterior plantio, atualmente com espaçamento de 2,5 m x 2,5 m; período de plantio ideal entre maio e agosto devido às condições edafoclimáticas do ambiente e da muda neste período.

A manutenção de plantio ou limpeza ocorre por meio da roçada manual com roçadeira; aplicação de herbicida; replantio e pós-combate à formiga; período de maior demanda durante o início da primavera até o final do outono (setembro a março) com alto índice de brotação do mato-competição.

A formação das receitas levou em conta o manejo, desbaste sistemático na 5ª linha mais seletivo, realizado de forma mecanizada (*Harvester*) ou manual (motosserra), previsto para ser realizado com 10 anos completos da floresta, da qual serão extraídos 50% do número de árvores existentes (20% da linha + 30% do seletivo, árvores finas, tortas e bifurcadas). Estima-se o volume médio total de 240 ton/ha para a floresta nesta idade, com extração de 50% do volume de árvores existentes e um rendimento de 120 ton/ha nesta primeira intervenção, com rendimento por sortimento de 60% (8 a 17 cm); 40% (18 a 24 cm). Essa medida predispõe a floresta às condições de se desenvolver com maior estímulo de incremento anual, diâmetro e altura, em função da disponibilidade de luz solar no interior do talhão e a não competitividade das árvores entre si por luz do sol, princípio básico da fotossíntese.

Na segunda intervenção, denominada corte raso ou final, a colheita é de 100% das árvores remanescentes, de forma mecanizada (*Harvester*) ou manual (motosserra), prevista para realização aos 16 anos completos da floresta, devido à densidade da madeira, bem como maior rendimento do sortimento de maior valor agregado (entre 24 a 32 cm). Estima-se o volume médio de 500ton/ha para a extração final da floresta; rendimento por sortimento de 20% (8 a 17 cm); 35% (18 a 24 cm) e 45% (24 a 32 cm).

A base para a formação das receitas foi o percentual de sortimento esperado considerando o valor da madeira em pé, e cálculos para o primeiro desbaste (celulose R\$/ton.; tora 1 R\$/ton.) e corte raso (celulose R\$/ton.; tora 1 R\$/ton.; tora 2 R\$/ton.)

Os indicadores de viabilidade econômica selecionados contemplam a variação do capital no decorrer do tempo, VPL, TIR e *Payback*. Os dados obtidos por meio do cálculo dos indicadores de viabilidade econômica do Plano Florestal e apresentados por meio de tabelas receberam tratamento estatístico demonstrando os resultados finais da análise econômica de viabilidade.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Um planejamento bem realizado minimiza as causas de fracasso de um projeto que implementado inadequadamente, tenderá a prejuízos. Assim, as ações para colocar em prática um plano estratégico confiável e adequado à realidade, devem ser planejadas, executadas, monitoradas e alinhadas com o objetivo da organização. Esses aspectos se instituem em conteúdo deste estudo, o qual discorre sobre a teoria e a prática, demonstrando excelência na condução do projeto de implantação florestal, desde a coleta dos dados necessários da área, local da pesquisa, ao minucioso planejamento operacional e financeiro para, finalmente, selecionar as melhores práticas desde o preparo do solo/plantio até a colheita da madeira implantada, objetivando o melhor rendimento volumétrico e financeiro.

As etapas para a produção de *Pinus taeda* em 181,5/ha da Fazenda Petruni, com os respectivos custos e receitas foram elaboradas com base no Relatório de custos operacionais/Silvicultura 2021, da Madeireira Thomasi S/A. A simulação para o plantio considera o plano operacional/financeiro, com implantação no ano 0 e manutenções durante os três anos subsequentes e o custo real (R\$/ha) de cada atividade x o planejado para cada ano. O Quadro 1 permite uma visão geral sobre os indicadores utilizados para o cálculo que, na sequência, são desmembrados e especificados.

Quadro 1 – Avaliação Econômica do Investimento

Ano	Capex	Receita	Adm	Opex	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Acumulado	VPL	VPL Acumulado
0	R\$ 834.900,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	-R\$ 834.900,00	-R\$ 834.900,00	-R\$ 834.900,00	-R\$ 834.900,00
1	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 100.000,00	R\$ 292.668,75	-R\$ 392.668,75	-R\$ 1.227.568,75	-R\$ 356.971,59	-R\$ 1.191.871,59
2	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 107.500,00	R\$ 642.686,00	-R\$ 660.186,00	-R\$ 1.877.753,75	-R\$ 537.342,98	-R\$ 1.729.214,57
3	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 116.562,60	R\$ 333.506,25	-R\$ 449.068,75	-R\$ 2.326.822,50	-R\$ 337.392,00	-R\$ 2.066.606,56
4	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 124.229,69	R\$ 0,00	-R\$ 124.229,69	-R\$ 2.451.052,19	-R\$ 84.850,55	-R\$ 2.151.457,11
5	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 133.546,91	R\$ 0,00	-R\$ 133.546,91	-R\$ 2.584.599,10	-R\$ 82.922,13	-R\$ 2.234.379,24
6	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 143.582,93	R\$ 0,00	-R\$ 143.582,93	-R\$ 2.728.182,03	-R\$ 81.037,53	-R\$ 2.315.416,77
7	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 154.330,15	R\$ 0,00	-R\$ 154.330,15	-R\$ 2.882.492,19	-R\$ 79.195,77	-R\$ 2.394.612,54
8	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 165.904,91	R\$ 0,00	-R\$ 165.904,91	-R\$ 3.048.397,10	-R\$ 77.395,87	-R\$ 2.472.008,41
9	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 178.347,78	R\$ 0,00	-R\$ 178.347,78	-R\$ 3.226.744,88	-R\$ 75.636,87	-R\$ 2.547.645,28
10	R\$ 0,00	R\$ 1.349.271,00	R\$ 191.723,87	R\$ 0,00	R\$ 1.157.547,13	-R\$ 2.069.197,75	R\$ 446.284,53	-R\$ 2.101.360,75
11	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 206.103,16	R\$ 0,00	-R\$ 206.103,16	-R\$ 2.275.300,91	-R\$ 72.237,90	-R\$ 2.173.598,65
12	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 221.560,89	R\$ 0,00	-R\$ 221.560,89	-R\$ 2.496.861,80	-R\$ 70.596,13	-R\$ 2.244.194,78
13	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 238.177,96	R\$ 0,00	-R\$ 238.177,96	-R\$ 2.735.039,76	-R\$ 68.991,67	-R\$ 2.313.186,45
14	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 256.041,31	R\$ 0,00	-R\$ 256.041,31	-R\$ 2.991.081,07	-R\$ 67.423,68	-R\$ 2.380.610,13
15	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 275.244,40	R\$ 0,00	-R\$ 275.244,40	-R\$ 3.266.325,47	-R\$ 65.891,32	-R\$ 2.446.501,45
16	R\$ 0,00	R\$ 15.627.151,20	R\$ 295.887,74	R\$ 0,00	R\$ 15.331.263,46	R\$ 12.064.937,99	R\$ 3.336.529,62	R\$ 890.028,17
					TIR	12,49%		
					VPL	R\$ 899.116,52		
					PAYBACK	16 anos		

4.1 CAPEX E OPEX

A Tabela 1 apresenta os resultados de Capex (implantação da floresta – ano zero) e Opex com os valores gastos em cada ano.

Tabela 1 – Implantação da floresta e manutenção (anos 1, 2 e 3)

CAPEX	R\$ 4.600,00
Implantação - Ano zero	R\$ 4.600,00
OPEX	R\$ 5.600,00
1ª Manutenção – 1º ano	R\$ 1.500,00
2ª Manutenção – 2º ano	R\$ 2.600,00
3ª Manutenção – 3º ano	R\$ 1.500,00

Observa-se no campo de Capex que o custo para implantação Plantio/2022, Ano zero, considera o valor de R\$ 4.600,00/ha (100%) x 181,50/há = a R\$ 834.900,00:

- Mão de obra no preparo do solo: mecanizado ou manual, R\$ 2.500,00/ha = 54%;

- Insumos: aquisição de mudas, formicida e herbicida, R\$ 1.200/ha = 26%;
- Mão de obra/Silvicultura - combate à formiga, aplicação de herbicida pré- plantio e plantio - R\$ 900,00/ha = 20%.

A partir de 2016 a Madeireira Thomasi optou por mudas de *Pinus taeda* para seu ativo biológico, tendo em vista a alta produtividade, adaptação às condições ambientais de solo, clima, altitude e biodiversidade da região. Visando melhorar a performance das novas florestas plantadas, a partir de 2019 a Empresa utiliza mudas de 2ª Geração da *West Rock* em busca de garantia sobre a capacidade de produzir, rentabilidade e ampla adaptabilidade. O citado padrão foi definido pela uniformidade dos troncos, desrrema natural, ausência de bifurcações, entre outros aspectos viabilizando um incremento de 45 m³/ha/ano de produtividade (MADEIREIRA THOMASI S. A., 2019).

Em Opex a descrição contempla:

- a) Manutenção/1º ano - o custo inclui as atividades de mão de obra para silvicultura e aquisição de insumos: valor total da atividade: R\$ 1.500,00/ha = 100% assim distribuídos:
 - Mão de obra/Silvicultura: combate à formiga, roçada manual, aplicação de herbicida e replantio, R\$ 1.200,00/ha = 80%;
 - Insumos: aquisição de mudas, formicida e herbicida, R\$ 300,00/ha = 20%.
- b) Manutenção/2º ano – inclui as atividades de mão de obra para silvicultura e aquisição de insumos: valor total da atividade: R\$ 2.600,00/ha = 100% distribuídos entre:
 - Mão de obra/Silvicultura: combate à formiga, roçada manual e aplicação de herbicida, R\$ 2.200,00/ha = 84%;
 - Insumos: aquisição de formicida e herbicida, R\$ 400,00/ha = 16%.
- c) Manutenção/3º ano - inclui as atividades de mão de obra para silvicultura e aquisição de insumos, com valor total de R\$ 1.500,00/ha (100%) referentes à:
 - Mão de obra/Silvicultura: roçada manual e aplicação de herbicida, R\$ 1.350,00/ha = 90%;
 - Insumos: aquisição de herbicida, R\$ 150,00/há = 10%.

A implantação e respectivas manutenções sofreu um acréscimo de 36% em razão do elevado custo de mão de obra e de insumos, pertinente a inflação mundial. Num comparativo de acréscimo de custo tendo como Base (dez/20 vs ago/21) em relação aos insumos o aumento foi de 40% para herbicida; 27% para formicida e 6% para mudas; quanto à mão de obra, 9% para o plantio, 8% para roçada manual e 10% para aplicação de herbicida (MADEIREIRA THOMASI S. A., 2021b).

4.2 ADMINISTRATIVO

Em relação aos gastos com atividades administrativas o valor estimado é de R\$ 8.333,33/mês, totalizando R\$ 100.000,00/ano gasto com:

- a) Salário mensal do Gestor Florestal: R\$ 5.000,00/mês considerando adicionais de direito;
- b) Imposto sobre Território Rural (ITR), no valor de R\$ 4.465,27/ano, conforme Declaração do ITR/2021 (MADEIREIRA THOMASI S.A., 2021a);
- c) Despesas extras com transporte, alimentação, impressões, placas de identificação da fazenda, manutenção de portões e estradas: R\$ 2.961,22/mês.

4.3 FORMAÇÃO DE RECEITAS

Para a formação inicial de receitas, Tabela 2, considera-se o primeiro desbaste (seletivo no décimo ano – as árvores ainda apresentam um porte pequeno) e a segunda e maior entrada de receitas é com o corte final quando as árvores completam dezesseis anos.

Receita	Tabela 2 – Formação de receitas R\$/Ton	Área Patrui	181,5ha
1 Desbaste - 10 Anos	R\$ 83,00/ton	Volume Extraído - 10 anos	21.780/ton
Corte Raso - 16 Anos	R\$ 172,00/ton	Volume Extraído - 16 anos	90.750/ton
Incremento - m3/ha/ano	45	-	-

Estima-se com o primeiro desbaste aos dez anos de floresta, um volume de 21.780/ton e uma receita R\$ 83,00/ton; e aos 16 anos, um volume de 90.750/ton e R\$172,00/ton com o corte raso e um incremento de 45 m³/ha/ano.

A Tabela 3 exibe os resultados estimados de receita para o desbaste e corte raso. O cálculo empregado constou da medida da madeira = valor de mercado - R\$/ton em pé - x % do resultado de volume por sortimento.

Tabela 3 – Receitas: desbaste e corte raso

R\$/ton em pé - <i>Sorting</i> - 1 Desbaste		R\$ 83,00	
Itens	R\$	Ton	R\$/Ton
8 -17 cm (Celulose)	11,00	60%	R\$ 7,00
18 - 24 cm (Tora 1)	190,00	40%	R\$ 76,00
	Subtotal	100%	R\$ 83,00
R\$/ton em pé - <i>Sorting</i> - Corte Raso		R\$ 172,00	
Itens	R\$	Ton	R\$/Ton
8 - 17 cm (Celulose)	11,00	20%	R\$ 2,00
18 - 24 cm (Tora 1)	190,00	35%	R\$ 67,00
> 24 cm (Tora 2)	230,00	45%	R\$ 104,00
	Subtotal	100%	R\$ 172,00

Na colheita do desbaste 1, o preço médio no mercado para madeira (celulose) de 8 a 17 cm, é de R\$ 11,00/ton, como há estimativa de 60% de madeira nessa medida, o rendimento gera preço médio de R\$ 7,00/ton. Para madeira de 18 a 24 cm com preço médio no mercado de R\$ 190,00, estima-se 40% desse produto e, portanto, R\$ 76,00/ton totalizando R\$ 83,00/ton.

O mesmo procedimento é utilizado em relação às árvores do corte raso, ou seja, madeira de 8 a 17 cm (celulose), R\$ 11,00/ton, com 20%, o rendimento R\$ 2,00/ton; madeira de 18 a 24 cm (tora 1), R\$ 190,00/ton, com 35% gera preço médio de R\$ 67,00/ton; e a madeira de maior diâmetro >24 cm (tora 2), R\$ 230,00, considerando 45% desse material, o preço médio fica em R\$ 104,00/ton, totalizando R\$ 172,00/ton. Devido à natureza da venda, R\$/ton em pé, os custos operacionais de extração, carregamento e transporte não foram considerados.

Os critérios de viabilidade econômica aplicados nesta proposta para análise de viabilidade estão dispostos na Tabela 4.

Tabela 4 – Critérios de viabilidade econômica

Critérios	Percentual %
Taxa Mínima Atrativa (TMA)	10,00%
Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)	7,50%
Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic)	9,00%

A Taxa Mínima de Atratividade ao ano (TMA a.a.) que corresponde ao valor base definido sobre o rendimento mínimo do projeto, neste estudo corresponde a 10,00%. Considera-se nesta taxa o risco do projeto, situação econômica da região, entre outras variáveis como, por exemplo, ataque de pragas. A referida taxa deve ser condizente com fluxo de caixa construído devido à sua importância para que a análise de um empreendimento seja desenvolvida de forma adequada e coerente.

Assim, diante da longa duração e desafios para estimativas de preços nominais futuros e análise de projetos florestais, é possível utilizar-se o fluxo de caixa constante associado às taxas de descontos nominais, entre as quais, do Sistema Especial de Liquidação e Custódia, Selic (principal instrumento de política monetária do Banco Central para controlar a inflação), atribuídas aos valores de TMA (MOREIRA *et al.*, 2015).

Quanto ao Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) o valor de 7,50% refere-se à inflação do período (IBGE, 2021b), no caso a perda de poder de compra do dinheiro no tempo, considerando dois períodos, ou seja, a soma de vários intervalos para o mesmo critério, cuja fórmula corresponde a: =SOMA.SE(intervalo; critério; intervalo de soma) + SOMA-SE(intervalo; critério; intervalo de soma).

- Receita aos 10 anos, valor estimado de faturamento valorando o dinheiro no tempo $= (10 * B\$30) * (B20 * B25)$ B30 = IPCA;
- Receita aos 16 anos, valor estimado de faturamento valorando o dinheiro no tempo $= (16 * B\$30) + (B21 * B26)$ B30 = IPCA.

O VPL, por sua vez, traz ao valor presente um valor futuro descontando-se a taxa mínima, cujos resultados da viabilidade do empreendimento são expressos por: $VPL > 0$ = projeto viável; $VPL < 0$ = projeto inviável; $TMA < TIR$ $VPL > 0$ = projeto viável; $TMA > TIR$ $VPL < 0$ = projeto inviável. Os dados gerados por meio dos indicadores econômicos (TIR, VPL e *Payback*) contribuem para a análise final do investimento.

O exposto no Quadro 2 (desmembrado do Quadro 1) apresenta os resultados estimados para as duas fases da colheita florestal sobre o Plano de Manejo objeto deste estudo.

Quadro 2 – Resultados estimados

Ano	Capex	Receita	Adm	Opex	Fluxo de Caixa	Fluxo de Caixa Acumulado	VPL	VPL Acumulado
10	RS 0,00	RS 1.349.271,00	RS 191.723,87	RS 0,00	RS 1.157.547,13	-RS 2.069.197,75	RS 446.284,53	-RS 2.101.360,75
16	RS 0,00	RS 15.627.151,20	RS 295.887,74	RS 0,00	RS 15.331.263,46	RS 12.064.937,99	RS 3.336.529,62	R\$ 890.028,17
				TIR	12,49%			

Os dados evidenciados anteriormente no Quadro 01, desde o ano 0 (zero) da implantação do Plano de Manejo Florestal de *Pinus taeda* até o 15º ano da floresta, o VPL se apresenta negativo (com exceção do 10º ano), sugerindo a não atratividade do projeto na área econômica e financeira. Porém, considerando a questão tempo, ao 10º ano de desenvolvimento das árvores, período da colheita inicial, o VPL é de R\$ 446.284,53 e, ao 16º ano, na colheita final, o mesmo Indicativo Econômico chega a R\$ 3.336.529,62; resultado que confere viabilidade econômica ao projeto.

A esse respeito, mediante um VPL negativo, entende-se que o fluxo de caixa não incorpora valor e tampouco se apresenta atraente econômica e financeiramente. É necessário um trabalho adicional para que o negócio possa apresentar aumento de valor num investimento considerando o fator tempo de modo mais convencional como, por exemplo, em anos (BERGER *et al.*, 2011).

A primeira intervenção a ser realizada aos dez anos da floresta apresenta uma receita de R\$ 1.349.271,00, com a retirada parcial das árvores. Nesse período o VPL, responsável por trazer os valores futuros para o presente, foi atualizado com uma TMA de 10% ao ano, resultando em R\$ 446.284,53 como valor de VPL, enquanto que o VPL acumulado poderá ser de -R\$ 2.101.360,75 para a colheita aos 10 anos da floresta.

Na segunda intervenção, o corte raso aos 16 anos das árvores, a receita está estimada em R\$ 15.627.151,20, enquanto que o VPL será de R\$ 3.336.529,62 e o VPL acumulado ficará em R\$ 890.028,17.

Para verificar a taxa efetiva recebida com o investimento e tendo em vista que a TIR pode demonstrar tanto a dimensão do retorno quanto à proporção de risco, no caso desta proposta a TIR encontrada foi de 12,49% com a colheita aos 16 anos, conforme *Payback*, o VPL final será de R\$ 809.116,52.

A TIR compara, em uma única data, as entradas e saídas geradas numa operação financeira. Considerando que o VPL é obtido por meio da diferença entre o valor presente dos pagamentos, conforme previsão de caixa, o valor presente de fluxo de caixa inicial do investimento mediante VPL maior que 0 (zero) demonstra que o projeto é viável; contudo, caso seja inferior a 0 (zero) o risco ao fracasso é iminente (ASSAF NETO, 2012).

Para equilibrar a soma dos valores dos fluxos de caixa ao valor do investimento, usou-se o *Payback*, indicador de simulação do tempo necessário para recuperar o capital investido. O tempo de retorno depende da área de investimento, quanto maior o tempo de espera maior o risco (REIS; SÁ; SANTOS, 2019).

A madeira e os diferentes produtos de origem florestal são alvos frequentes de variações de preços, uma vez que o mercado sofre influência da oferta, da demanda e da inflação (ANGELO; ALMEIDA; SERRANO, 2020). Diante dessa inconstância é possível que os dados analisados em projetos, sofram alterações motivadas tanto pelo tempo quanto pelas variações já mencionadas (CEPEA, 2019).

Com base na teoria de análise de investimentos, VPL, e os resultados obtidos, a proposta analisada neste estudo é vantajosa, pois o valor é positivo com tendência a melhorar ainda mais. Essa afirmativa apoia-se na demanda de mercado crescente e expressiva, fornecendo maior visibilidade para implantação do Plano de Manejo de *Pinus taeda* e maiores ganhos para o investidor.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foram pontuais para a análise da viabilidade econômica da implantação de reflorestamento de *Pinus taeda* no Município de Irineópolis/SC, a caracterização de um Plano de Manejo Florestal e o entendimento de seus processos operacionais, bem como o levantamento da projeção de custos e receitas de extração e venda da madeira e o cálculo dos indicadores econômicos.

Os resultados obtidos evidenciaram ser um investimento atrativo, embora, concomitante, como qualquer outro empreendimento na área de plantio e colheita de florestas, apresenta riscos motivados pelos fatores já tratados nesta pesquisa (inflação; flutuação de preço no mercado; oferta e demanda). O retorno financeiro que viabiliza o investimento pode ser observado nos resultados dos indicadores analisados VPL, TIR e *Payback* que, respectivamente, se mostraram eficientes na aquisição dos dados quanto aos valores, taxa de retorno e tempo de espera para reembolso do capital investido.

À viabilidade do plano acrescenta-se o fato de que o retorno financeiro se efetiva no último ano, isto é, no caso deste estudo, no 16º ano. Este prazo pode ser ampliado para 21 ou até 25 anos com perspectivas de ganhos maiores, contudo o investimento assume também riscos mais expressivos em relação às variáveis de preço de venda da madeira, custo do investimento, quantidade produzida, projeção de custos e receitas da produção de *Pinus taeda*.

Ficou evidente, no Plano de Manejo Florestal, a importância dos cuidados quanto à elaboração de um projeto florestal bem estruturado, contemplando todas as etapas, desde o preparo do solo, limpeza, manutenção da área do plantio, respeito às delimitações da área, produção de mudas, combate às formigas, poda adequada para prevenir a formação de nós e garantir a qualidade da madeira, respeito ao tempo de maturação da floresta e manejo responsável.

Garantidas as intervenções técnicas por meio da execução adequada no tempo certo e, frente a um cenário de mercado favorável (preço da madeira, variação do capital, oferta e demanda), a formação de receitas conduz à viabilidade do empreendimento.

As estimativas de preço de madeira como matéria-prima, as demandas crescentes e o surgimento de inúmeros subprodutos de madeira reflorestada, aquecem o mercado criando novas demandas, motivando investimentos no plantio de florestas.

Para futuras pesquisas sugere-se um estudo de revisão de literatura sobre a viabilidade de implantação de Plano de Manejo Florestal de Pinus, das espécies *elliotti* e *taeda*, contemplando alguns critérios de inclusão, entre os quais, trabalhos publicados a partir de 2018, em português e/ou inglês, desenvolvidos nos estados da região sul do Brasil, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande dos Sul. O objetivo é encontrar resultados dos indicadores econômicos VPL, TMA, TIR e *Payback*.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, A. **Matemática financeira e suas aplicações**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2012.

BERGER, R.; SANTOS, A. J.; JUNIOR, R. T.; BITTENCOURT, A. M.; SOUZA, V. S.; EISFELD, C. L. O Efeito do custo da terra na rentabilidade florestal: um estudo de caso para Santa Catarina. **Revista Floresta**, Curitiba, PR, v. 41, n. 3, p. 599-610, jul./set. 2011. Disponível em:
<<https://revistas.ufpr.br/floresta/article/view/24053/16084>>. Acesso em: 05 set. 2021.

BRAINER, M. S. de C. P. Silvicultura. **Caderno Setorial ETENE**, ano 6, nº 154, fev. 2021. Banco do Nordeste. Disponível em:
<https://www.bnb.gov.br/s482dSPACE/bitstream/123456789/677/1/2021_CDS_154.pdf>. Acesso em: 02 out. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Coronavírus: COVID-19**. 2020. Disponível em:
<<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>>. Acesso em: 19 ago. 2021.

_____. **Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006**. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nº 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. 2006. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11284.htm>. Acesso em: 19 set. 2021.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de

15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651compilado.htm>. Acesso em: 12 out. 2021.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA).

Informativo do setor florestal. 2019. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0705726001549304795>. PDF. Acesso em: 20 ago. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 2019. In: IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura.** 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/74/pevs_2019_v34_informativo.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

_____. **Cidades:** estimativa de população. 2021a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/irineopolis/panorama>>. Acesso em: 04 out. 2021.

_____. **Inflação.** 2021b. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/inflacao.php>>. Acesso em: 20 set. 2021.

MADEIREIRA THOMASI S.A. **Plano de Manejo da Madeireira Thomasi S.A.** 2019. Acervo documental da Empresa. 2019.

_____. **Declaração do ITR do exercício de 2021.** 2021a. Acervo Documental da Empresa. 2021.

_____. **Plano de Manejo da Madeireira Thomasi S.A.** 2021b. Acervo documental da Empresa. 2021.

MASSETO, G. **Santa Catarina está próximo a 1 milhão de hectares de florestas plantadas.** 2021. Disponível em: <<https://agetex.com.br/producao-sustentavel-temcrescimento-no-brasil/>>. Acesso em: 25 jul. 2021.

MOREIRA, J. M. M. A. P.; MATSUURA, M. I. S. F.; BARRENTES, L. S.; SIMIONI, F. J.; BUSCHINELLI, C. C.A. **Análise de viabilidade econômica de um sistema de produção modela de eucalipto para lenha, na região de Itapeva, SP.** Colombo: Embrapa Florestas, 2015.

REIS, R. da C.; SÁ, H. C. M. de; SANTOS, C. A. dos. Custo de produção e viabilidade econômica e financeira de um sistema produtivo com cultivo da melancia na região de Sátiro Dias-BA. **Custos e @gronegocio on line**, v. 15, p. 97-116, 2019. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v15/OK%206%20melancia.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2021.

REMASA. **Plano de Manejo Florestal**. Resumo Público. 2020. Disponível em: <https://remasa.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Resumo_Publico_2020.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2021.

APLICAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO ABC NA GESTÃO DE ESTOQUES ASSOCIADA À PREVISÃO DE DEMANDA: UM ESTUDO EM UMA EMPRESA DE AUTOADESIVOS

Ellen do Prado Silva¹
Gracieli de Paula e Silva²

RESUMO: Um controle de estoques eficiente é fundamental dentro das empresas atualmente. Com o aumento da competitividade no mercado, o bom gerenciamento da cadeia de suprimentos é essencial para a saúde da empresa. Com o objetivo de aprimorar esse controle, ferramentas de gestão são utilizadas para facilitar esse trabalho, entregando um estoque mais preciso e contribuindo para as tomadas de decisões. Nesse contexto, o presente trabalho se propõe a aplicar a ferramenta de gestão intitulada Classificação ABC, juntamente com a utilização de métodos e técnicas de previsão de demanda a fim de visualizar e prever o consumo dos itens do almoxarifado de uma empresa de autoadesivos. Primeiramente, buscou-se entender o problema enfrentado pela empresa, para então poder buscar na teoria, métodos que pudessem auxiliar na solução no mesmo. Ao selecionar os tubetes, item pertencente a categoria de embalagens da empresa, a ferramenta de controle de estoque Classificação ABC foi aplicada visando entender quais eram os itens de maior relevância. Para esses itens, a previsão de demanda foi realizada e acompanhada durante os meses de agosto, setembro e outubro, com o objetivo de comparar a demanda prevista com a demanda real. Para dar suporte ao estudo, com relação à abordagem foi utilizada a pesquisa quali-quantitativa, quanto a natureza trata-se de uma pesquisa aplicada diretamente para resolução de um problema, quanto aos objetivos, tratouse de uma pesquisa exploratória e com relação aos procedimentos, enquadrrou-se como um estudo de caso baseado em dados reais. Os resultados obtidos ao analisar os dados foram satisfatórios, mostrando que é possível utilizar essas ferramentas para obter um maior controle dos itens de estoque e também uma estimativa futura da demanda. Foi possível concluir que prever a demanda dos produtos da empresa pode resultar em uma grande vantagem competitiva, e sugere-se replicar a técnica para todas as categorias do estoque.

Palavras-chave: Estoque, previsão de demanda, gestão, controle.

ABSTRACT: Efficient inventory control is essential within companies today. With increasing market competitiveness, good supply chain management is essential for the health of the company. In order to improve this control, management tools are used to facilitate this work, delivering a more accurate stock and contributing to decision-making. In this context, the present work proposes to apply the management tool called ABC classification, together with the use of demand forecasting methods and techniques in order to visualize and forecast the consumption of items in the warehouse of a selfadhesive company. First, we sought to understand the problem faced by the company, so as to be able to seek, in theory, methods that could help to solve it. When selecting the tubes, an item belonging to the company's packaging category, the ABC classification stock control tool was applied in order to understand which were the most relevant items. For these items, the demand forecast was carried out and monitored during the months of August, September and October, in order to compare the forecast demand with the real demand. To support the study, with regard to the

¹ Graduada em Engenharia de Produção na Ugv - Centro Universitário.

² Graduada em Engenharia de Produção. Especialista em Gestão da Qualidade em Produtos e Processos. Professora na Ugv - Centro Universitário. Contato: prof_gracieli@uniguacu.edu.br

approach, quali-quantitative research was used, as the nature it is research applied directly to the resolution of a problem, as to the objectives, it was an exploratory research and in relation to the procedures, was framed as a case study based on real data. The results obtained when analyzing the data were satisfactory, showing that it is possible to use these tools to obtain greater control of stock items and also a future estimate of demand. It was possible to conclude that forecasting the demand for the company's products can result in a great competitive advantage, and it is suggested to replicate the technique for all inventory categories.

Keywords: Stock, demand forecasting, management, control.

1 INTRODUÇÃO

Muito se fala sobre a importância da gestão de estoques nas empresas e a necessidade de um controle eficiente do mesmo, pois isso influencia diretamente na sua acurácia e conseqüentemente no planejamento da produção. A falta de gestão dos estoques pode afetar os sistemas produtivos das organizações que acabam provocando prejuízos significativos. Ferramentas e técnicas de gestão vêm sendo fortemente utilizadas, pois se mostraram grandes aliadas no gerenciamento dos estoques, gerando mudanças que impactam diretamente nos resultados.

Para Moreira (2012) podemos definir o estoque como qualquer quantidade de bens físicos que sejam mantidos por um tempo de forma improdutivo, aguardando vendas ou despacho (produtos acabados), ou aguardando utilização na produção (matéria prima ou componentes). Assim, de acordo com Slack, Brandon Jones e Johnston (2013) resumimos o estoque como a acumulação armazenada de recursos materiais em um sistema de transformação.

Alguns conceitos costumavam apresentar o estoque ideal sendo aquele com maior quantidade, como uma forma de prevenir a falta de materiais. Porém, de acordo com Ohno (1997), com o desenvolvimento do Sistema Toyota de Produção, esses conceitos se tornaram obsoletos, tendo em vista que um dos desperdícios desse sistema é o estoque excessivo. Chiavenato (2005) conclui que estoque é uma forma de capital parado, pois assim o produto não está agregando valor e ainda gera custos para a empresa, com estocagem, movimentação e controle.

Quando a gestão dos estoques não ocorre corretamente, obstáculos começam a surgir no dia a dia industrial. Um dos principais é a falta de materiais para a produção, causando parada de máquinas por falta de insumos. Dessa forma, o tempo que a máquina permanece parada pode acarretar em inúmeras complicações, como

por exemplo a baixa na média de produção e faturamento, criação de gargalos no processo e atrasos na entrega dos produtos finais. Visando minimizar estes problemas, o presente trabalho de pesquisa pretende responder ao seguinte questionamento: Quais ferramentas de suporte à gestão de estoques e do planejamento de produção poderiam ser utilizadas de forma a minimizar problemas decorrentes da falta de insumos e matéria-prima?

Tendo em vista a falta de insumos e matéria prima no processo produtivo ocasionada por falhas na gestão dos estoques, o presente trabalho tem por objetivo geral aplicar a metodologia de controle de estoque intitulada Classificação ABC juntamente com a técnica de previsão de demanda no processo de gestão do estoque de uma empresa de autoadesivos. Os seguintes objetivos específicos serão necessários para o alcance do objetivo geral: identificar os itens prioritários conforme classificação ABC, e, a partir da identificação dos itens “A”, apresentar a previsão de demanda para os mesmos e ao final, apresentar um comparativo entre a previsão obtida com a demanda real, bem como a apresentação de sugestões para manter o estoque em conformidade.

Nesse contexto, o trabalho tem por foco apresentar como a utilização de metodologias e ferramentas simples podem ser eficientes quando vinculadas a gestão dos estoques, facilitando o controle dos mesmos e auxiliando no planejamento da produção.

2 METODOLOGIA

Este trabalho se caracteriza como pesquisa aplicada, de objetivo descritivo e análise dos dados quali-quantitativa. A presente pesquisa foi desenvolvida em uma empresa do centro-oeste do Paraná, a qual tem por atividade econômica, a produção de papéis e filmes autoadesivos, utilizados para conversão de etiquetas e rótulos nos mais diferentes tipos de impressão, atendendo o mercado de bebidas, mercado alimentício, varejo e entre outros. A empresa possui um portfólio com mais de 500 tipos de produtos e possui a marca presente em mais 10 de países.

A coleta de dados do estudo será realizada através da geração de um relatório pelo software WMS da empresa (software de gerenciamento de estoque),

relacionando especificamente os tubetes. O produto a ser analisado neste estudo é pertencente a categoria de embalagens da empresa, onde por vezes apresentou a falta de materiais para suprir a demanda do processo produtivo, resultando na substituição do item ou até mesmo na parada de máquinas e atraso na entrega do material. Atualmente o estoque desse item é excessivo e em contrapartida, o espaço físico é restrito. A partir dos dados levantados neste relatório, será aplicado o método de classificação ABC nos itens em questão, em planilha eletrônica do software *Microsoft Office Excel*.

A partir do relatório gerado e da classificação realizada, serão selecionados apenas os itens “A” da classificação ABC para realizar a previsão da demanda para os meses de agosto, setembro e outubro do ano de 2021. Após o demonstrativo da previsão da demanda, será apresentado um comparativo com a previsão obtida em relação à demanda real, bem como serão propostas sugestões para que se mantenha um bom gerenciamento de estoque, a fim de evitar a falta de materiais que possam comprometer o processo produtivo.

A empresa concedente à qual foi realizada esta pesquisa, não liberou a divulgação e utilização da sua imagem e dados que fossem ligados diretamente a ela, mas autorizou a realização da pesquisa e a divulgação dos resultados para melhoria do processo, desta forma, a pesquisa foi desenvolvida seguindo todos os aspectos éticos e legais necessários.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 CLASSIFICAÇÃO ABC

Esta pesquisa concentrou-se no estoque de tubetes da empresa, item pertencente a categoria de embalagens. Para dar início ao estudo, foi gerado um relatório utilizando o software WMS da empresa, relacionando os itens que correspondem ao estoque de tubetes. O relatório forneceu os itens apresentados na tabela 1, na coluna SKU (código de identificação do item no estoque). Após isso, compilou-se os dados referentes a demanda dos últimos 3 anos de todos os tubetes. Consideramos a demanda anual, a média da demanda dos últimos 3 anos, conforme a tabela 1.

Tabela 1 – Demanda histórica e média anual

SKU	UNIDADE	2018	2019	2020	DEMANDA MÉDIA ANUAL
140106002	UN	77.938,47	86.763,93	85.503,15	83.401,85
456	UN	30.591,21	34.815	52.192	39.199,16
467	UN	8.379	10.055	18.530	12.321,23
481	UN	28.740,57	2.189	2.955	11.295,06
2189	KG	849,31	1.219	1.437	1.168,31
213	KG	1.220,28	838,2	859	972,47
59	KG	1.332,14	1.071	1.066	1.156,44
451	UN	1.019,7	2.224	4.834	2.692,48
1075	UN	589,27	2.191	2.718	1.832,64
211	KG	711,11	466,1	399,9	525,70
294	KG	201,39	257	200,2	219,52
209	KG	246,09	222	265,9	244,67
210	KG	243,09	163,6	195,5	200,74
483	UN	122,39	172	639,6	311,33
1001	KG	110,68	115,8	139	121,84
266	KG	91,34	94,67	93,23	93,08
60	KG	117,32	82,83	78,31	92,82
243	KG	105,71	88,04	56,17	83,31
299	KG	77,88	55,81	67,44	67,04
57	KG	33,26	40,32	23,76	32,45
208	KG	59,45	36,52	15,13	37,03
58	KG	8,3	9,94	21,4	13,21

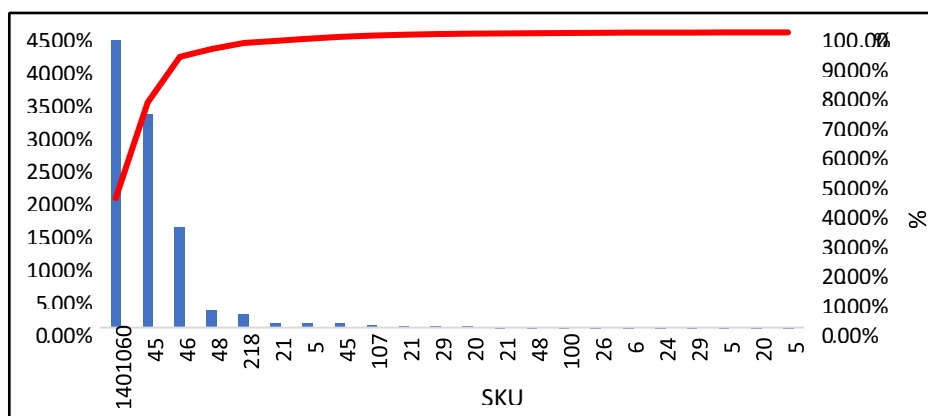
De acordo com a demanda histórica e aplicando os conceitos da Classificação ABC, são obtidos os itens que possuem maior importância do estoque de tubetes, conforme a tabela 2, sendo eles os que possuem maior taxa de uso e que causam maior impacto financeiramente. Os itens classificados como “A” serão analisados, determinando o método de previsão de demanda mais adequado a ser utilizado.

Tabela 2 – Classificação ABC

SKU	UNIDADE	DEMANDA ANUAL	CUSTO UNITARIO	VALOR TOTAL	%	% ACUMULADO	CLASSE
140106002	UN	83.401,85	R\$ 9,06	R\$ 755.620,76	43,84%	43,84%	A
456	UN	39.199,16	R\$ 14,28	R\$ 559.764,05	32,47%	76,31%	A
467	UN	12.321,23	R\$ 21,54	R\$ 265.399,37	15,40%	91,71%	B
481	UN	11.295,06	R\$ 4,11	R\$ 46.422,70	2,69%	94,40%	B
2189	KG	1.168,31	R\$ 29,91	R\$ 34.944,15	2,03%	96,43%	C
213	KG	972,47	R\$ 12,70	R\$ 12.350,37	0,72%	97,14%	C
59	KG	1.156,44	R\$ 10,14	R\$ 11.726,27	0,68%	97,83%	C
451	UN	2.692,48	R\$ 4,22	R\$ 11.362,25	0,66%	98,48%	C
1075	UN	1.832,64	R\$ 4,30	R\$ 7.880,37	0,46%	98,94%	C
211	KG	525,70	R\$ 9,99	R\$ 5.251,71	0,30%	99,25%	C
294	KG	219,52	R\$ 12,66	R\$ 2.779,12	0,16%	99,41%	C
209	KG	244,67	R\$ 9,57	R\$ 2.341,49	0,14%	99,54%	C
210	KG	200,74	R\$ 9,00	R\$ 1.806,63	0,10%	99,65%	C
483	UN	311,33	R\$ 4,21	R\$ 1.310,70	0,08%	99,72%	C
1001	KG	121,84	R\$ 10,09	R\$ 1.229,33	0,07%	99,80%	C
266	KG	93,08	R\$ 10,58	R\$ 984,79	0,06%	99,85%	C
60	KG	92,82	R\$ 10,05	R\$ 932,84	0,05%	99,91%	C
243	KG	83,31	R\$ 6,94	R\$ 578,15	0,03%	99,94%	C
299	KG	67,04	R\$ 6,59	R\$ 441,82	0,03%	99,97%	C
57	KG	32,45	R\$ 9,77	R\$ 317,00	0,02%	99,98%	C
208	KG	37,03	R\$ 5,88	R\$ 217,76	0,01%	100,00%	C
58	KG	13,21	R\$ 4,10	R\$ 54,17	0,00%	100,00%	C

Com os dados da tabela 2, foi desenvolvido o Gráfico de Pareto (gráfico 1).

Gráfico 1 - Gráfico de Pareto



Com a classificação ABC realizada, conclui-se que os tubetes 140106002 e 456 são os itens de maior importância do estoque, classificados como itens “A”. Para analisar a demanda desses materiais, foi observado o comportamento do consumo desses itens nos últimos 3 anos. Os gráficos 2 e 3 apresentados abaixo representam o comportamento da demanda desses itens.

Gráfico 2 - Comportamento da demanda do item 140106002

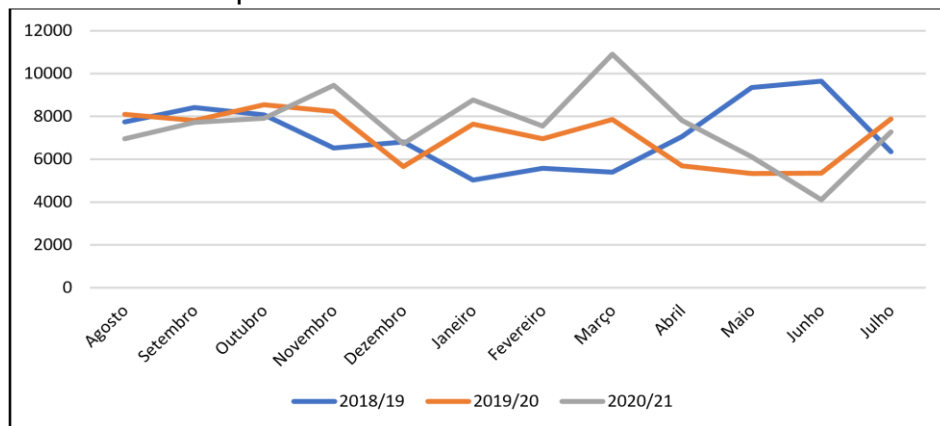
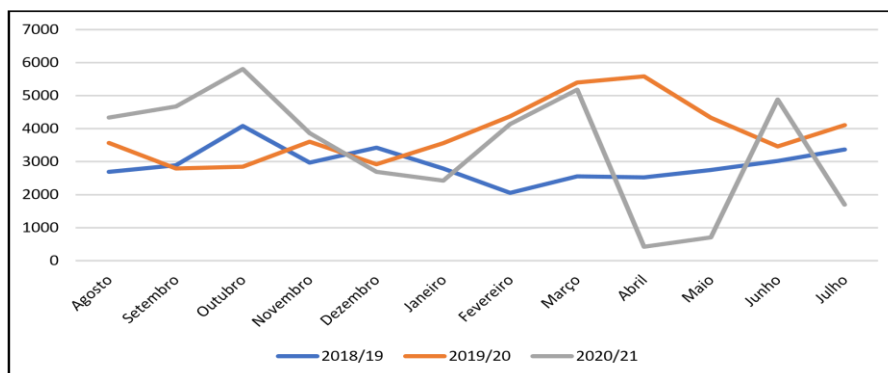


Gráfico 3 - Comportamento da demanda do item 456



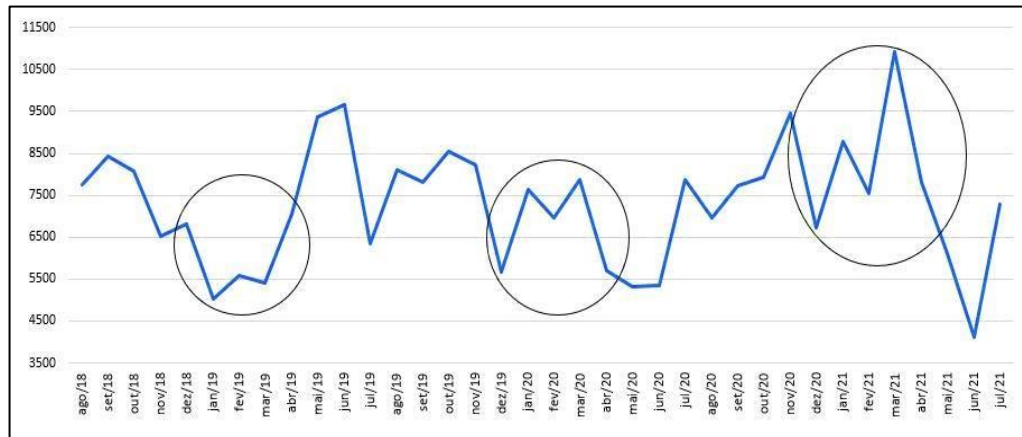
A partir da identificação do comportamento da demanda dos itens selecionados, determinamos o método e técnica de previsão da demanda mais adequados.

3.2 ESCOLHA DO MODELO E TÉCNICA DA PREVISÃO DE DEMANDA

Ao analisar o comportamento da demanda do item 140106002 pode-se notar uma sazonalidade, que se repete de 7 em 7 meses, nos períodos de dezembro a abril.

A demanda aumenta e diminui repetidamente nesses meses do ano conforme o gráfico 4.

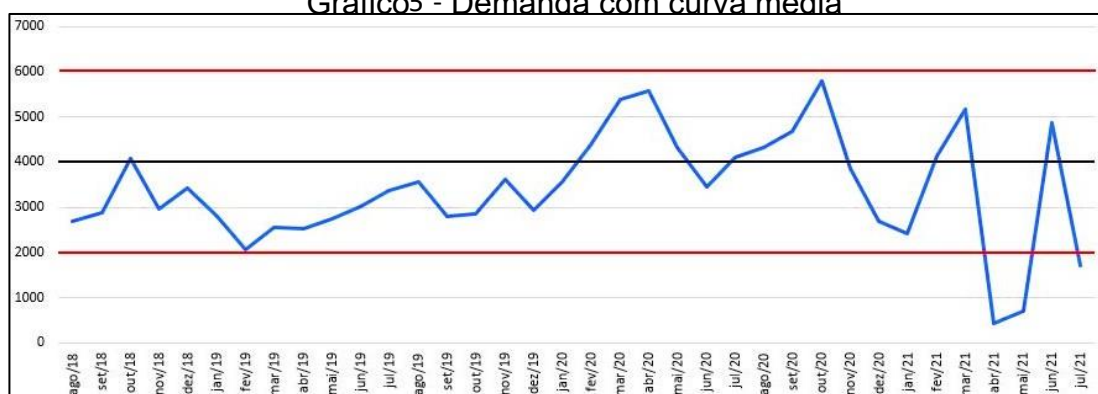
Gráfico 4 - Demanda com curva de sazonalidade



Observa-se que a curva apresenta uma sazonalidade sem tendência, por esse motivo o modelo de previsão de demanda escolhido foi o baseado em séries temporais com curva de sazonalidade, utilizando a técnica de sazonalidade simples.

Já, ao analisar o comportamento do item 456, nota-se que a demanda acontece de forma aleatória durante os meses do ano, sem apresentar sazonalidade ou tendência. Porém, evidencia-se que a demanda varia em torno de uma média de 4000 unidades, com um limite inferior e superior de 2000 unidades, como mostra o gráfico 5:

Gráfico5 - Demanda com curva média



Pelo estudo ter seu enfoque em apresentar a previsão de demanda para os meses de agosto, setembro e outubro do ano de 2021, o modelo de previsão de demanda escolhido foi a baseada em séries temporais com curva de média, utilizando a técnica de média exponencial móvel.

3.2.1 Desenvolvimento da previsão de demanda – Item 140106002

Para obter a previsão de demanda do item 140106002, os dados reais da demanda dos períodos de agosto de 2018 a julho de 2021 foram dispostos em uma tabela, como mostra a tabela 3. Para iniciar a técnica de sazonalidade simples inicialmente identificamos a média móvel centrada (MMC) dos valores, a qual é obtida pela soma das demandas do ciclo de sazonalidade, dividido pelo próprio ciclo, como mostra abaixo. Nesse caso, o ciclo de sazonalidade é de sete meses.

$$MMC = \frac{(7746,99 + 8420,94 + 8072,89 + 6520,41 + 6814,10 + 5028,40 + 5583,86)}{7} = 6883,94$$

Após a obtenção da MMC, calculamos o índice de sazonalidade (IS), que se dá pela demanda real dividida pelo MMC:

$$IS = \frac{6520,41}{6883,94} = 0,947$$

A tabela 3 demonstra os dados do item 140106002.

Tabela 3 - Dados do item 140106002

PERÍODO	DEMANDA REAL	MMC	IS
ago/18	7746,99	-	-
set/18	8420,94	-	-
out/18	8072,89	-	-
nov/19	6520,41	6883,94	0,947
dez/19	6814,1	6548,31	1,041
jan/19	5028,4	6353,22	0,791
fev/19	5583,86	6536,00	0,854
mar/19	5397,6	6982,62	0,773
abril/19	7055,25	6916,54	1,020
maio/19	9352,4	7354,54	1,272
jun/19	9646,73	7673,37	1,257

jul/19	6351,53	8123,07	0,782
ago/19	8094,4	8290,97	0,976
set/19	7815,7	7763,77	1,007
out/19	8545,5	7477,71	1,143
nov/20	8230,55	7564,88	1,088
dez/20	5662	7531,74	0,752
jan/20	7644,3	7228,80	1,057
fev/20	6961,69	6769,89	1,028
mar/20	7862,45	6358,77	1,236
abril/20	5695,08	6675,65	0,853
maio/20	5333,17	6577,64	0,811
jun/20	5352,73	6685,67	0,801
jul/20	7880,16	6693,69	1,177
ago/20	6958,18	7230,30	0,962
set/20	7717,93	7429,49	1,039
out/20	7918,6	7917,49	1,000
nov/21	9451,35	7869,90	1,201
dez/21	6727,5	8433,85	0,798
jan/21	8768,73	8447,07	1,038
fev/21	7547,02	8188,60	0,922
mar/21	10905,82	7425,32	1,469
abril/21	7810,45	7504,26	1,041
maio/21	6109,34	-	-
jun/21	4108,4	-	-
jul/21	7280,05	-	-

A partir dos dados obtidos (MMC e IS), calcula-se a demanda média, obtida a partir da média dos valores levantados para o MMC. Nesse caso, o valor encontrado para a demanda média foi de 7314,57.

Então, calcula-se o índice de sazonalidade médio de cada um dos períodos do estudo, obtido a partir da média dos índices encontrados, conforme demonstrados na tabela 4. Nesse caso, por exemplo, o índice médio para o mês de janeiro foi calculado como:

$$ISM = \frac{(0,791 + 1,057 + 1,038)}{3} = 0,962$$

Tabela 4 - Índice de sazonalidade médio para os períodos

PERÍODO	ISM
Janeiro	0,962
Fevereiro	0,935
Março	1,159
Abril	0,971
Mai	1,041
Junho	1,029
Julho	0,980
Agosto	0,969
Setembro	1,023
Outubro	1,071
Novembro	1,079
Dezembro	0,863

Obtidos os índices de sazonalidade médio para os períodos, aplicamos o índice sazonal do período a ser previsto sobre a média da demanda, como mostra a tabela 5. Assim, a demanda prevista é obtida a partir da fórmula 2.

$$D. Prevista = D. Média + D. Média * (ISM - 1) \quad (2)$$

Onde:

D. Média = Demanda média

ISM = Índice Sazonal Médio

Calculamos também o erro, diminuindo o valor da demanda real pelo valor da demanda prevista. E o erro absoluto, sendo o módulo do erro.

Tabela 5 - Demanda prevista e erro dos períodos – Item 140106002

PERÍODO	D. MÉDIA	ISM	D. PREVISTA	D. REAL	ERRO	ERRO ABS
ago/18	7314,57	0,969	7090,21	7746,99	656,78	656,78
set/18	7314,57	1,023	7481,02	8420,94	939,92	939,92
out/18	7314,57	1,071	7837,33	8072,89	235,56	235,56
nov/18	7314,57	1,079	7890,31	6520,41	-1369,90	1369,90
dez/18	7314,57	0,863	6314,96	6814,1	499,14	499,14
jan/19	7314,57	0,962	7039,13	5028,4	-2010,73	2010,73
fev/19	7314,57	0,935	6837,43	5583,86	-1253,57	1253,57
mar/19	7314,57	1,159	8480,54	5397,6	-3082,94	3082,94
abr/19	7314,57	0,971	7104,81	7055,25	-49,56	49,56

mai/19	7314,57	1,041	7616,13	9352,4	1736,27	1736,27
jun/19	7314,57	1,029	7525,95	9646,73	2120,78	2120,78
jul/19	7314,57	0,980	7165,22	6351,53	-813,69	813,69
ago/19	7314,57	0,969	7090,21	8094,4	1004,19	1004,19
set/19	7314,57	1,023	7481,02	7815,7	334,68	334,68
out/19	7314,57	1,071	7837,33	8545,5	708,17	708,17
nov/19	7314,57	1,079	7890,31	8230,55	340,24	340,24
dez/19	7314,57	0,863	6314,96	5662	-652,96	652,96
jan/20	7314,57	0,962	7039,13	7644,3	605,17	605,17
fev/20	7314,57	0,935	6837,43	6961,69	124,26	124,26
mar/20	7314,57	1,159	8480,54	7862,45	-618,09	618,09
abr/20	7314,57	0,971	7104,81	5695,08	-1409,73	1409,73
mai/20	7314,57	1,041	7616,13	5333,17	-2282,96	2282,96
jun/20	7314,57	1,029	7525,95	5352,73	-2173,22	2173,22
jul/20	7314,57	0,980	7165,22	7880,16	714,94	714,94
ago/20	7314,57	0,969	7090,21	6958,18	-132,03	132,03
set/20	7314,57	1,023	7481,02	7717,93	236,91	236,91
out/20	7314,57	1,071	7837,33	7918,6	81,27	81,27
nov/20	7314,57	1,079	7890,31	9451,35	1561,04	1561,04
dez/20	7314,57	0,863	6314,96	6727,5	412,54	412,54
jan/21	7314,57	0,962	7039,13	8768,73	1729,60	1729,60
fev/21	7314,57	0,935	6837,43	7547,02	709,59	709,59
mar/21	7314,57	1,159	8480,54	10905,82	2425,28	2425,28
abr/21	7314,57	0,971	7104,81	7810,45	705,64	705,64
mai/21	7314,57	1,041	7616,13	6109,34	-1506,79	1506,79
jun/21	7314,57	1,029	7525,95	4108,4	-3417,55	3417,55
jul/21	7314,57	0,980	7165,22	7280,05	114,83	114,83
Erro acumulado					-2776,90	38770,52

Para fazer a verificação do modelo, calculamos o MAD, onde identificamos se o modelo escolhido para realizar a previsão gerou erros aceitáveis. Calculamos o MAD conforme abaixo:

$$MAD = \frac{38770,52}{36} = 1076,96$$

E o valor de 4MAD sendo:

$$4MAD = 1076,96 * 4 = 4307,84$$

Pode-se observar que o valor de 4MAD é maior que a somatória do erro, onde $4307,84 > -2776,90$, então podemos concluir que o modelo gerou erros aceitáveis.

Por fim, aplicamos a previsão da demanda para os meses de agosto, setembro e outubro do ano de 2021. Seus valores são apresentados na tabela 6:

Tabela 6 – Previsão ago/set/out – Item 140106002

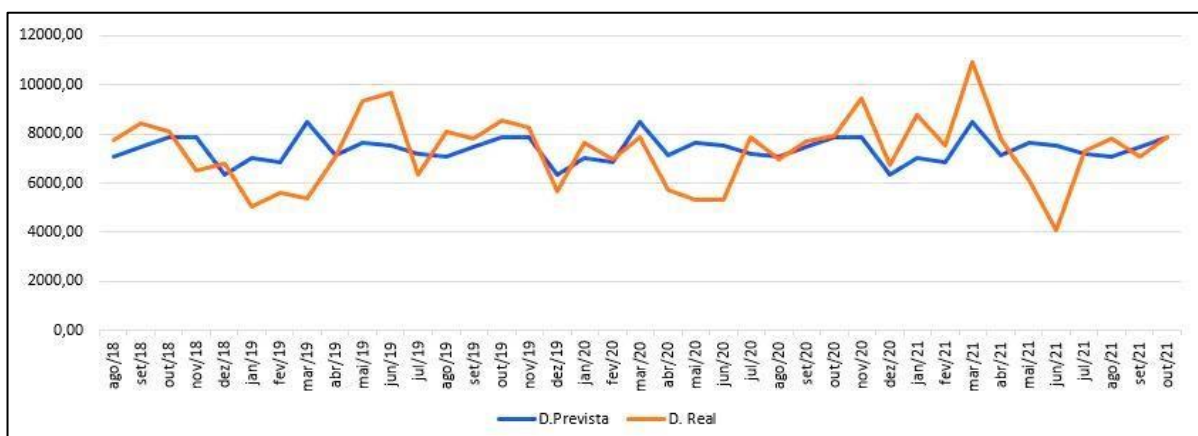
PERÍODO	D. MÉDIA	ISM	D. PREVISTA
ago/21	7314,57	0,969	7090,21
set/21	7314,57	1,023	7481,02
out/21	7314,57	1,071	7837,33

Para comparar a demanda prevista com a demanda real, os valores foram dispostos em uma tabela (tabela 7) e então plotamos o gráfico (gráfico 6):

Tabela 7 – Demanda prevista x demanda real – Item 140106002

PERÍODO	D. PREVISTA	D. REAL
ago/21	7090,21	7791,3
set/21	7481,02	7064,66
out/21	7837,33	7889,12

Gráfico 6 - Comparação entre a demanda real e prevista - Item 140106002



Podemos observar ao analisar o gráfico 6, que a previsão realizada foi efetiva e procedeu conforme a demanda real, onde nos meses de maio a novembro segue em uma média de 7000 unidades, podendo ter uma variação maior nos meses de dezembro a abril. Então pode-se dizer que a técnica escolhida para realizar a previsão é eficiente para o item em questão.

3.2.2 Desenvolvimento da previsão de demanda – Item 456

Para obter a previsão de demanda do item 456, os dados reais da demanda dos períodos de agosto de 2018 a julho de 2021 foram dispostos em uma tabela, como mostra a tabela 8. Para fazer a média exponencial móvel, utiliza-se a fórmula 3, mostrada abaixo:

$$MEM = M_{t-1} + \alpha(D_{t-1} - M_{t-1}) \quad (3)$$

Onde:

M_{t-1} = previsão do período anterior

D_{t-1} = demanda do período anterior

α = coeficiente de ponderação

O valor do coeficiente de ponderação é escolhido pelo próprio autor, sendo um valor entre 0 e 1. O melhor valor a ser escolhido para o coeficiente é o que apresentará o menor valor possível para o MAD, onde caracteriza uma previsão mais precisa e mais próxima do real. Neste caso, o melhor valor para o coeficiente de ponderação que apresenta o menor valor para o MAD é de 0,23. Após aplicar a fórmula e obter a previsão também é calculado o erro, dado pelo valor da demanda real menos a demanda prevista, e o erro absoluto, sendo o módulo do erro.

Então, aplicando a previsão de demanda para os períodos, obteve-se os seguintes dados.

Tabela 8 - Demanda prevista e erros dos períodos – 456

PERÍODO	D. REAL	D. PREVISTA	ERRO	ERRO ABS
ago/18	2693,09	2693,09	0,00	0,00
set/18	2889,73	2693,09	196,64	196,64
out/18	4081,42	2738,20	1343,22	1343,22
nov/18	2971,38	3046,36	-74,98	74,98
dez/18	3426,06	3029,16	396,90	396,90

jan/19	2794,43	3120,22	-325,79	325,79
fev/19	2055,21	3045,48	-990,27	990,27
mar/19	2555,45	2818,29	-262,84	262,84
abr/19	2525,18	2757,99	-232,81	232,81
mai/19	2749,93	2704,58	45,35	45,35
jun/19	3023,1	2714,98	308,12	308,12
jul/19	3372,1	2785,67	586,43	586,43
ago/19	3567,73	2920,21	647,52	647,52
set/19	2793,98	3068,76	-274,78	274,78
out/19	2847	3005,72	-158,72	158,72
nov/19	3605,81	2969,31	636,50	636,50
dez/19	2924,84	3115,33	-190,49	190,49
jan/20	3562,69	3071,63	491,06	491,06
fev/20	4371,55	3184,29	1187,26	1187,26
mar/20	5397,81	3456,67	1941,14	1941,14
abr/20	5583,98	3902,01	1681,97	1681,97
mai/20	4331,7	4287,88	43,82	43,82
jun/20	3464,24	4297,94	-833,70	833,70
jul/20	4106,67	4106,67	0,00	0,00
ago/20	4336,06	4106,67	229,39	229,39
set/20	4673,11	4159,30	513,81	513,81
out/20	5806,56	4277,18	1529,38	1529,38
nov/20	3865,77	4628,05	-762,28	762,28
dez/20	2691,38	4453,17	-1761,79	1761,79
jan/21	2423	4048,98	-1625,98	1625,98
fev/21	4139,8	3675,95	463,85	463,85
mar/21	5180,98	3782,36	1398,62	1398,62
abr/21	423,5	4103,23	-3679,73	3679,73
mai/21	708	3259,03	-2551,03	2551,03
jun/21	4880,8	2673,77	2207,03	2207,03
jul/21	1699,83	3180,11	-1480,28	1480,28
Erro acumulado			642,55	31053,47

Então, realiza-se a verificação do modelo calculando o MAD, identificando se o modelo gerou erros aceitáveis. Abaixo segue o cálculo do MAD:

$$MAD = \frac{31053,47}{36} = 862,60$$

E o valor de 4MAD, sendo:

$$4MAD = 862,60 * 4 = 3450,39$$

Observamos que o valor de 4MAD é maior que a somatória do erro, sendo $3450,39 > 642,55$, então identificamos que o modelo gera erros aceitáveis. Assim, seguimos com a aplicação da previsão de demanda para os meses de agosto, setembro e outubro do ano de 2021. Porém, como a média exponencial móvel baseia-se em dados anteriores, para aplicar a previsão sem os dados da demanda real dos meses de agosto, setembro e outubro, simulamos um valor, utilizando para a demanda real o último valor previsto encontrado, ou seja, para a demanda real de agosto de 2021, utilizamos o último valor previsto, sendo a demanda prevista para julho de 2021, e assim sucessivamente. Obteve-se como resultado os valores da tabela 9, apresentados abaixo:

Tabela 9 – Previsão ago/set/out – Item 456

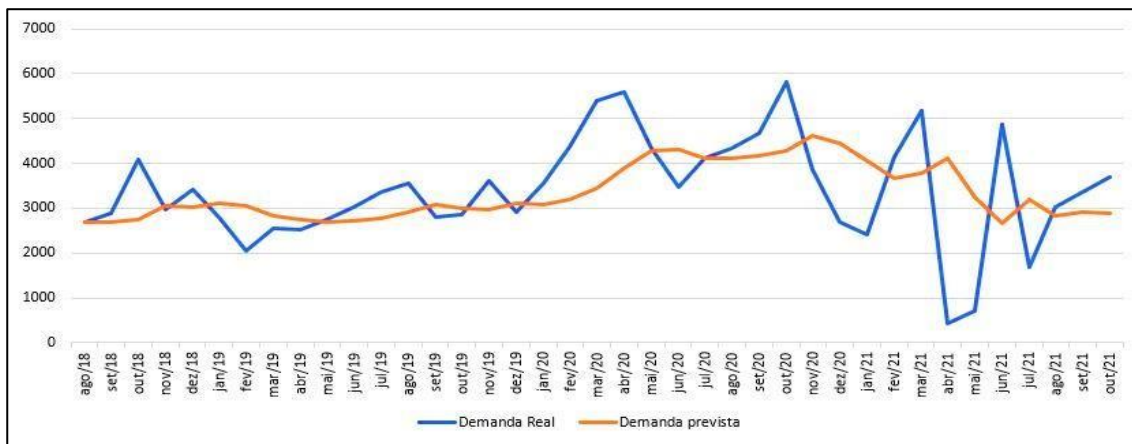
PERÍODO	D. PREVISTA
ago/21	2840,50
set/21	2918,42
out/21	2900,54

Por fim, comparamos os valores da demanda prevista com os valores da demanda real, conforme a tabela 10 e plotamos o gráfico (gráfico 7):

Tabela 10 - Demanda prevista x demanda real – Item 456

PERÍODO	D. PREVISTA	D. REAL
ago/21	2840,50	3031,00
set/21	2918,42	3374,97
out/21	2900,54	3694,79

Gráfico 7 - Comparação entre a demanda real e prevista - Item 456



Ao analisar o gráfico, observamos que a previsão ocorre em uma média de 3300 unidades, com uma variação de 1000 unidades para mais ou para menos. Como a demanda do item é muito variável, podemos concluir que o ideal é manter um estoque de segurança do valor médio da previsão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo retratou a importância da gestão de estoques nas empresas e os benefícios da utilização de ferramentas que auxiliam essa gestão. Ferramentas simples, quando aplicadas corretamente, podem evitar ocorrências provocadas pela falha administração dos estoques. Pode-se perceber que essas ferramentas norteiam o planejamento do consumo dos itens, prevendo altas e baixas nas demandas, podendo antever e prevenir possíveis faltas de materiais, sendo esse o problema enfrentado pela empresa que embasou a pesquisa.

A causa do problema acima encontra-se na falta de controle e gestão dos estoques, o que foi proposto solucionar com a aplicação das ferramentas de gestão. É importante destacar que o erro faz parte da previsão de demanda, porém é necessário saber interpretar essas estimativas para entender até onde o erro pode ser aceito como normal.

Pode-se concluir então que os objetivos da presente pesquisa foram alcançados com êxito, podendo agora implementar a previsão de demanda na rotina da empresa, visto que sua aplicação gera resultados eficientes.

Para trabalhos futuros, ou para a continuidade deste, a autora sugere a aplicação das outras técnicas e métodos de previsão de demanda para os mesmos itens estudados, a fim de comparar cada método e o erro apresentado por cada um deles. É sugerido também, replicar o presente estudo para as outras categorias do estoque da empresa, visando melhorar sua acuracidade e ver sua evolução, comparando o antes e depois da aplicação das ferramentas de gestão. Por fim, sugere-se a implementação de indicadores de controle, como o estoque máximo, estoque de segurança, ponto de pedido, tempo de ressuprimento e vários outros que juntos estabelecem uma gestão cada vez mais concreta dos itens do estoque.

REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, I. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. 3. reimp. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. 2. ed. Sao Paulo: Cengage Learning, 2012.

OHNO, Taiichi. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 1997.

SLACK, N. *et al.* **Administração da produção**. 1. ed. 2. reimp. São Paulo: Atlas, 2006.

SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHNSTON, R. **Princípios de administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2013.

VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. 1. ed. 6. reimp. São Paulo: Atlas, 2006.

CONSULTORIAS EMPRESARIAIS APLICADAS EM EMPRESAS NO SUL PARANAENSE – EXTENSÃO ACADÊMICA CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Romildo João Lisbôa¹
Geancarlo dos Anjos²
Melania Paula Egewarth³

RESUMO: Em meio a um mercado cada vez mais competitivo a consultoria empresarial vem ganhando cada vez mais destaque como ferramenta de identificação e correção de pontos fracos nas empresas. Durante a pesquisa, quatro empresas foram visitadas e submetidas a um questionário abrangente de maturidade empresarial, que abarcou todos os setores internos. O objetivo foi identificar deficiências e, em seguida, fornece soluções administrativas para abordar esses problemas. Com base nas respostas coletadas, áreas críticas foram identificadas, como processos ineficientes, falta de estratégia de marketing, gestão de recursos humanos e desafios financeiros. A partir dessas descobertas, foram desenvolvidos planos de ação personalizados, recomendando ferramentas e práticas administrativas para enfrentar os desafios específicos de cada empresa. Conclui-se que uma administração eficiente desempenha um papel fundamental no sucesso das empresas, permitindo identificar e superar suas fraquezas, estimulando o crescimento sustentável e a competitividade no mercado.

Palavras-chave: Consultorias, empresas, empresários, diagnósticos empresariais.

ABSTRACT: Amidst an increasingly competitive market, business consultancy is gaining prominence as a tool for identifying and addressing weaknesses within companies. During the research, four companies were visited and subjected to a comprehensive business maturity questionnaire, encompassing all internal sectors. The objective was to identify deficiencies and subsequently provide administrative solutions to address these issues. Based on the collected responses, critical areas were identified, such as inefficient processes, lack of marketing strategy, human resource management, and financial challenges. Building upon these findings, personalized action plans were developed, recommending tools and administrative practices to tackle the specific challenges of each company. It is concluded that efficient administration plays a fundamental role in the success of companies, enabling the identification and overcoming of weaknesses, fostering sustainable growth and competitiveness in the market.

Keywords :Consultancies, companies, entrepreneurs, business diagnostics.

1 INTRODUÇÃO

A consultoria empresarial desempenha um papel fundamental no cenário corporativo atual, auxiliando empresas de diversos segmentos a enfrentarem os

¹ Administrador, Mestre em Administração, mentor e consultor empresarial Gestão negócios, Empreendedorismo Inovação, Professor UGV Centro Universitário, Coordenador e instrutor dos Cursos de Gestão e negócios SENAC PR, Orientador SEBRAE ALI N6 Paraíba.

² Acadêmico do Curso de Administração UGV Centro Universitário

³ Acadêmica do Curso de Administração UGV Centro Universitário

desafios e a alcançarem seus objetivos estratégicos. Esse processo interativo envolve a presença de um agente de mudanças externo à empresa, que assume a responsabilidade de auxiliar os executivos e profissionais na tomada de decisões, sem possuir controle direto sobre a situação.

O conceito de consultoria empresarial é amplo, abrangendo um conjunto estruturado de atividades sequenciais que visam atender e, preferencialmente, superar as expectativas e necessidades dos clientes internos e externos da organização. Essas atividades são desenvolvidas de forma lógica, evolutiva e interativa, com o objetivo de promover mudanças positivas e impulsionar o crescimento e a eficiência empresarial.

A importância da consultoria empresarial reside no fato de que as empresas enfrentam constantemente novos desafios, sejam eles relacionados a questões estratégicas, financeiras, de marketing, recursos humanos, operacionais ou tecnológicas. Nesse contexto, contar com um consultor especializado proporciona uma visão externa imparcial, conhecimentos atualizados e expertise em áreas específicas, contribuindo para identificar problemas, desenvolver soluções inovadoras e implementar melhorias efetivas.

Além disso, a consultoria empresarial permite que os gestores e profissionais da empresa-cliente foquem em suas atividades essenciais, enquanto o consultor se dedica a analisar, diagnosticar e propor ações que alinhem estratégias, otimizem processos, fortaleçam a competitividade e impulsionem o crescimento sustentável da organização.

Foram realizadas consultorias em quatro empresas localizadas na região sul do estado do Paraná, com o objetivo de avaliar o nível de maturidade nos setores estratégico, financeiro, de marketing, recursos humanos, operações e tecnologia. Utilizando um questionário específico, foi possível identificar eventuais problemas e oportunidades de melhoria em cada um desses setores.

Após a análise dos resultados, foram aplicadas ferramentas administrativas adequadas para corrigir os problemas identificados e otimizar as áreas que já apresentavam bom desempenho. As soluções propostas incluíram a implementação de estratégias mais eficientes, aprimoramento dos processos financeiros, desenvolvimento de planos de marketing mais assertivos, aperfeiçoamento das

práticas de recursos humanos, otimização das operações e adoção de tecnologias inovadoras.

Os benefícios da consultoria foram evidentes para as empresas envolvidas. Elas puderam obter novas ideias e perspectivas para suas organizações, identificando áreas de melhoria e adotando medidas corretivas efetivas. As ferramentas administrativas utilizadas proporcionaram maior eficiência, produtividade e qualidade em diversos aspectos do negócio, resultando em resultados financeiros mais sólidos e maior competitividade no mercado.

Além disso, é importante ressaltar que a consultoria empresarial também trouxe benefícios para os acadêmicos envolvidos no processo. Eles tiveram a oportunidade de aplicar seus conhecimentos teóricos na prática, adquirindo experiência valiosa em suas futuras carreiras profissionais. A interação com os gestores e profissionais das empresas-clientes permitiu uma troca de conhecimentos enriquecedora, consolidando o aprendizado e desenvolvendo habilidades de análise, diagnóstico e solução de problemas.

Dessa forma, a consultoria empresarial desempenhou um papel transformador tanto para as empresas atendidas quanto para os acadêmicos envolvidos. Através da identificação e resolução de desafios, a consultoria proporcionou o fortalecimento do ambiente de negócios na região sul do estado do Paraná, impulsionando o crescimento econômico e contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região.

O objetivo deste estudo visa demonstrar os resultados obtidos por meio da aplicação de consultorias empresariais em quatro empresas, evidenciando as melhorias implementadas nos setores estratégico, financeiro, de marketing, recursos humanos, operações e tecnologia.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O QUE É CONSULTORIA

Nos dias de hoje, as empresas enfrentam uma série de desafios que estão se tornando cada vez mais complexos. A perda de controle, a pressão por redução de custos insuportáveis, margens mais apertadas, competição acirrada e mudanças frequentes nas leis e regulamentações são apenas alguns exemplos da urgência e intensidade com as quais as empresas precisam lidar para adquirir, manter e atualizar

o conhecimento necessário. O conhecimento tende a se tornar obsoleto, incompleto ou inadequado, dada a velocidade das mudanças. É nesse contexto que as empresas contratam consultores, sejam eles indivíduos ou outras empresas, para realizar atividades não essenciais ao seu negócio principal ou para auxiliar seus colaboradores a compreender melhor suas tarefas e aprimorar seus resultados.

O conhecimento, em função da velocidade das mudanças, tende a se tornar obsoleto, incompleto ou até inadequado. Então, as empresas contratam pessoas ou outras empresas para a realização de atividades que não consideram essenciais ao seu negócio ou para auxiliarem seus colaboradores a entender melhor suas tarefas e manter ou aumentar seus resultados. (CROCCO, 2017, p.6)

Segundo o *Institute of Management Consultants*, da Inglaterra, consultoria empresarial é o serviço prestado por uma pessoa ou grupo de pessoas, independentes e qualificadas para a identificação e investigação de problemas que digam respeito a política, organização, procedimentos e métodos, de forma a recomendarem a ação adequada e proporcionarem auxílio na implementação dessas recomendações.

2.2 CLASSIFICAÇÃO DAS EMPRESAS

De acordo Borsoi (2019), a classificação e enquadramento empresarial, serve para determinar as obrigações fiscais e tributárias e direcionar a empresa a um recolhimento adequado de impostos conforme o seu desempenho e controle financeiro.

2.2.1 Classificação das empresas

De acordo com o Sebrae (2023), a forma jurídica é uma categorização que estabelece a estrutura de uma empresa, proporcionando a identificação de sua constituição legal, incluindo fatores como o número de sócios, obrigações, capital social e outros aspectos relevantes. Importante ressaltar que essa classificação não é estática e pode ser alterada conforme necessária, como, por exemplo, quando a empresa passa por um processo de expansão.

Sendo as mais comuns:

- Microempreendedor Individual (MEI): É o empresário que atua sem ter sócios, optante pelo Simples Nacional e pelo Simei, deve ter uma receita bruta anual de até R\$ 81 mil e exercer somente atividades permitidas ao MEI.
- Empresário Individual (EI): O Empresário Individual (EI) exerce em nome próprio uma atividade empresarial. E como o próprio nome sugere, atua individualmente, sem sociedade. Sua responsabilidade é ilimitada (responde com seus bens pessoais pelas obrigações assumidas com a atividade empresarial). O empresário pode exercer atividade industrial, comercial ou prestação de serviços, exceto serviços de profissão intelectual. A grande diferença entre o EI e o MEI é o faturamento anual. O EI pode chegar até 4,8 milhões por ano, como nas Empresas de Pequeno Porte (EPP), ou até 360 mil, como nas Microempresas (ME).
- Sociedade Empresária Limitada: A sociedade limitada (Ltda.) é o tipo de sociedade empresarial mais adotada no Brasil. Ela tem regras mais simples e proteção ao patrimônio pessoal dos sócios. Nesse caso, há a atuação em sociedade, com dois ou mais sócios, tem responsabilidade limitada (separação patrimonial entre pessoa física e pessoa jurídica), não exige capital social mínimo (com poucas exceções), com exercício de atividade econômica organizada: indústria, comércio, serviços (exceto serviços intelectuais, de natureza científica, literária ou artística).
- Sociedade Empresária Unipessoal Limitada: É uma sociedade limitada com apenas uma pessoa (proteção patrimonial pessoal). Essa forma jurídica empresarial tem atuação individual, sem sócios, tem responsabilidade limitada (separação patrimonial entre pessoa física e pessoa jurídica), não exige capital social mínimo (com poucas exceções), tem exercício de atividade econômica organizada: indústria, comércio, serviços (exceto serviços intelectuais, de natureza científica, literária ou artística).
- Sociedade Simples – Pura ou limitada: Tem atuação em sociedade, com dois ou mais sócios. É recomendada para exercer atividades intelectuais, de natureza científica, literária ou artística. Alguns exemplos são sociedades entre médicos, dentistas, advogados, arquitetos etc. Na sociedade simples, existem duas modalidades: simples limitada e simples pura. A simples pura tem responsabilidade ilimitada, com regras próprias, e a simples limitada tem responsabilidade e regras limitadas. Ambas não exigem capital social mínimo.

- Sociedade Simples Unipessoal Limitada: É uma sociedade simples limitada a apenas uma pessoa, sem sócios, com proteção do patrimônio pessoal, segue regras da sociedade limitada, não exige capital social mínimo e em prestação de serviços de profissão intelectual, de natureza científica, literária ou artística.
- Sociedade Anônima Aberta e Fechada: A Sociedade Anônima (S.A.) é uma forma jurídica em que os sócios dividem o capital em ações, diferentemente da Sociedade Limitada, dividida por quotas. Elas podem ser consideradas sociedade anônima de capital aberto (vende ações na bolsa de valores) ou sociedade anônima de capital fechado (não vende ações para o público geral, mas para outros sócios e convidados).

2.2.2 Classificação das empresas na parte fiscal

Ainda de acordo com o Sebrae (2020), atualmente, há 3 tipos de tributação de empresas. A escolha deve ser realizada durante o processo de abertura, mas isso não significa que não possa ser alterado ao longo dos anos.

- Simples Nacional: Os empresários costumam procurar o Simples Nacional em primeiro lugar, pois ele oferece:
 - Alíquotas menores que os outros;
 - Administração tributária mais simplificada, com a facilidade de a arrecadação ser feita por meio do pagamento de uma única guia.
 - Para participar deste regime tributário sua empresa precisa de: Faturamento de R\$ 4,8 milhões no máximo, por ano, isso já de acordo com o novo teto que entrou em vigor desde janeiro de 2018.
- Lucro Presumido: Este regime tributário é bastante utilizado por prestadores de serviços, como: médicos, dentistas, economistas, entre outros.
 - Para as empresas com o lucro superior a 32% do faturamento bruto, podem ter grandes vantagens nessa modalidade.
- Lucro real: Já este tipo de regime as empresas de maior porte costumam escolher esta modalidade de regime, sendo pouco utilizado pelas PMEs.
 - No regime Lucro Real, a empresa paga o IR e a contribuição social sobre a diferença positiva entre receita da venda e os gastos operacionais em determinado período.

- Este regime costuma interessar as empresas somente quando existe a combinação de um grande volume de faturamento com negócios que possuem margens de contribuição apertadas.

2.3 FERRAMENTAS DE GESTÃO APLICADAS EM CONSULTORIA

2.3.1 Ciclo PDCA

Figura 1: Ciclo PDCA



Fonte: Scoreplan (2018)

O ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) é uma ferramenta de gestão de processos que ajuda as empresas a melhorarem continuamente seus processos e resultados.

A função do ciclo PDCA é auxiliar na implementação de um processo cíclico de melhoria contínua, por meio de quatro etapas:

Plan (Planejar): identificação do problema ou oportunidade de melhoria, análise dos dados e estabelecimento de objetivos e metas para a melhoria do processo.

Do (Fazer): implementação do plano estabelecido, execução das atividades planejadas e coleta de dados sobre o processo.

Check (Verificar): avaliação dos resultados obtidos, comparação com as metas estabelecidas e análise das possíveis causas de desvios.

Act (Agir): correção de desvios e implementação de ações para prevenir a recorrência de problemas, além da definição de novas metas para o próximo ciclo.

O ciclo PDCA é uma ferramenta flexível e pode ser aplicado em diferentes processos e áreas da empresa, ajudando a garantir a melhoria contínua e o aumento da eficiência e qualidade dos processos e resultados (SEBRAE, 2022).

2.3.2 Ferramenta 5W2H

A ferramenta 5W2H é um checklist das atividades preventivas e corretivas que precisam ser desenvolvidas dentro de uma empresa, organizado de forma prática, simples, eficiente e clara. Para isso, envolve líderes e colaboradores para identificação de necessidades e propostas de soluções aos objetivos que se deseja alcançar. (SEBRAE, 2022)

O 5W2H tem como objetivo principal auxiliar no planejamento de ações, pois ele ajuda a esclarecer questionamentos, sanar dúvidas sobre um problema ou tomar decisões. Assim, seu uso traz benefícios a como facilidade na compreensão de fatos e um melhor aproveitamento de informações. Isso acontece pois o 5W2H ajuda a obter respostas que clareiam cenários e ajudam a organizar e sistematizar ideias.

A ferramenta funciona como uma espécie de checklist composto por sete perguntas específicas e que tem as iniciais de suas palavras-chave (em inglês). As perguntas que compõem o 5W2H são:

WHAT: o que será feito? – Aqui deve-se determinar a intenção do que se pretende realizar, ou seja, definir e descrever o que será feito de fato. Por exemplo: criação de um ambiente de descanso e leitura para colaboradores.

WHY: por que será feito? – Trata-se da justificativa para o desenvolvimento do que foi proposto. Por exemplo: para proporcionar uma oportunidade de relaxamento e pausa para melhorar a qualidade de vida dos colaboradores e consequentemente enriquecendo suas entregas.

WHERE: onde será feito? – Definição do local de realização. Este local pode ser físico ou até mesmo um departamento ou setor de uma empresa. Por exemplo: na sala 2 disponível no subsolo da empresa.

WHEN: quando será feito? – O tempo de execução – cronograma e prazos para a execução.

WHO: por quem será feito? – Deve-se definir quem ou qual área será responsável pela execução do que foi definido. Por mais que uma área seja a

responsável, uma boa prática é escolher um líder, ou seja, alguém que será encarregado de gerenciar a execução do que foi proposto.

HOW: como será feito? – Os métodos ou estratégias utilizadas para a condução do que foi estabelecido devem ser definidos para que o que foi idealizado seja executado da melhor forma.

HOW MUCH: quanto custará? – Definição do custo e investimento necessário para a realização do que foi proposto.

Figura 2: Ferramenta 5W2H

5W					2H		STATUS
WHAT (O QUE)	WHY (POR QUE)	WHERE (ONDE)	WHO (QUEM)	WHEN (QUANDO)	HOW (COMO)	HOW MUCH (QUANTO CUSTA)	
<p>O QUE SERÁ FEITO?</p> <p>QUAL É O SEU OBJETIVO?</p> <p>COMO DESCREVER O MELHOR QUE PODE OBTER NESTA SITUAÇÃO?</p>	<p>POR QUE SERÁ FEITO?</p> <p>QUAL É A RAZÃO QUE MOTIVA ESSA AÇÃO?</p> <p>O QUE VAI CONSEGUIR DE RETORNO?</p> <p>FAZ PARTE DE SUA MISSÃO?</p> <p>VALE A PENA?</p>	<p>ONDE SERÁ FEITO?</p>	<p>POR QUEM SERÁ FEITO?</p> <p>QUEM ESTÁ ENVOLVIDO OU É RESPONSÁVEL EM CADA AÇÃO?</p> <p>QUEM DEVE SER AVISADO?</p>	<p>QUANDO SERÁ FEITO?</p> <p>QUAIS SÃO AS PRIMEIRAS AÇÕES NECESSÁRIAS?</p> <p>ESSAS AÇÕES SÃO PROATIVAS OU DEPENDEM DE OUTRAS FORA DO SEU CONTROLE?</p>	<p>COMO SERÁ FEITO?</p> <p>COMO INICIAR, MENSURAR E ATIVAR AS AÇÕES NECESSÁRIAS?</p> <p>QUAIS SÃO AS SOLUÇÕES DE CONTINGÊNCIA, NO CASO DE ENCONTRAR OBSTÁCULOS?</p> <p>O QUE SINALIZARÁ QUE É O MOMENTO DE AGIR ASSIM?</p>	<p>QUANTO CUSTARÁ FAZER?</p> <p>QUANTO CUSTARÁ EM TEMPO, ESFORÇO, DINHEIRO, CONHECIMENTO, PREPARAÇÃO PSICOLÓGICA E NEGOCIAÇÃO OU MOTIVAÇÃO PESSOAL E DE GRUPO?</p>	

Fonte: Sebrae-SC (2022)

2.3.3 Vantagens da ferramenta 5W2H para seu negócio

- Pode ser utilizada por empresas de todos os portes;
- Pode ser útil a todos os colaboradores;
- É possível organizar um ótimo planejamento;
- Ajuda no alinhamento da equipe;
- Traz mais clareza na atribuição de atividades de cada colaborador.
- Pode ter diversas aplicações e ser utilizada em diferentes áreas de gestão, como: gestão de projetos, de riscos, orçamentária, de pessoas, elaboração de planos de negócio, elaboração do planejamento estratégico, entre outros;
- Ajuda a promover mais praticidade e organização;
- Auxilia no aumento dos lucros;
- Melhora o processo de tomada de decisão;

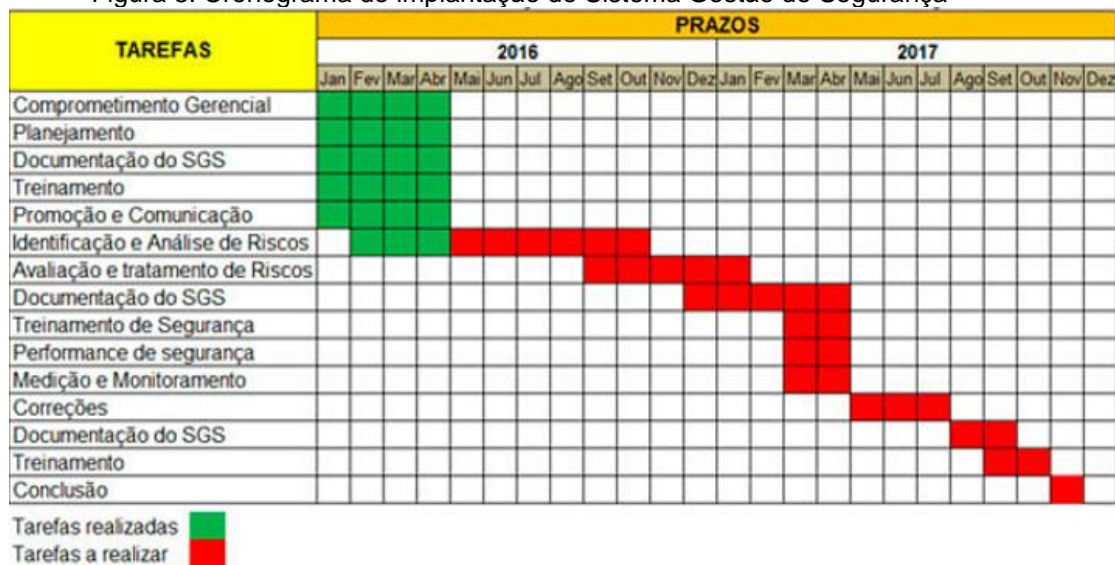
- Ajuda na execução e no controle das tarefas da empresa, trazendo assim economia de tempo e recursos.

2.3.4 Cronograma

O cronograma é uma ferramenta de gestão de atividades normalmente em forma de tabela, que também contempla o tempo em que as atividades vão se realizar.

O cronograma é uma representação gráfica do tempo investigado em uma determinada tarefa ou projeto, segundo as tarefas que devem ser executadas no âmbito desse projeto. É uma ferramenta que ajuda a controlar e visualizar o progresso do trabalho. A utilização de cronogramas é bastante comum em projetos de pesquisa.

Figura 3: Cronograma de implantação de Sistema Gestão de Segurança



Fonte: Gestão de Segurança Privada

Obter um cronograma dentro da empresa traz diversos benefícios como aumento do foco e da produtividade, pois tendo um cronograma bem estipulado e com os prazos realistas o responsável pela execução de cada tarefa tem mais foco na hora de fazer o seu trabalho, isso proporciona mais clareza sobre o que é preciso fazer e até quando pode ser feito.

Facilita na gestão de tarefas de cada participante, com um mapeamento total do cronograma de atividades em função do tempo é mais fácil distribuir as responsabilidades, além disso, com o auxílio de um cronograma o gestor de projetos

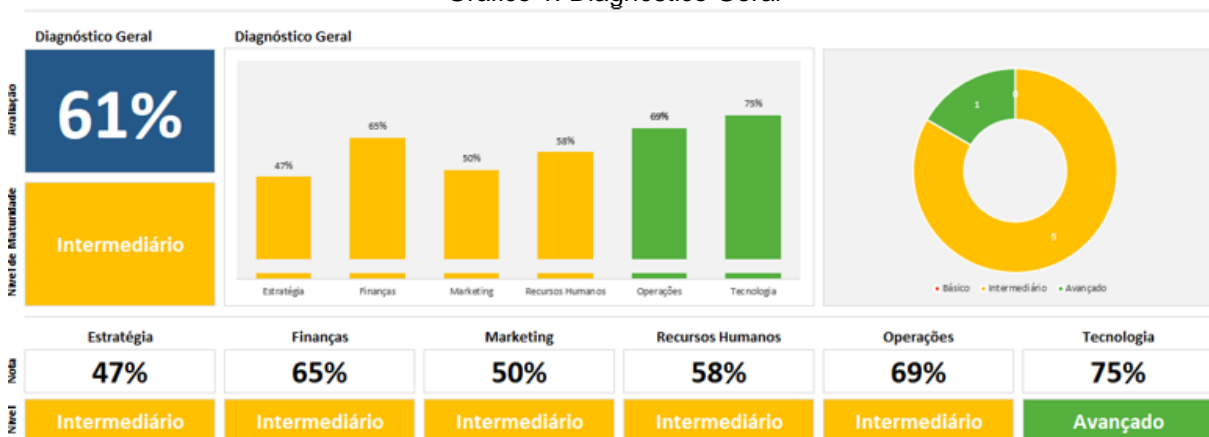
pode ver o que está atrasado e mover essa atividade para as pessoas que tenham mais facilidade com aquele tipo de tarefa.

3 ANÁLISE E TABULAÇÃO DE DADOS

Para melhor compreensão da prática da extensão universitária, é necessário demonstrar os passos necessários: Capacitação e compreensão da metodologia do projeto, captação de potenciais clientes, aplicação do diagnóstico, produção da devolutiva ao empresário através do uso de ferramentas de gestão nas empresas para realização de sua consultoria. e, posteriormente, unificar material produzido, fazendo a escolha de casos mais desafiadores, tanto para os acadêmicos quanto para os gestores da empresa participante, resultando na entrega deste artigo.

3.1 DIAGNÓSTICO DA EMPRESA DO RAMO DE COMPENSADO

Gráfico 1: Diagnóstico Geral



Com base na análise realizada nos três setores da empresa de compensados, é possível identificar algumas oportunidades de melhoria e pontos fortes. No setor estratégico, a empresa precisa trabalhar na clareza e alinhamento das diretrizes estratégicas e objetivos definidos, além de investir na análise de informações relativas aos clientes e concorrência e no registro de sua marca. Já no setor tático, a empresa deve melhorar a mensuração dos resultados das ações de comunicação, investir na capacitação e treinamento de vendedores e na adoção de tecnologias e aplicativos para gestão do negócio. No setor operacional, a empresa precisa melhorar seus

processos de controle contábil, identidade visual e presença na internet, além de investir em políticas claras para o relacionamento com fornecedores e no recrutamento e seleção de colaboradores com base em critérios técnicos e de experiência.

Ao trabalhar nesses pontos, a empresa poderá melhorar sua maturidade estratégica, tática e operacional, o que pode contribuir para o sucesso do negócio no longo prazo. É importante ressaltar que a empresa apresenta pontos fortes, como o conhecimento e apuração de custos, precificação adequada, controle financeiro eficaz, monitoramento da satisfação dos clientes, retenção e fidelização de clientes, entre outros. Dessa forma, a empresa pode usar esses pontos fortes para alavancar seus pontos fracos e melhorar sua posição no mercado, tendo como ferramenta indicada o Ciclo PDCA.

3.2 DIAGNÓSTICO DA EMPRESA DO RAMO DE MÓVEIS PLANEJADOS

Gráfico 2: Diagnóstico Geral



Na figura 2 acima retrata o diagnóstico da empresa de ramo de móveis planejados, qual foi diagnosticada que ela sofre com os pontos fracos que são muitos relevantes, principalmente sobre a gestão das estratégias não estarem bem definidas além disso, a empresa não está fazendo acompanhamento de metas e operações, não calcula os prazos de produção ausência de um PCP (planejamento e controle da produção). Qual está empresa também sofre dificuldades nas suas áreas de estratégico e marketing. Em relação ao seu planejamento, a empresa possui conhecimento de planejamento estratégico, porém, não realiza a fundo, sendo assim,

tem um risco alto e não tem definido sua missão, visão e valores. Tem ideias de crescimento, mas não está correlacionado com planejamento estratégico.

Em seu planejamento tático a empresa não possui supervisor que entenda as informações do estratégico, que são direcionadas ao operacional, pois o responsável é de nível operacional, por fim em seu planejamento operacional, a empresa possui pontos fortes como: equipamentos, espaço, layout, ferramentas, localização. Porém, os pontos fracos são mão de obra não qualificada, necessidade de contratação de pessoal, faz com que as máquinas fiquem muito tempo paradas.

Portanto foi analisado minuciosamente os dados coletados e foi indicado possíveis sugestões sendo um plano de ação, a ferramenta 5W2H que traz como objetivo principal auxiliar no planejamento de ações, para a melhoria dos pontos que estão negativos dentro da empresa, pois essa ferramenta ajuda a esclarecer questionamentos, sanar dúvidas sobre um problema ou tomar decisões mais assertivas com os processos que precisam ser melhorados, sendo indicada a ferramentas 5W2H e para se ter um controle das execuções das atividades foi sugerido também um cronograma para obter uma maior observação das atividades em seu tempo certo de melhoria.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consultoria empresarial é um processo iterativo de um agente de mudanças externo à empresa, o qual assume a responsabilidade de auxiliar os executivos e profissionais da referida empresa nas tomadas de decisões, não tendo, entretanto, o controle direto da situação. (OLIVEIRA, 2019).

O relacionamento entre o consultor e a empresa-cliente deve ser de auxílio mútuo, ou seja, o consultor auxilia na resolução das demandas da empresa e esta, por sua vez, facilita-lhe a atuação, colaborando no que for necessário para o desenvolvimento do trabalho. (OLIVEIRA, 2017, p. 105).

Deste modo, encerra o presente artigo, com a projeção dos resultados esperados das ferramentas sugeridas entre as empresas atendidas, quais todas as empresas realizadas a consultoria foram apresentadas as ferramentas explicadas o seu funcionamento e finalidade, e quais pontos deveriam ser melhorados para se obter melhor visualização do desenvolvimento e crescimento da empresa. Para que

conseqüentemente, melhorar seus pontos fracos e controlar suas ameaças, e possivelmente fidelizar um maior número de clientes ou conquistar mais leads e também resultando em melhorar suas vendas e conseguir aumentar seus lucros.

Por conseguinte, é esperado que as ferramentas citadas acima para empresa de ramo de compensado tenham o intuito de melhorar as suas áreas estratégica e de marketing. Sendo na área estratégica precisa trabalhar na clareza e alinhamento das diretrizes estratégicas e objetivos definidos, além de investir na análise de informações relativas aos clientes e concorrência e no registro de sua marca. Já para área de marketing espera que as ferramentas ajudem na fidelização dos clientes e auxiliam na parte dos feedbacks.

Na empresa do ramo de móveis planejados, o plano de ação irá ajudar muito na atuação positiva da empresa voltado para a execução do planejamento criado. Inicialmente foi sugerido a implantação de um PCP, planejamento do controle da produção para que possa organizar a sequência de compra, fluxo de caixa, projetos a entrar na produção e prazo de entregas, treinamento dos colaboradores, desenvolver procedimentos para o fluxo das atividades, rotinas de trabalhos, e a ferramenta 5W2H para os demais setores da empresa.

Com essas análises, podemos notar que as quatro consultorias estão com as áreas de estratégica e de marketing fragilizadas, pois é uma dificuldade de praticamente todas as empresas, pontos de grande importância para impulsionar as vendas e resultados.

Em suma, as consultorias que foram aplicadas nas empresas são de grande valia para os empresários da região e para os acadêmicos do curso de administração, ambos só têm a ganhar, pois através destas os alunos conseguem pôr em prática todo conteúdo que é ensinado, e os empresários conseguem melhorar suas visões sobre seu empreendimento

REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Manual de Consultoria Empresarial**, 14ª edição. São Paulo: Grupo GEN, 2019.

CROCCO, Luciano. **Consultoria empresarial.**: Editora Saraiva, 2017.

RICHARDSON, Maikon. **Conheças as principais formas jurídicas das empresas.** 2023. Disponível em:
<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/caracteristicas-das-empresas-pela-forma-juridica,813ae3ae7d316410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em 09 jun. 2023.

Conheça os três Regimes tributários. 2023. Disponível em:
<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/conheca-os-tres-regimes-tributarios,1ddf8178de8c5610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em 10 jun. 2023.

RAEBURN, Alicia. **Análise SWOT/FOFA: o que é e como usá-la.** 2023. Disponível em: <https://asana.com/pt/resources/swot-analysis>. Acesso em 10 jun. 2023.

SEBRAE, **Saiba o que é e como funciona a metodologia PDCA** 2022. Disponível em <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/4-etapas-do-pdca-melhoram-gestao-dos-processos-e-qualidade-do-produto,9083438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em 10/06/2023.

SOLIDES, **As 10 ferramentas de gestão mais usadas e como elas funcionam para sua empresa** 2023. Disponível em <https://blog.solides.com.br/ferramentas-de-gestao/>. Acesso em 10/06/2023.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Manual de Consultoria Empresarial**, 14ª edição. Porto Alegre: Grupo GEN, 2019.

OLIVEIRA, Luciano O. **Consultoria organizacional**. Porto Alegre: Grupo A, 2017.

ESTUDO DE TEMPOS E MOVIMENTOS – CRONOANÁLISE APLICADA COMO PROPOSTA DE MELHORIA EM UMA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Cristtiely Sabrina Liesch¹
Gracieli de Paula e Silva²

RESUMO: O cenário econômico atual e a exigência dos consumidores vêm forçando as indústrias que almejam sucesso a elevarem sua competitividade no mercado, e para isso, faz-se necessário focar seus esforços em medidas que possam reduzir os desperdícios e otimizar as operações com ações de baixo investimento de forma a elevar a lucratividade e a produtividade da empresa. Sendo assim, o presente artigo teve como objetivo descrever a aplicação do estudo de tempos e movimentos através da cronoanálise no setor de embalagem de uma linha produtiva de wafer recheado em uma indústria do ramo alimentício. A metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho foi uma pesquisa aplicada de abordagem quali-quantitativa, referente aos seus objetivos foi uma pesquisa exploratória e descritiva, amparada ainda pelos procedimentos técnicos de pesquisa mesclando o estudo de caso, pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. Através da observação e análise do método de trabalho, foi possível realizar a cronoanálise no posto de trabalho estudado, determinando o tempo padrão de operação com suas devidas tolerâncias. Como resultados, houve a constatação do desperdício de tempo e ociosidade do operador, falta de padronização dos processos entre os turnos e discrepâncias entre a capacidade produtiva com base no tempo padrão e a capacidade real da empresa. Com base nos resultados encontrados, foi apresentada uma proposta de melhoria com o desenvolvimento de um procedimento operacional padrão para o processo de embalagem, treinamento dos operadores e revisão das linhas para evitar paradas não planejadas, medidas estas que proporcionam maior efetividade da produção, utilização máxima da capacidade produtiva e conseqüentemente aumento da lucratividade da empresa.

Palavras-chave: Cronoanálise; Capacidade Produtiva; Tempo Padrão.

ABSTRACT: The current economic scenario and consumer demands have been forcing industries that aim for success to increase their competitiveness in the market, and for this, it is necessary to focus their efforts on measures that can reduce waste and optimize operations with low investment actions in a way to increase the company's profitability and productivity. Thus, this article aimed to describe the application of the study of times and movements through chrono-analysis in the packaging sector of a filled wafer production line in a food industry. The methodology used in the development of this work was applied research with a qualitative and quantitative approach, referring to its objectives was exploratory and descriptive research, supported by technical research procedures mixing case study, bibliographical research and field research. Through observation and analysis of the work method, it was possible to perform a chrono-analysis at the workstation studied, determining the standard operation time with their due tolerances. As a result, there was the finding of wasted time and operator idleness, lack of standardization of processes between shifts, and discrepancies between the production capacity based on standard time and the company's actual capacity.

¹ Graduada em Engenharia de Produção pela Ugv - Centro Universitário.

² Graduada em Engenharia de Produção. Especialista em Gestão da Qualidade em Produtos e Processos. Professora na Ugv - Centro Universitário.

Based on the results found, the proposal for improvement presented with the development of a standard operating procedure for the packaging process, operator training, and revision of lines to avoid unplanned stops, measures that provide greater production effectiveness, maximum use of production capacity, and consequently an increase in the company's profitability.

Keywords: Chrono-analysis; Productive Capacity; Standard Time.

1 INTRODUÇÃO

Segundo informações da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos - ABIA (2021), houve um crescimento expressivo em faturamento no ano de 2020 no setor de alimentos, aproximadamente 12,8% em relação ao ano anterior, correspondendo a R\$ 789,2 bilhões, valor este que engloba exportações e vendas no mercado interno representando 10,6% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

Para alcançar esses resultados, as indústrias trabalham dia após dia buscando a melhoria contínua, reestruturando seus sistemas de controle, estudando métodos para redução de custos e implementando novas formas de trabalho que otimizem os processos e promovam a redução de desperdícios. Nesse contexto, um fator que pode ser estudado é o tempo gasto para executar as atividades envolvidas no processo, pois está ligado diretamente a capacidade produtiva e a metodologia utilizada para analisar esse fator é o estudo de tempos e movimentos.

Em 1881 teve início o estudo de tempos e movimentos, com Frederick Taylor (1856-1915), engenheiro mecânico americano que, em seu local de trabalho percebeu que a cooperação entre homem e empresa trariam inúmeros benefícios a ambos, contemplando a empresa com melhora significativa da produtividade e o colaborador com maior conforto em seu posto de trabalho. Seus estudos propuseram a eliminação de movimentos desnecessários onde o operador executaria sua tarefa com maior rapidez e agilidade, definindo um tempo médio para a função, o que resultaria uma elevação na capacidade produtiva, aumento da produtividade e otimização dos custos envolvidos (BARNES, 1977).

Barnes (1977) também conceitua o estudo de tempos e movimentos como o estudo sistemático dos sistemas de trabalho contemplando os seguintes objetivos: desenvolvimento do método de trabalho, preferencialmente com o custo mínimo; padronização desse método; definição do tempo gasto para a execução de

determinada operação e treinamento do operador para que efetivamente o método de trabalho definido seja executado.

Segundo Toledo (2004), a Cronoanálise surgiu como uma ferramenta do Estudo de Tempos e Movimentos, para determinar o tempo padrão da fabricação de um determinado produto e simplificar o processo de produção.

Considerando os princípios apresentados e tendo em vista uma indústria do ramo alimentício que constantemente busca ferramentas para otimizar seus processos e elevar sua produtividade, buscou-se responder o seguinte questionamento: Como aumentar a produtividade da empresa aplicando técnicas de cronoanálise para expandir sua capacidade produtiva?

Diante deste contexto o presente trabalho teve como objetivo geral apresentar uma proposta de melhoria em uma linha de produção de Wafer Recheado em uma indústria de alimentos aplicando a ferramenta de cronoanálise, visando melhorias na produtividade e eficiência da linha. Como objetivos específicos pretende-se determinar os tempos-padrões para a execução das tarefas analisadas, realizar uma análise da capacidade produtiva e propor as adequações necessárias para a realização do trabalho pelo operador encontrando possíveis alternativas para os problemas que ocorrem no processo produtivo.

2 METODOLOGIA

Este estudo possui natureza aplicada por ter a aplicação prática imediata dirigida à solução de problema específico, abordagem quali-quantitativa, por utilizar ambas as formas de abordagem descritas ao longo do seu desenvolvimento e objetivo descritivo. A empresa referente ao presente estudo consiste em uma indústria do ramo alimentício, localizada na região noroeste de Santa Catarina. O setor definido para a aplicação da cronoanálise foi a unidade de produção de *wafers* recheados, devido a maior visibilidade das informações e elementos para a realização do estudo.

A elaboração deste estudo estendeu-se ao longo dos meses de agosto a outubro de 2021. Inicialmente realizou-se uma análise minuciosa de todas as etapas do processo para identificar o problema e as oportunidades de melhoria na fabricação do produto *wafers* recheado. As informações foram obtidas através de observações, entrevistas e conversas com os colaboradores e encarregados de produção,

investigação documental, fundamentação teórica acerca do assunto, anotações, medições e cronometragens.

Para a coleta dos tempos observados para realizar a determinação do tempo padrão da operação, foi utilizado um cronômetro digital, devidamente calibrado. As anotações foram coletadas em um formulário eletrônico (Apêndice A) adaptado de acordo com a necessidade do estudo, seguindo os preceitos teóricos.

Para a análise e tratamento dos dados coletados, utilizou-se o *software Microsoft Office Excel* na organização dos dados, desenvolvimento de tabelas, gráficos e cálculos necessários utilizando as fórmulas apresentadas no referencial teórico, sendo elas, determinação do número de ciclos a cronometrar; determinação do tempo normal e cálculo da capacidade produtiva considerando o tempo padrão, a fim de facilitar o entendimento dos resultados.

Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos por meio de documentos e observação *in loco*, porém não houve autorização da empresa para a divulgação dos mesmos, somente a utilização para fins acadêmicos com o objetivo de que possa ser apresentada propostas de melhorias para otimização do processo.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Conforme mencionado na seção 3 deste trabalho, a empresa está localizada no noroeste de Santa Catarina. Classificada como uma indústria de grande porte, conta com mais de 4.000 colaboradores e tem em seu portfólio de produtos uma ampla linha de cereais matinais, massas, biscoitos, refrescos em pó, *snacks* salgados e barras de cereais.

A empresa distribui seus produtos para todos os estados brasileiros, além de países como Argentina, Paraguai e Uruguai, e vem aumentando significativamente sua participação no mercado com o lançamento de novos produtos em todos os seus segmentos.

3.2 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

Em reunião com os gerentes da indústria definiu-se o produto *Wafer* Recheado como a família de produtos estudada, mais especificamente o processo de embalagem. Definiu-se esse processo como objeto do estudo devido o processo ser composto por atividades com maior operação manual comparado aos demais, atividades estas que se enquadram no estudo de cronoanálise, os demais processos de fabricação do produto são automatizados por máquinas e seus tempos já padronizados de acordo com a programação automática.

O processo produtivo do *Wafer* inicia-se a partir do momento em que o setor de estoque recebe as matérias primas e embalagens envolvidas no processo, conforme a figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de Processo Produtivo de *Wafer* Recheado



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Na etapa 1 do processo, ocorre a recepção das matérias primas e embalagens no estoque, onde ficam armazenados e são enviados ao setor de pesagem e produção conforme a emissão das ordens de produção.

Assim que são geradas as ordens (etapa 2), as matérias primas são transportadas do estoque para os setores de pesagem, para que ocorra o fracionamento e segregação dos ingredientes da receita (etapa 3), que posteriormente serão utilizados no preparo da massa e recheio respectivamente.

Na etapa de preparo da massa (etapa 4), os processos de dosagem e mistura dos ingredientes são feitos de forma automatizada. Após receber a dosagem dos ingredientes, os misturadores operam em seu ciclo e distribuem as massas líquidas por meio de tubulações metálicas para as linhas de produção.

Paralelamente ao processo, ocorre o preparo do recheio do *wafer* (etapa 5), o qual é similar ao preparo da massa, já que o processo de mistura também é automatizado, diferem somente na dosagem dos ingredientes, sendo que o açúcar é dosado automaticamente, os demais ingredientes são adicionados manualmente à batedeira de recheio que os mistura conforme tempo estipulado e encaminha o recheio para o aplicador.

Seguindo o processo, tem-se a cocção da massa líquida (etapa 6), onde a mesma é depositada em placas metálicas abertas no forno, as quais se fecham espalhando a massa por toda a placa, após permanecer o tempo necessário para a cocção as casquinhas de *wafer* seguem em esteiras metálicas para a etapa de aplicação do recheio (etapa 7), onde são sobrepostas e recebem uma fina camada de recheio em creme entre elas.

Após a aplicação do recheio as placas passam pelo resfriamento (etapa 8) onde permanecem na câmara de resfriamento por um determinado tempo e com temperatura controlada. Posteriormente são direcionadas ao equipamento detector de metais (etapa 9) onde são inspecionadas e verificadas e seguem para a estação de corte (etapa 10).

No corte, as placas já recheadas são cortadas e divididas em blocos, com 115 gramas e as aparas (sobras oriundas do processo de corte) são destinadas ao reprocesso, que é reaproveitado e adicionado junto ao recheio. Por fim, os blocos já com a quantidade padrão de biscoitos são encaminhados para a embalagem (etapa 11) onde são envoltos pelo filme e selados, verificados pela balança checadora de peso e caso estejam fora do peso padrão aceitável são expulsos, então, a embalagem é descartada e os blocos de *wafer* são destinados para o reprocesso.

As embalagens com peso aceito seguem para o encaixotamento, onde são inseridas 30 unidades na caixa de papelão, lacradas com fita adesiva e seguem para o setor paletização, onde são estruturados os paletes, identificados e destinados ao centro de distribuição para armazenamento e futura expedição (etapa 11).

3.3 APLICAÇÃO DA CRONOANÁLISE

Seguindo as etapas descritas pelo método de cronoanálise de Barnes (1977) foi realizada a observação e avaliação da operação juntamente com a gerência da produção e selecionado o operador qualificado para a cronometragem.

3.3.1 Divisão da operação em elementos

Considerando o processo de embalagem como objeto de estudo, dividiu-se então a operação em cinco elementos, descritos a seguir:

1. Pegar a caixa: O operador move-se em direção ao suporte onde ficam as caixas vazias e apanha-a, então, abre a caixa e coloca no outro suporte de apoio à caixa já formada.
2. Colocar as embalagens de *wafers* na caixa: Consiste em pegar as embalagens da esteira e acomodá-las dentro da caixa de papelão na quantidade correta.
3. Fechar a caixa: O operador abaixa as abas superiores da caixa.
4. Colocar a caixa na esteira da máquina seladora: O operador apanha a caixa, movimenta-se em direção a esteira e a deposita sobre a esteira e volta ao seu posto de trabalho.
5. Selagem da caixa: A caixa move-se pela esteira passando entre os aplicadores de fita adesiva os quais lacram a caixa tanto na face superior quanto inferior, finalizando o processo de embalagem.

3.3.2 Determinação do número de ciclos necessários

Para a determinação do número de ciclos necessários, foram realizadas 6 cronometragens iniciais, obtendo um tempo médio de 37,04 segundos. Os valores das cronometragens preliminares e o tempo médio estão dispostos na tabela 1.

Tabela 1 - Resultados das cronometragens iniciais

Ciclos (segundos)						
1	2	3	4	5	6	Média
39,77	32,10	32,31	36,78	41,26	39,99	37,04

Tendo como amplitude 9,16 segundos e considerando um grau de confiabilidade de 95% e um erro relativo de 10%, pode-se calcular o número ideal de ciclos a serem cronometrados (N), com os valores necessários conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Valores necessários para encontrar (N)

Z	R	Er	D_2	\bar{X}
1,96	9,16	0,05	2,53	37,04

$$N = \left(\frac{1,96 * 9,16}{0,05 * 2,53 * 37,53} \right)^2 = 14,64 \cong 15 \text{ Ciclos}$$

Aplicando os valores à fórmula verifica-se que seriam necessárias 15 cronometragens para análise detalhada do processo. Após a determinação do número de ciclos foram realizadas mais 9 tomadas de tempo para completar os 15 ciclos e assim analisar os resultados. As cronometragens foram realizadas seguindo o método de leitura contínua e todas as tomadas de tempo incluindo os tempos dos elementos e suas respectivas médias foram registradas conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3 - Tempo observado e sua respectiva média

Ciclos (s)	Elementos				
	1	2	3	4	5
1	3,94	31,28	1,60	1,39	1,76
2	5,53	24,67	1,49	1,43	1,79
3	3,69	34,69	1,06	1,47	1,72
4	4,32	30,94	1,86	1,06	2,51
5	4,13	27,29	1,33	1,29	2,20
6	4,68	31,42	1,12	1,50	2,13
7	3,23	29,13	3,50	2,25	2,06
8	5,43	25,99	1,64	1,29	2,09
9	6,80	23,47	1,65	1,71	1,92
10	3,26	20,27	1,70	3,88	1,43
11	4,56	25,63	1,36	1,80	2,45
12	4,22	22,18	1,12	1,73	2,07
13	4,87	15,64	1,42	1,97	1,76

14	3,60	23,29	1,89	1,79	2,06
15	3,77	23,33	1,56	1,63	1,72
Média dos Elementos	4,60	25,95	1,62	1,75	1,98
Média dos Ciclos - 35,89 segundos					

Durante a observação, foi determinada a velocidade do trabalhador como 98% pois a operadora estava realizando as atividades um pouco mais lenta em relação ao ritmo normal de trabalho, assim utilizamos como fator de ritmo (FR) o valor de 0,98.

3.3.3 Cálculo do tempo normal

Conforme citado no referencial teórico, o tempo normal (TN) é o produto entre a média aritmética dos ciclos cronometrados e o fator de ritmo do operador.

Seguindo a fórmula temos então:

$$TN = 35,89 * 0,98 = 35,18 \text{ segundos} \cong 35 \text{ segundos}$$

3.3.4 Determinação das tolerâncias

Como a operação em estudo é influenciada por tolerâncias pessoais, esforço físico e mental do operador, bem como condições ambientais como conforto térmico e ruído, torna-se necessário considerar essas variáveis, portanto foi considerado uma tolerância de 15% para a determinação do tempo padrão.

3.3.5 Cálculo do tempo padrão

Finalmente em posse de todas as informações necessárias realizamos o cálculo do tempo padrão da operação (TP), conforme cálculo abaixo:

$$TP = 35,18 * \frac{100}{100 - 15} = 41,38 \cong 41 \text{ segundos}$$

Aplicando os valores na fórmula encontra-se o tempo padrão de 41 segundos para a realizar a operação de embalagem de uma caixa com 30 unidades do produto *Wafer* Recheado.

3.4 CÁLCULO DA CAPACIDADE PRODUTIVA

Com a obtenção do tempo padrão podemos calcular a capacidade produtiva do produto *Wafer*. Sabendo que a empresa opera durante as 24 horas diárias temos 1440 minutos disponíveis para produção, transformando nosso tempo padrão em minutos temos $TP = 0,69$ minutos, inserindo os valores na fórmula:

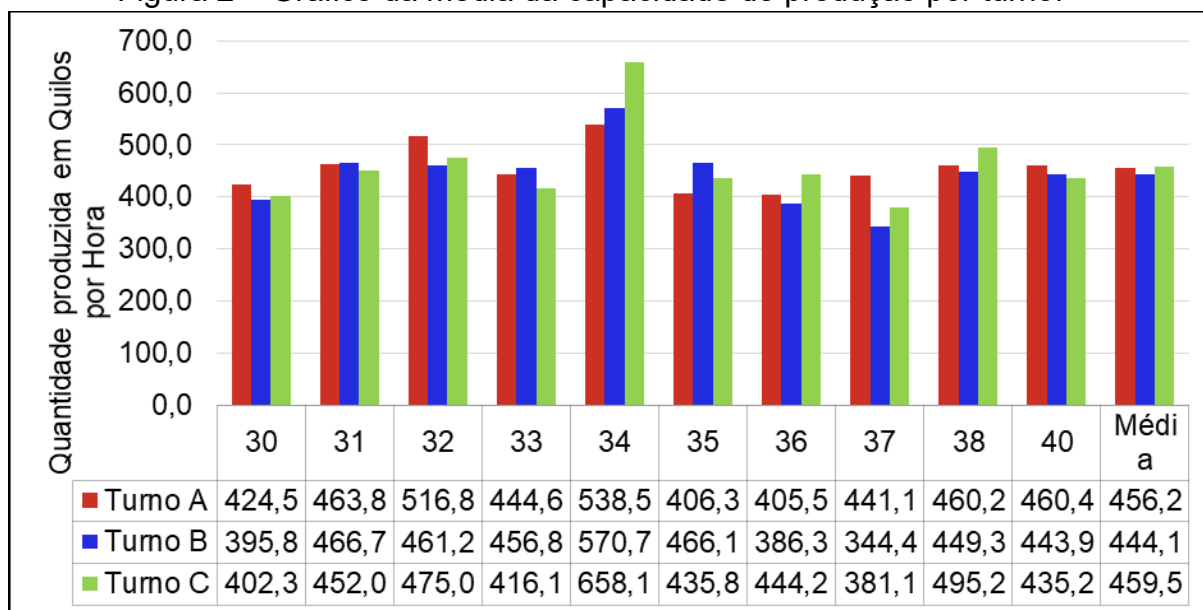
$$CP = \frac{1440}{0,69} = 2086 \text{ caixas de Wafer/dia}$$

Como o valor encontrado corresponde a capacidade de um posto de trabalho do setor de embalagem, logo, podemos multiplicar a capacidade pelos postos de trabalhos disponíveis. A linha de produção estudada opera com dois postos de embalagens, resultando em uma capacidade produtiva de 4.172 caixas de biscoito por dia de produção.

Considerando que a empresa utiliza como medida padrão de capacidade produtiva a unidade de kg/hora, e que uma caixa de *wafer* tem o peso médio de 3,45 kg, divide-se o número de caixas diárias por 24 horas e multiplica-se pelo peso da caixa, onde temos uma capacidade de embalagem de 600 kg/hora para esta linha produtiva de *wafer*.

Visto que as ordens de produção da empresa são emitidas semanalmente, analisamos o histórico das últimas 10 semanas, onde foi obtido o valor médio de produção de 453,09 kg/hora, considerando os dias trabalhados por semana e a produção em todos os turnos, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2 – Gráfico da média da capacidade de produção por turno.



As informações referentes à semana 39 foram desconsideradas devido a manutenção preventiva planejada na linha, não havendo produção dentro do período.

Comparando a produção real da linha com a capacidade calculada temos os resultados expostos pela tabela 4.

Tabela 4 – Capacidade real x capacidade calculada

Turno	Produção Real	Capacidade Calculada	Rendimento
A	456,2	600,0	76%
B	444,1	600,0	74%
C	459,5	600,0	77%

Baseado na produção média de 3.431 caixas de *wafers* por semana no turno A, 2.967 caixas no turno B e 2.654 caixas no turno C, e considerando que o turno A trabalha 9 horas equivalentes a 32.400 segundos, o turno B 8,05 horas ou 28.980 segundos e o turno C 6,95 horas ou 25.020 segundos, e que a empresa opera em média 5,75 dias na semana extraímos o tempo real (t_A e t_B) que o operador de cada turno leva para realizar a atividade conforme cálculo demonstrado a seguir.

$$tA = \frac{32400 * 5,75}{3431} = 54,29 \cong 54 \text{ segundos/caixa}$$

$$tB = \frac{28980 * 5,75}{2967} = 56,16 \cong 56 \text{ segundos/caixa}$$

$$tC = \frac{25020 * 5,75}{2654} = 54,20 \cong 54 \text{ segundos/caixa}$$

Por fim obtêm-se uma perda em segundos de 13,29 segundos para o turno A; 15,16 segundos para o turno B e 13,20 segundos para o turno C o que corresponde a uma perda média de 34% em relação ao tempo padrão calculado de 41 segundos por caixa de produto.

Deve-se levar em consideração que o rendimento da linha se justifica pelas paradas não planejadas, que ocorrem em horário de produção já que a linha opera de forma contínua e, conseqüentemente interferem nas horas disponíveis para a produção.

3.5 PROPOSTA DE MELHORIAS

Sugere-se à empresa um investimento em manutenções preventivas planejadas, já que as mesmas ocorrem, porém, não com a frequência necessária para manter a linha em boas condições, evitando assim paradas inesperadas que prejudicam e reduzem a produtividade da linha em questão. Em conversa com a gerência foi relatado que há um projeto com previsão de implantação para o próximo ano de 2022, incluindo todas as linhas no cronograma de PMP (Plano de Manutenção Preventiva), para que as perdas envolvidas no processo sejam reduzidas e o tempo de trabalho seja efetivamente maior.

Em relação aos tempos de produção real dos turnos, observa-se que são muito próximos entre si, o que significa que mesmo operando em horários diferentes, as condições de trabalho podem ser consideradas semelhantes.

Quanto as perdas relacionadas aos tempos de produção, percebe-se que a maior perda se encontra no turno B, devido à grande rotatividade de colaboradores que acarreta em falta de experiência para a atividade. Recomenda uma investigação mais

afundo da causa raiz desta rotatividade específica no turno, e a realização de algumas possíveis ações que possam reduzir a rotatividade como aprimoramento do processo seletivo, treinamento preliminar dos colaboradores antecedendo o início na função e também, oferecimento de benefícios que possam desencadear a ambição do colaborador a trabalhar naquele turno.

Também torna-se necessária a padronização do trabalho, com elaboração de um POP (Procedimento Operacional Padrão) que deve ser desenvolvido com base no tempo padrão encontrado através da cronoanálise. Além do POP, é crucial o treinamento dos operadores para que a padronização ocorra de forma efetiva, podendo assim exigir a capacidade máxima produtiva que cada operador possui para o desempenho de sua função.

Aplicando as sugestões propostas a empresa poderá ampliar suas metas de produção diárias, o que proporcionará uma maior lucratividade, pois contará com o mesmo número de colaboradores na operação com uma capacidade produtiva maior que a atual, somente com a padronização do processo de trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o estudos exercidos na empresa, embasados pelos preceitos teóricos apresentados no referencial, foram realizadas as análises das informações que evidenciaram a conclusão dos objetivos propostos neste trabalho, o qual infere-se que a cronoanálise é uma ferramenta do estudo de tempos e movimentos que demonstra na prática sua eficácia em termos de mensuração e determinação da capacidade produtiva resultando em 600 quilos de *wafer* embalados a cada hora trabalhada, determinação do tempo padrão para a operação, estabelecido em 41 segundos e redução de desperdícios com os tempos improdutivos.

As cronometragens realizadas durante o experimento, revelaram grandes perdas no processo, como ociosidade dos tempos, baixa eficiência produtiva, e falta de padronização da atividade executada no setor de embalagem da linha produtiva do produto *wafer* recheado. Através dos cálculos foi evidenciada uma oportunidade de aumento da capacidade produtiva de até 25%, e com base nisso foram propostas algumas sugestões de melhoria.

Quanto à capacidade produtiva a solução proposta foi a implantação do Plano de Manutenção Preventiva que pode trazer benefícios quanto a efetividade da linha e aumento do tempo disponível para produção.

E quanto aos tempos ociosos do operador, propôs-se o treinamento e padronização do processo de trabalho, para que toda a equipe esteja apta a operar em sua capacidade máxima.

Apesar de não haver a implementação imediata das melhorias propostas, a empresa reconheceu sua viabilidade.

Sugere-se também que futuramente, a empresa realize o estudo de tempos e movimentos nos outros setores da linha do produto *wafer*, bem como em outras linhas na fábrica, pois pode haver vários pontos de melhorias que podem ser solucionados através desse estudo.

Por fim, pode-se evidenciar a importância da mensuração e controle da produtividade da empresa, pois através desta metodologia é possível traçar metas mais agressivas de produção, com a garantia de que sua capacidade produtiva irá suportar os desafios impostos, e assim continuar entregando seus produtos aos clientes, garantindo a satisfação e conseqüentemente aumentando a lucratividade da organização.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS. **Faturamento da Indústria de alimentos cresce 12,8% em 2020**. São Paulo, 2021. Disponível em:

<<https://www.abia.org.br/releases/faturamento-da-industria-de-alimentos-cresce-128em-2020>> Acesso em: Agosto de 2021

ALBERTIN, M.; JAGUARIBE PONTES, H. L. **Gestão de processos e técnicas de produção enxuta**. Fortaleza: UFC, Apostila, Planejamento e Controle da Produção, 2016.

BARNES, R.M. **Estudo de tempos e movimentos: projeto e medida do trabalho**. Tradução de Sergio Luis Oliveira Assis, José S. Guedes Azevedo e Arnaldo Pallota. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

COSTA JÚNIOR, E. L. **Gestão em processos produtivos**. Curitiba: Ibpex, 2008.
CRUZ, J. M. **Melhoria no tempo padrão de produção em uma indústria de montagem de equipamentos eletrônicos**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Minas Gerais, 2008. Disponível em:

<https://www.ufjf.br/engenhariadeproducao/files/2014/09/2008_3_JulianaMartins.pdf
> Acesso em: Agosto de 2021

FELDKIRCHER, J. M.; VASCONCELOS, A. M. **Otimização da ocupação dos operadores nos processos de conformação a frio em uma indústria metalúrgica.** Anais do XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), Curitiba, 2014. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_195_107_24741.pdf>
Acesso em: Agosto de 2021.

KATO, A. K.; TAKAKI, E. Y.; SOUZA, G. C. **Modelagem da capacidade produtiva através da aplicação da engenharia de métodos em uma empresa de beneficiamento de mármore e granitos.** Anais do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). Ouro Preto, 2003. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0114_0937.pdf> Acesso em: Outubro de 2021.

LIKER, J. K. **O modelo Toyota.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

MARTINS, P. G. E LAUGENI, F. P. **Administração da Produção**, 1ª Edição, São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, C. **Análise e controle da produção em empresa têxtil, através da cronoanálise.** Trabalho Final de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Centro Universitário de Formiga, Formiga, Minas Gerais, 2009. Disponível em:

<<https://azdoc.tips/documents/cronoanalise-analise-de-controle-da-producao5c141040e6d19>> Acesso em: Agosto de 2021.

PINTO, T. **Princípios do Taylorismo – História do Mundo.** Goiânia, Rede Omnia, 2021. Disponível em:

<<https://www.historiadomundo.com.br/idadecontemporanea/principios-do-taylorismo.htm>> Acesso em: Agosto de 2021.

PEINADO, J.; GRAEML, A. R. **Administração da produção: operações industriais e de serviços.** Curitiba: UnicenP, 2007.

PENA, D. C.; SILVA, D. R.; RIGO, P. M.; CALVENTO, M. F.; LIMA, R. H. P. **Estudo de tempos e métodos no setor de envase de uma indústria de produtos para higiene oral.** Revista Produção Industrial e Serviços.

Universidade Estadual de Maringá – UEM – Campus SEDE, Paraná. v. 03, n.2, 2016. Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rev_prod/article/view/52356/pdf> Acesso em: Agosto de 2021.

SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da engenharia de produção.** 2º ed. Porto Alegre: Bookman, 1996.

SILVA, A.V.; COIMBRA, R.R.C. **Manual de tempos e métodos.** São Paulo: Hemus, 1980.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** Tradução de Henrique Luiz Corrêa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TOLEDO, I.F.B. **Tempos & Métodos.** 8.ed. São Paulo. Edição. Assessoria Escola Editora, 2004.

TOLEDO JR, I.F.B.; KURATOMI, S. **Cronoanálise base da racionalização, da produtividade da redução de custos.** 3. ed. São Paulo: Itysho, 1977

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção.** Itajubá: 2012.

IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA POWER BI COMO SUPORTE À GESTÃO DE UM SISTEMA PRODUTIVO EM UMA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE

Carolina Worell¹
Gracieli de Paula e Silva²

RESUMO: O *Business Intelligence* vem sendo reconhecido pelas empresas como um componente ao serviço de estratégia, trazendo relatórios de fácil atualização e análise, como a ferramenta *Power BI* sendo um importante aliado ao processo de tomada de decisão. Este estudo foi desenvolvido em uma indústria de papel e celulose que apresentou baixo rendimento na produção de fibras recicladas de papelão ondulado (aparas), visto que os indicadores chave de qualidade não eram monitorados eficazmente. Para tanto, definiu-se como objetivo geral, avaliar a aplicação da ferramenta *Power BI* para análise dos processos do setor de aparas, sendo que para atingir este objetivo foi necessário identificar e analisar as possíveis causas do problema e adequar uma nova base de dados para que os *dashboards* pudessem ser desenvolvidos de forma mais dinâmica. Foram reunidas informações sobre as causas identificadas e com a aplicação da ferramenta *Power BI* foi possível visualizar quais os indicadores estavam fora dos parâmetros praticados contribuindo para uma análise de dados mais assertiva. Referente aos procedimentos metodológicos, na abordagem utilizou-se da pesquisa qualitativa, quanto a natureza identificou-se como uma pesquisa aplicada, com relação aos objetivos apresentou-se com uma pesquisa exploratória com ênfase no levantamento bibliográfico e por fim, quanto aos procedimentos, caracterizou-se por uma pesquisa participante. O estudo teve a proposta de contribuir para o processo de tomada de decisão, estendendo a aplicação da ferramenta em demais áreas, permitindo transparência e eficiência, reduzindo possíveis gargalos no acesso e gerenciamento dos dados. Atendendo aos diversos aspectos explorados, comprovou-se o potencial do *Power BI* como uma ferramenta de suporte a análise de dados e tomada de decisão, contribuindo para melhor desenvolvimento estratégico.

Palavras-chave: Power Bi, Aparas, Decisão

ABSTRACT: Business Intelligence has been recognized by companies as a component of the strategy service, bringing reports that are easy to update and analyze, such as the Power BI tool being an important ally in the decision-making process. This study was carried out in a pulp and paper industry that showed low yields in the production of Old Corrugated Containers (OCC), as the key quality indicators were not effectively monitored. Therefore, it was defined as a general objective to evaluate the application of the Power BI tool to analyze the processes of the chip sector, and to achieve this objective it was necessary to identify and analyze the possible causes of the problem and adapt a new database to that dashboards could be developed more dynamically. Information was gathered on the identified causes and with the application of the Power BI tool it was possible to visualize which indicators were outside the practiced parameters, contributing to a more assertive data analysis. Regarding the methodological procedures, the approach used qualitative research, as the nature was identified as an applied research, with regard to the objectives, it was presented as an

¹ Graduação em Engenharia de Produção pela Ugv - Centro Universitário.

² Graduação em Engenharia de Produção. Especialista em Gestão da Qualidade em Produtos e Processos. Professora na Ugv - Centro Universitário.

exploratory research with an emphasis on the bibliographic survey and finally, regarding the procedures, it characterized up by a participant survey. The study proposes to contribute to the decision-making process, extending the application of the tool to other areas, allowing for transparency and efficiency, reducing possible bottlenecks in data access and management. Taking into account the various aspects explored, the potential of Power BI was proved as a support tool for data analysis and decision-making, contributing to better strategic development.

Keywords: Power BI, OCC, Decision

1 INTRODUÇÃO

Com a otimização de processos sendo foco para gerar melhor desempenho, existem algumas métricas de avaliação utilizadas para monitorar o processo e suas atividades, permitindo melhorar os processos de tomada de decisões. Para Sharda, et. al. (2019), a partir de uma tomada de decisão mais rápida, as organizações devem captar, compreender e explorar os dados disponíveis pelo sistema para obterem melhores resultados. Como principal suporte à tomada de decisões, o *Business Intelligence* (BI) vem se destacando dentre as ferramentas disponíveis para as organizações. Sua utilidade é comprovada pela dinamização das informações. (ANGELONI; REIS, 2006). Segundo Laudon (2014) *Business Intelligence* trata-se de uma infraestrutura que permite armazenar e analisar dados, com a geração de relatórios.

Em 2019, o País se manteve como segundo maior produtor de celulose, atingindo 19,7 milhões de toneladas fabricadas, com 74% da produção destinada ao mercado externo (IBÁ, 2020). Apresentando números significativos de produção, a inserção da ferramenta *Business Intelligence* para análise de dados será desenvolvida em uma indústria de papel e celulose, no setor de qualidade de aparas (material reciclado utilizado como matéria prima no processo produtivo do papel).

No setor de celulose, a matéria-prima deve seguir um padrão de qualidade, sendo submetida a análises em laboratórios específicos para comprovação das suas especificações, o que garante a qualidade solicitada. (DEMUNER, 2011). Assim, seguir os padrões de qualidade é essencial para manter a produção.

Segundo Cesar (2011) para sustentar a produção se faz necessária a aplicação contínua e profunda do Controle de Qualidade Total (TQC), onde é de fundamental

importância a participação dos funcionários na sua elaboração, implantação e execução.

A empresa objeto deste estudo, apresentou um problema de diminuição de 30% na produção de aparas durante um único mês, e, visando manter o controle da qualidade, havia a necessidade de se analisar os dados internos. Foi necessária a avaliação dos indicadores que o setor apresentava, mas observou-se que a empresa não possuía uma ferramenta eficiente para avaliação dos dados que determinam a qualidade da apara. Neste sentido, qual seria a melhor ferramenta para reunir esses indicadores e que pudessem facilitar o processo de análise de dados e tomada de decisões?

Visando responder a pergunta problema desta pesquisa, tem-se por objetivo geral avaliar a aplicação da ferramenta *Power BI* do *Business Intelligence* (BI) para análise dos processos do setor de aparas, sendo que, para atingir o objetivo geral, faz-se necessário trabalhar com os seguintes objetivos específicos: identificar e analisar as possíveis causas do problema e implementar melhorias na gestão das informações através do *Power BI* otimizando o acesso aos dados relacionados à rastreabilidade do insumo aparas no processo produtivo.

Desta forma, o estudo justifica-se pela demanda apresentada pelas indústrias na otimização de seus processos visando sempre a qualidade e a melhoria contínua. Voltado para a praticidade de visualização de dados a ferramenta de *Business Intelligence* (BI) torna a mesma essencial nos processos de tomada de decisões e análise de dados, levando as organizações a alcançarem eficiência e excelência nos seus processos de gestão, além de trazer possibilidades de melhoria em conectar todo ciclo produtivo, entre produtos e serviços.

O desenvolvimento deste estudo é metodologicamente amparado, em sua abordagem pela pesquisa qualitativa, quanto a natureza trata-se de uma pesquisa aplicada, com relação aos objetivos apresenta uma pesquisa exploratória com ênfase no levantamento bibliográfico, e, por fim, quanto aos procedimentos utilizados caracteriza-se por uma pesquisa participante.

A fim de apresentar a estrutura deste trabalho, o mesmo está dividido em cinco capítulos, sendo este primeiro capítulo com a introdução apresentando a contextualização necessária ao entendimento do assunto, o segundo capítulo trata-

se da fundamentação teórica trazendo o levantamento bibliográfico e os principais conceitos com referências em pesquisas, o terceiro capítulo nos mostra os métodos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, o quarto capítulo apresenta a análise e discussão dos resultados, mostrando os caminhos escolhidos e seus respectivos efeitos e, por fim, o quinto capítulo contendo as considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 INDÚSTRIA DA CELULOSE

De acordo com o IBÁ (2020), em 2019 o setor de papel e celulose teve um aumento de 12,6% em sua receita bruta, tendo o Brasil como maior exportador de celulose do mercado mundial sendo os principais destinos a China e os Estados Unidos. O país continua sendo uma referência mundial na produção de celulose, em 2019 foi o segundo maior produtor atingindo 19,7 milhões de toneladas fabricadas, o setor busca estratégias para qualificar mais seus produtos tornando-os competitivos internacionalmente e sendo um dos mais atrativos do mundo.

2.1.1 Fibras na produção de papel

A indústria de celulose utiliza, em sua maioria, dois tipos de fibras. Fibras longas são provenientes de espécies de pinus e fibras curtas, obtidas em espécies de eucalipto, denominadas fibras virgens. A combinação das duas fibras resulta em papeis de alta qualidade. (BATISTA, 2018)

Por sua vez, outra fibra que pode ser utilizada para produção de papel kraft provém de caixas utilizadas e recicladas, denominadas de aparas de papelão ondulado ou *Old Corrugated Container* (OCC). A utilização dessas fibras apresenta uma alternativa em relação ao uso de fibras virgens, sendo essas responsáveis por minimizar os impactos de resíduos sólidos (BRACELPA, 2013).

Almeida et al. (2020, p. 3), afirma que,

A indústria com o passar dos anos vem reagindo à pressão de se substituir fibras virgens por material reciclado. Por exemplo, a legislação de países desenvolvidos, principalmente da União Europeia (UE), tem obrigado o uso de reciclados na composição dos papeis. Isso, com o propósito de diminuir a quantidade de lixo produzido pelas grandes cidades. O que conseqüentemente, eleva-se o percentual de reciclagem no país. Nacionalmente, estima-se que 65% do papel seja reciclado.

O desenvolvimento de novas tecnologias para a utilização de fibras recicladas vem ganhando cada vez mais valorização, para uma fibra de melhor qualidade e aproveitamento (FALEIROS, 2009).

2.1.2 Reciclagem da fibra

De acordo com Ek *et al.* (2009), a reciclagem do papel tem dois processos principais, a repolpagem do papelão ondulado, feita em um Pulper juntamente com água branca, que é recuperada do processo, e a remoção de contaminantes. Primeiro, o papel recuperado é transformado em pasta seguido de vários processos que têm o objetivo de remover vários tipos de contaminantes como tintas, *sticks*, objetos de metal e outros tipos de lixo.

Conforme Faleiros (2009) propõe, os principais desafios para utilização do papel reciclado estão na seleção dos materiais, sendo a eliminação de contaminantes e melhoria de uso da água.

2.1.3 Qualidade da aparas

As aparas de papelão ondulado são classificadas de acordo com a norma ABNT NBR 15483:2009, sendo classificadas em I, II e III, essas se diferenciam em função de sua qualidade, teor de outros materiais, impurezas e materiais proibitivos. É importante seguir essa classificação para que o processo não seja comprometido.

O critério de classificação teor de outros materiais refere-se a qualquer tipo de papel que não seja papelão ondulado; já o critério impurezas se caracterizam como o material que não pode ser transformado em papel, comprometendo o processo de produção, como metal, plástico e vidro. Ainda referente a classificação, materiais proibitivos são todo material que compromete a qualidade do papel produzido, não sendo possível retirar do processo de fabricação, como parafina, papel higiênico usado e fitilhos (ABNT NBR 15483, 2009).

Aparas classificadas como ondulados I são provenientes de embalagem de papelão de fibra virgem ou recicladas que não apresentam outros papéis, teor de impurezas de no máximo 3% e de materiais proibitivos em 0%, sua umidade deve ser de até 15%. Aparas de ondulados II, são oriundas de papelão de fibra virgem ou reciclada, tem até 5% de outros papeis, 3% de impurezas e 1% de materiais

proibitivos. E as aparas de ondulados III, vindas de papelão de fibra virgem ou recicladas, apresentam até 20% de outros materiais, máximo de 5% de impurezas e 3% de materiais proibitivos (ABNT NBR 15483, 2009).

2.2 BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

O conceito de *Business Intelligence* (BI) é aplicado desde antes do invento dos computadores, no Oriente Médio utilizava-se seus princípios para auxiliar na tomada de decisão, apesar do termo ter sido patenteado pela empresa Gartner (CECI, 2012). Primak (2008, p.12) menciona,

O termo *Business Intelligence*, surgiu na década de 80 no Gartner Group [...]. No início da década de 90, a grande maioria das empresas de porte grande já contava com Centros de Processamento de Dados (CPD) [...]. O setor corporativo passou a se interessar pelas soluções de BI de forma mais expressiva, principalmente no final de 1996, quando o conceito começou a ser espalhado como um processo de evolução do EIS (*Executive Information Systems*) a partir dos trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores do MIT (*Massachusetts Institute of Technology-EUA*).

Em uma de suas definições, é um termo guarda-chuva que combina arquiteturas, ferramentas, bases de dados, ferramentas analíticas, aplicativos e metodologias (SHARDA et al., 2019). Para Antonelli (2009) *Business Intelligence* é um conjunto de conceitos e metodologias, que faz do uso de dados de uma organização, sendo uma ferramenta que apoia a tomada de decisão.

Seu principal objetivo é possibilitar acesso interativo aos dados, permitir manipulação de dados e oferecer aos gestores empresariais e analistas a capacidade de conduzir análises apropriadas (SHARDA et. al, 2019).

Conforme Nascimento e Reginato (2007), o *Business Intelligence* facilita e gera a comunicação de grandes bases de informações, dando qualidade às mesmas para a tomada de decisão, possibilitando desenvolvimento contínuo e controle organizacional.

As soluções de *Business Intelligence* buscam oferecer a facilidade no entendimento dos serviços da organização, entre todos os níveis de trabalho, fornecendo informação interna e externa relevante, incluindo toda a cadeia produtiva que envolve o negócio. (CECI, 2012).

Tendo em vista sua definição e objetivos, Primak (2008, p. 6), expõe:

Nos dias atuais, corporações de pequeno, médio e grande porte necessitam do BI para auxiliá-las nas mais diferentes situações para a tomada de decisão, otimizar o trabalho da organização, reduzir custos, eliminar a duplicação de tarefas, permitir previsões de crescimento da empresa como um todo e contribuir para a elaboração de estratégias.

Neste sentido, a utilização do *Business Intelligence* pode trazer grandes benefícios para as organizações, é importante frisar que a forma de implementação irá ditar o sucesso da mesma (ANTONELLI, 2009). Segundo a Gartner Group (2019) existem algumas plataformas para facilitar esta implementação, anualmente o grupo Gartner publica o “Quadrante Mágico”, com o intuito de divulgar as melhores plataformas, conforme pode ser visualizado na figura 1.

Figura 1 – Quadrante Mágico 2021



Fonte: Qlik, 2021

2.2.1 Power BI

Durante 14 anos consecutivos, o *Power BI* foi reconhecido pela Gartner como líder do Quadrante Mágico (MICROSOFT, 2021). O *Microsoft Power BI* oferece vantagem competitiva no mercado, é uma das ferramentas mais recentes, com módulo gratuito, interface moderna e intuitiva (BORGES et al., 2018). Sendo assim, o *Power BI* supera as demais ferramentas, no que diz respeito a tomada de decisão, fornecendo *know-how* que os concorrentes não atingem (PINHEIRO, 2020).

O site da *Microsoft* (2021), traz o significado de *Power BI* como “uma coleção de serviços de *software*, aplicativos e conectores que trabalham juntos para

transformar suas fontes de dados não relacionadas em informações coerentes, visualmente envolventes e interativas”.

Para a conexão dos dados, de acordo com a Microsoft (2021, p.1)

Os dados podem estar em uma planilha do Excel ou em uma coleção de *data warehouses* híbridos locais ou baseados na nuvem. Com o *Power BI*, você pode se conectar facilmente a fontes de dados, visualizar e descobrir conteúdo importante e compartilhá-lo com todas as pessoas que quiser.

Por ser de fácil manuseio, não necessita de conhecimento em programação e é rápido em transformar as interações entre os dados, trazendo dinamismo às operações, podendo se adequar as mais diversas necessidades que o mundo corporativo pode demandar (SANTOS, 2018).

2.2.1.1 Dashboard

De acordo com a Microsoft (2021), *dashboard* é um recurso do *Power BI* que conta, em uma única página, uma história com seus principais elementos. Tem por objetivo fornecer a quem usa o *Business Intelligence* maior visibilidade de informação simultaneamente, sendo essa visualização procedente de um relatório, que por sua vez são baseados num conjunto de dados (VENTURA, 2019), sendo assim, uma boa forma de monitorar os indicadores da empresa.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Os procedimentos metodológicos neste capítulo apresentados através dos tipos de pesquisa utilizados, serviram de base para demonstrar o desenvolvimento de um estudo para aplicação de um novo modelo de visualização de indicadores, contemplando a coleta de dados, interpretação e posterior análise da eficiência dos mesmos.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Com relação a abordagem da pesquisa, foi considerada qualitativa. Segundo Gil (2019), a pesquisa qualitativa permite que a realidade seja vista de várias perspectivas fazendo com que o pesquisador faça uma análise detalhada dos dados e reconheça a influência do contexto que os dados foram obtidos ao resultado da pesquisa, a finalidade desta análise é promover uma explicação em relação aos dados sendo a comparação sua principal ferramenta. Sendo aplicada no presente

estudo, na etapa dos resultados na forma do *dashboard*, contendo os dados coletados e sua respectiva análise.

Já com relação a natureza, considera-se uma pesquisa aplicada e de acordo com Fleury e Werlang (2016) a pesquisa aplicada está na execução de diagnóstico, podendo fornecer conhecimentos para uma aplicação prática na solução de problemas, com grande capacidade na geração de impacto. No caso deste estudo, considera-se aplicada pelo fato de que o diagnóstico encontrado apresentará subsídios para a tomada de decisão de um problema real e específico.

De acordo com os objetivos, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória e conforme Gil (2019), a finalidade da pesquisa exploratória é desenvolver, esclarecer e modificar conceitos, proporcionando visão geral e formulando hipóteses futuras ou problemas precisos. Esta pode envolver pesquisa bibliográfica, que por sua vez, é desenvolvida a partir de material já elaborado, permitindo acesso a um material muito mais amplo sobre o tema estudado. Com relação à pesquisa bibliográfica, foram abordados os principais conceitos existentes relacionados ao *Business Intelligence* visando oferecer subsídios e conhecimento para aplicação e resolução de problema específico.

E, por fim, quanto aos procedimentos utilizados caracteriza-se por uma pesquisa participante, que tem o propósito de auxiliar na identificação de problemas permitindo que a própria população envolvida realize a análise e identifique as soluções (GIL, 2018). O problema deste estudo surgiu da população envolvida e permite que a própria visualize os dados e tome as decisões.

3.2 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada através de documentos e relatórios do setor de Engenharia do Processo e Produto da empresa em estudo, onde encontravam-se os dados referentes a qualidade de aparas recebidas, de seus respectivos fornecedores, e dos setores de Logística e OCC, com dados sobre o endereço dos lotes de aparas na empresa, dados de estoque, consumo e entradas.

Além dos relatórios utilizados, foram buscadas instruções de trabalho do setor de OCC e logística, sendo possível maior compreensão do funcionamento de

produção de aparas e também sobre descarregamento e destino das aparas recebidas.

Para a tratativa, foram desenvolvidas novas planilhas utilizando-se da ferramenta do *software* Microsoft Office Excel, com maior visibilidade e facilidade de inserção das informações, além de ser uma planilha com visual compatível com a plataforma do *Power BI*, o qual foi utilizado posteriormente para gerar o novo *Dashboard* com as informações dos relatórios utilizados.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada primeiramente através da investigação e análise das possíveis causas do problema, buscando dados no sistema de produção da empresa estudada. Para a análise das causas, utilizaram-se instruções de trabalho do departamento de qualidade e de OCC da empresa.

Para analisar as causas, fez – se necessário a inserção dos dados no *Power BI*, possibilitando a visualização dos indicadores estudados, sendo eles o teor de umidade, tipo de metodologia empregada para análise, classificação da apara, classificação do fornecedor e identificação do lote em produção.

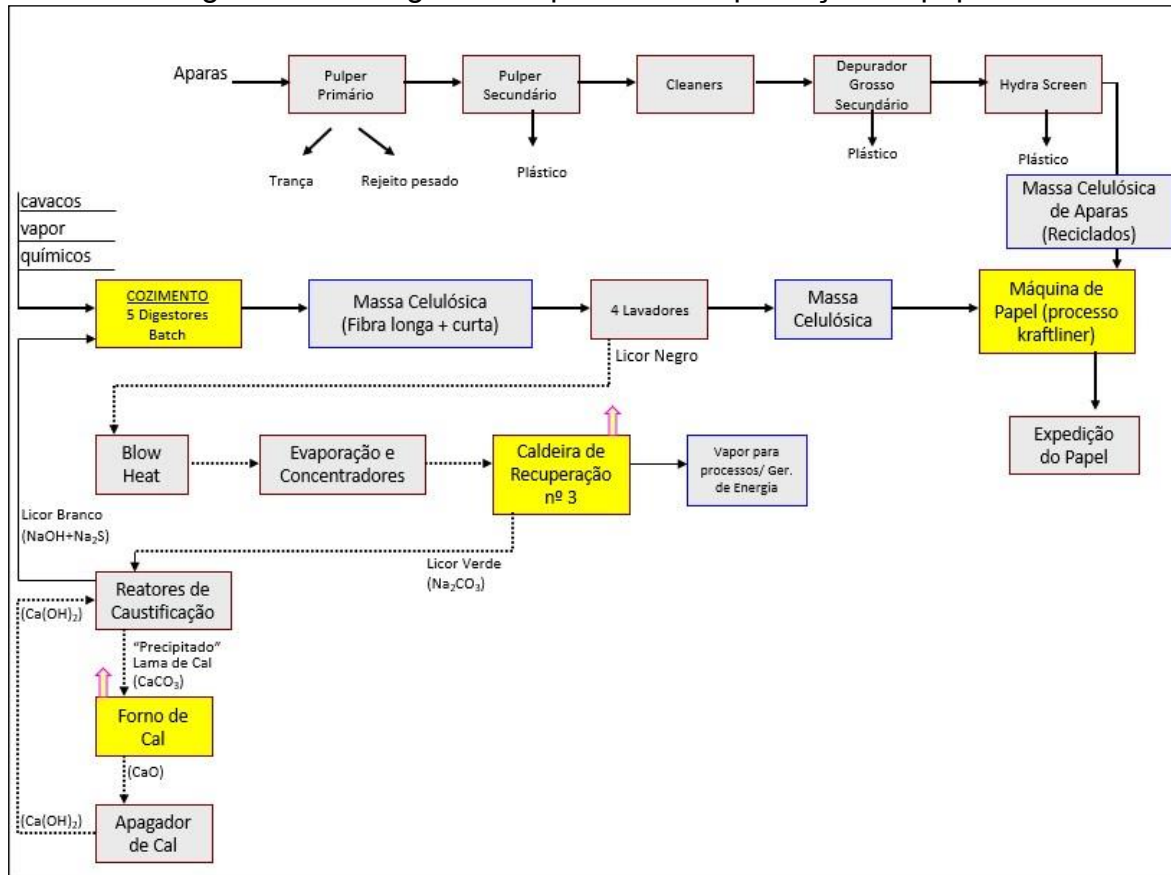
Após o conhecimento das possíveis causas, foram realizadas várias adequações na plataforma do *Power BI*, inserindo informações que até então não eram disponibilizadas para conhecimento dos envolvidos no processo, resultando no *Dashboard* criado para auxiliar a tomada de decisões.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 A EMPRESA

A empresa objeto deste estudo é uma multinacional que atua no setor de celulose e papel, na região norte de Santa Catarina. Sendo esta unidade responsável pela matéria prima, com o plantio de Pinus e Eucalipto, produção da pasta celulósica até a fabricação do papel kraft para embalagens conforme fluxograma apresentado na figura 2.

Figura 2 – Fluxograma do processo de produção de papel



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Em 2021 a empresa finalizou seu segundo processo de expansão, com duas novas caldeiras - de força e recuperação, nova linha de cozimento de pinus e capacidade para produção de 2.100 toneladas de papel por dia, contabilizando as duas máquinas de papel, que produzem papel miolo, para o interior da caixa de papelão, e papel *liner*, utilizado na extremidade da caixa de papelão.

A identificação do problema e demais etapas foram realizadas pelo departamento de processos e produto que atua na prevenção de defeitos e melhorias nos processos de toda a extensão da empresa.

4.2 PRODUÇÃO DE APARAS

Conforme fluxograma já apresentado na figura 2, o processo de produção de aparas inicia-se com o recebimento de material reciclado. Através de uma esteira transportadora as aparas chegam na primeira etapa, a desagregação. Para o processo de desagregação os fardos são transportados para dentro do desagregador

primário (Pulper Primário), e com a rotação do rotor, localizado na parte inferior deste tanque, as caixas de papelão serão desagregadas. É fundamental que exista um tempo adequado de residência do material no interior do pulper primário, visando garantir que exista penetração de água entre as fibras do material desagregado. O Pulper Secundário é um tanque, equipado com um rotor vertical e uma placa perfurada, neste é feita a separação de fibra e rejeito plástico. O Depurador de Tambor é um tambor rotativo dotado de um chuveiro que promove mais uma etapa de recuperação de fibra, por meio da lavagem do plástico proveniente do pulper secundário. A fibra de aceite do Pulper Primário e do Secundário são bombeadas para a Torre de Estocagem onde a polpa é estocada e serve para os processos que seguem.

A massa da torre de estocagem é direcionada para as peneiras (*Cleaners*), nesse equipamento, o objetivo é a separação dos contaminantes mais pesados. O Fracionador é um depurador de rotor e fendas, o objetivo dessa etapa é fazer a separação entre as fibras longas de OCC e as fibras curtas de OCC e, portanto, essa etapa do processo não gera rejeito, pois ambas as correntes de saída são aproveitadas no processo. A partir da operação de fracionamento, a linha de fibra longa e fibra curta seguem separadamente e em paralelo.

As duas fibras passam por etapas do cleaner e depuradores novamente, para depois seguirem até a torre de estocagem para serem consumidas na produção de papel.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA

O rendimento é a medida em percentual que avalia a conversão da matéria-prima em fibras recicladas. É uma medida da eficiência do processo de produção da planta de OCC.

O cálculo do rendimento total é o resultado do quociente entre a quantidade de material que entra e a quantidade de material que sai de um determinado processo de transformação utilizado pela organização, obtido através da divisão da quantidade de produtos produzidos (*outputs*), expressa em volume ou peso, pela quantidade de insumo (*inputs*) expressa em volume ou peso e se aplica a cada componente individual de um grupo de produtos.

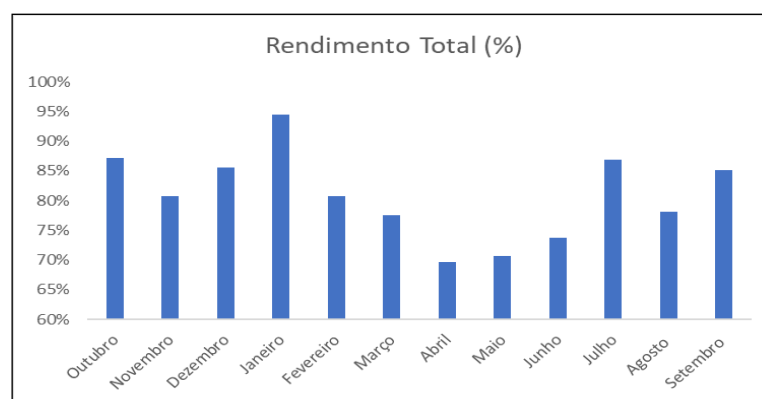
O *output* da planta de aparas é a sua produção diária, sendo a soma da produção de fibra longa com a produção de fibra curta em toneladas; os insumos são toda a matéria-prima recebida, sendo ondulados da classificação I, II, III e misto, e aparas do tipo Clipping próprio e de terceiros, além das pontas de Miolo e Liner.

As aparas tipo Clipping são aparas de pré-consumo, ou seja, puras e livre de impurezas, elas são recuperadas de um processo de manufatura secundário ou de indústrias de maior grau de elaboração, onde o produto não foi produzido intencionalmente, mas é inadequado para uso final e não é capaz de ser reutilizado no mesmo processo de fabricação em que foi gerado. Clipping primário são caixas de papelão vindas das fábricas de embalagem da empresa, já o Clipping de terceiros é proveniente de demais fábricas.

As pontas Miolo e Liner procedem da fabricação de papel, na etapa do processo quando o papel passa para a enroladeira, sofrendo cortes em suas laterais, para que se adeque as dimensões do papel produzido, esse “recorte” que sobra também é utilizado como matéria-prima na produção das aparas.

O problema de queda no rendimento da produção da planta de OCC foi identificado no período do atual ano fiscal (2021), onde foi observado que o rendimento nos meses de abril e maio apresentou valores abaixo dos praticados pela empresa conforme pode ser visualizado pelo gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1 – Rendimento da produção da planta de OCC



Fonte: Dados da Pesquisa, 2021

Ao ser constatada a baixa perda de rendimento da planta, foi necessário investigar as causas que levaram a este problema e, após identificação das causas, tomar as devidas medidas para melhoria das condições do processo.

4.4 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS CAUSAS DO PROBLEMA

4.4.1 Levantamento dos Dados

Para melhor controle das aparas recebidas, a indústria conta com laboratório de qualidade, que realiza análise de umidade e seleção de materiais presentes na carga recebida, e para o lançamento dos dados, devem ser usadas formas de fácil visualização e controle pela operação.

O setor de controle de qualidade não possuía uma planilha visual para disponibilização das informações, além de ser de difícil inserção dos dados e acesso. Ainda, dados como o local de armazenamento de cada lote, não eram encontrados na mesma planilha. A planilha utilizada dispunha de um layout com várias abas, uma para cada dia, e as planilhas com um arquivo para cada mês, conforme pode ser visualizado pela figura 3.

Figura 3 – Planilha do controle de qualidade

DATA: 05/03/2021			% UMIDADE - Máx. 15 %								
Fornecedor	Início / Cod.	Placa / NF	Tara(g)	Úmido(g)	Final (g)	Seco(g)	% Umid.	Fibra(g)	Mat.Proib.(g)	Out. Mat.(g)	Impur.(g)
1 Crivellaro	08:45	MKJ 2337	229,8	152,20	357,70	127,90	15,97	126,90	0,00	0,00	1,00
	41790	23563									
2 Kaper São Paulo	09:00	MQF 1067	230,6	153,10	366,30	135,70	11,37	129,00	0,00	6,70	0,00
	41791	17030									
3 Papiro	09:15	QJD 5526	230,4	153,80	362,90	132,50	13,85	132,50	0,00	0,00	0,00
	41792	10566									
4 Fox	09:30	OKH 0038	229,8	153,40	369,00	139,20	9,26	139,20	0,00	0,00	0,00
	41793	37665									
5 Vida Nova	09:30	QHF 0933	228,2	153,80	367,20	139,00	9,62	139,00	0,00	0,00	0,00
	41794	39873									
6 Papiro	13:45	IGZ 7612	229,9	153,30	361,10	131,20	14,42	131,20	0,00	0,00	0,00
	41796	10574									
7 Vida Nova	13:45	IJI 8C61	230,8	153,00	362,10	131,30	14,18	125,30	0,00	5,60	0,40
	41797	39872									
8 KF	15:30	RDV 1H89	229,9	152,50	362,70	132,80	12,92	132,30	0,00	0,00	0,50
	41799	9021									

Fonte : Dados da Pesquisa, 2021

Para melhorar o visual e facilitar a posterior integração dos dados da planilha existente no *Power BI*, uma nova planilha foi desenvolvida, essa com todos os dados necessários para análise como: peso recebido, teor de umidade, classificação da apara, endereço de armazenamento, classificação de fornecedores. Assim, todos os dados ficaram integrados e pode-se compilar dados oriundos de 3 anos, conforme pode ser verificado nas figuras 4, 5 e 6.

Figura 4 – Planilha integrada (parte 1)

Ano	Mês	Data	Tipo	Metodologia de análise	Fornecedor	Hora Inic.	Cod Datamil	Endereço	Dados Coleta			
									Placa	NF	Peso Balança	Peso devolvido
2021	abr/2021	09/04/2021	Aparas	Secagem	BRASIL Secagem	12:00	42315	AREA062		33463	23610	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Aparas	Secagem	DNC	12:00	42316	AREA063		74847	32650	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Aparas	Secagem	Color Trash	12:30	42317	AREA020		56955	32280	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Aparas	Secagem	KF	12:30	42318	AREA063		9723	24760	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Aparas	Secagem	AKL	14:15	42319	AREA063		2112	15840	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Aparas	Secagem	Vida Nova	14:50	42320	AREA063		40265	33490	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Clipping	Secagem	Dambrosi	15:00	42321	CLIP03		20354	30480	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Clipping	Espeto	Klabin São Leopoldo	15:00	42322	CLIP03		238245	20440	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Clipping	Espeto	Klabin Itajaí	15:00	42323	CLIP03		342955	23560	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Aparas	Secagem	BRASIL Secagem	16:00	42324	AREA063		33464	33200	0
2021	abr/2021	09/04/2021	Aparas	Secagem	Agape Ambiental	16:00	42325	AREA063		1146	20330	0
2021	abr/2021	10/04/2021	Aparas	Secagem	Crivellaro	7:40	42332	CLIP63		23971	20440	0
2021	abr/2021	12/04/2021	Aparas	Secagem	AKL	9:00	42338	AREA064		2116	14020	0
2021	abr/2021	12/04/2021	Aparas	Secagem	Color Trash	9:00	42339	AREA064		57036	31270	0
2021	abr/2021	12/04/2021	Aparas	Secagem	Agape Ambiental	9:00	42340	AREA020		1147	28510	0
2021	abr/2021	12/04/2021	Aparas	Secagem	Agape Ambiental	9:15	42341	AREA064		1152	13810	0
2021	abr/2021	12/04/2021	Aparas	Secagem	CRIVELLARO	9:20	42342	AREA064		23993	28830	0
2021	abr/2021	12/04/2021	Aparas	Secagem	SANTA CLARA	9:20	42343	AREA064		3648	23480	0
2021	abr/2021	12/04/2021	Aparas	Secagem	KF	11:10	42344	AREA064		9285	24950	0
2021	abr/2021	12/04/2021	Aparas	Secagem	Agape Ambiental	11:20	42345	AREA064		1149	14790	0

Fonte: Os autores, 2021

Figura 5 – Planilha integrada (parte 2)

Tara(g)	Úmido(g)	Final (g)	Seco(g)	% Umid.	Fibra(g)	Mat.Proib.(g)	Out. Mat.(g)	Impur.(g)	%Mat.Proib.	Class. Proib.	%Out.Mat.	Class. Outros
230,6	151,4	368,3	137,70	9,05	137,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
230,2	151,3	362,2	132,00	12,76	130,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1	1,52	2
230	156,7	359,4	129,40	17,42	121,40	0,00	5,00	3,00	0,00	1	3,86	2
228,1	152,3	365,4	137,30	9,85	137,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,9	155,9	370	140,10	10,13	140,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,6	152,8	368,9	139,30	8,84	139,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,7	155,50	370,20	140,50	9,6	140,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
0	0	0	0	8,6	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
0	0	0	0	8,4	0	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,7	153	364,1	134,40	12,16	134,40	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,7	153,4	368,9	139,20	9,26	134,20	0,00	5,00	0,00	0,00	1	3,59	2
229,7	151,3	366	136,30	9,91	136,30	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,7	151,3	369,4	139,70	7,67	139,70	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,7	155,8	362,5	132,80	14,76	126,80	0,00	5,00	1,00	0,00	1	3,77	2
230,7	156,2	344	113,30	27,46	107,30	0,00	5,00	1,00	0,00	1	4,41	2
230,2	149,7	359,6	129,40	13,56	125,40	0,00	3,00	1,00	0,00	1	2,32	2
228	157,4	360,5	132,50	15,82	132,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,6	156,5	359,6	130,00	16,93	130,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1
229,3	152,9	368	138,70	9,29	136,70	0,00	0,00	2,00	0,00	1	0,00	1
230,6	156	371	140,40	10,00	140,40	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	1

Fonte: Os autores, 2021

Figura 6 – Planilha integrada (parte 3)

% Impur	Class. Impur	Class Geral	Reclass	Des. Umidade	Des. Proib.	Des.Out.Mat.	Des.Impur.	Peso Líquido	Peso Descontad	Umidade no Transportad
0,00	1	1	0,00	0	0	0	0	23610	0	9
0,00	1	2	0,00	0	0	0	0	32650	0	13
2,32	1	2	0,00	782	0	0	0	31498	782	15
0,00	1	1	0,00	0	0	0	0	24760	0	10
0,00	1	1	0,00	0	0	0	0	15840	0	10
0,00	1	1	0,00	0	0	0	0	33490	0	9
0,00	1	0	0,00	0	0	0	0	30480	0	10
0,00	1	0	0,00	0	0	0	0	20440	0	9
0,00	1	0	0,00	0	0	0	0	23560	0	8
0,00	1	1	0,00	0	0	0	0	33200	0	12
0,00	1	2	0,00	0	0	0	0	20330	0	9
0,00	1	1	0,00	0	0	0	0	20440	0	10
0,00	1	1	0,00	0	0	0	0	14020	0	8
0,75	1	2	0,00	0	0	0	0	31270	0	15
0,88	1	2	0,00	3554	0	0	0	24956	3554	15
0,77	1	2	0,00	0	0	0	0	13810	0	14
0,00	1	1	0,00	236	0	0	0	28594	236	15
0,00	1	1	0,00	454	0	0	0	23026	454	15
1,44	1	1	0,00	0	0	0	0	24950	0	9
0,00	1	1	0,00	0	0	0	0	14790	0	10

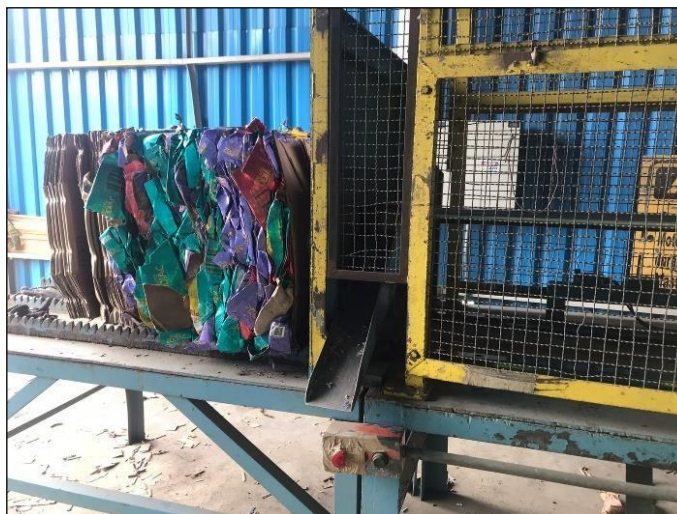
Fonte: Os autores, 2021

4.3.2 Análise da Qualidade da Apara Recebida

O recebimento de aparas é realizado no setor de logística, onde o operador recebe os caminhões e retira os fardos aleatoriamente da carga (conforme raiz quadrada do número total de fardos) de acordo com procedimento interno da indústria, para posterior controle de qualidade.

Os fardos coletados são colocados um de cada vez com auxílio de empilhadeira sobre a mesa do coletor de amostras, como pode ser visualizado na figura 7.

Figura 7 – Coletor de amostra



Fonte: A Autora, 2021

Na sequência o operador aciona a broca coletora em 3 etapas de avanço do carro coletor, cada etapa retira uma amostra do fardo, sendo divididas pelo comprimento do fardo até que retire amostra de todo o comprimento do fardo, uma vez que a amostra cair na calha coletora e deslizar até esse recipiente, envia-se a amostra para análise no laboratório da planta de OCC.

O laboratório é a área responsável pela análise das amostras, classificação e liberação da carga para descarregamento ou para devolução, caso a carga seja reprovada nos padrões de qualificação em laboratório ou por decisão do próprio fornecedor em função de descontos ela será devolvida.

São duas as formas de análise que podem ser feitas nas amostras dos fardos de aparas. O primeiro e mais confiável método é por secagem em estufa para determinação do teor de umidade de aparas de papel e papelão, que segue as etapas presentes na instrução de trabalho do laboratório de OCC, para isto, as amostras são retiradas do coletor de amostras, e segue uma sequência de secagem para que chegue umidade zero, permitindo assim encontrar o teor de umidade real das amostras. Este procedimento permite também a seleção de materiais proibitivos e contaminantes.

O segundo método, realizado pelo setor de logística, é pelo método de espeto (figura 8), esse trata-se de um equipamento na forma de espeto que é inserido por 30 vezes em torno do caminhão nos fardos que estão nas extremidades, calculando a

umidade pela média de todos os furos. Esse método não mede o teor real de umidade e não analisa demais materiais que podem ser encontrados no fardo.

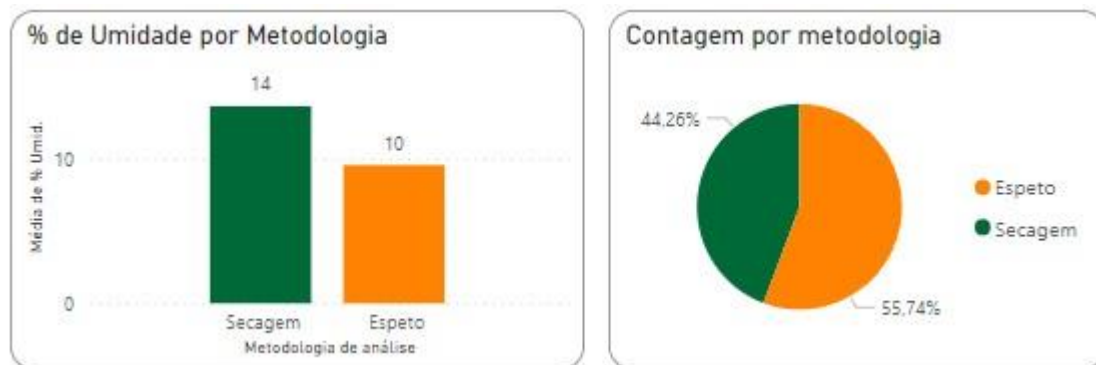
Figura 8 – Espeto



Fonte: Os autores, 2021

Para investigação das possíveis causas do problema, foi verificado no mês de abril, qual foi o método utilizado para análise do teor de umidade de apara, conforme demonstrado pela figura 9.

Figura 9 – Métodos utilizados para determinação do teor de umidade no mês de abril/2021



Fonte: Os autores, 2021

Pode-se perceber que a determinação do teor de umidade realizada pelo método por espeto representa mais da metade das análises feitas em fardos recebidos no mês de abril, esse método também representa menor teor de umidade, já que não mede seu real valor.

Constatou-se também, que o equipamento fura fardo utilizado para retirar a amostra que é utilizado no método por secagem estava estragado no mês de abril, justificando assim o uso do método por espeto para a maioria das amostragens.

Também foi possível identificar que o mês de abril foi o mês que mais recebeu aparas no ano fiscal de 2021 (figura 10), e conforme já demonstrado pela figura 9, mais de 50% deste material recebido foi classificado pelo método por espeto.

Figura 10 – Total de aparas (em peso) recebido por mês



Fonte: Os autores, 2021

Ainda de acordo com instrução de trabalho específica da empresa, fardos com maior teor de umidade, impurezas ou outros materiais devem ser intercalados no processo produtivo de 20 a 30 minutos, para que não haja problemas com rendimento ou qualidade do papel. Visto que no mês de abril não houve controle efetivo deste parâmetro, o controle desses fardos não foi adequado.

4.3.3 Avaliação dos Fornecedores de Aparas

A empresa dispõe de um procedimento de avaliação de fornecedores e nesse procedimento há um indicador que mede a qualidade de cada fornecedor. Este indicador é calculado pela média do que o fornecedor entregou no mês, avaliando-se critérios como teor de umidade, proibitivos, descontos e reclassificação. Com o resultado pode-se classificar a qualidade do fornecedor conforme os critérios de classificação demonstrados na figura 11.

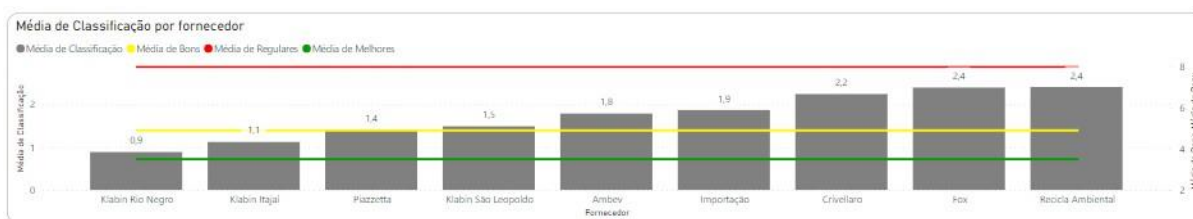
Figura 11 – Critérios de classificação

Critérios para classificação dos fornecedores de Aparas				
Classificação	MELHORES	BONS	REGULARES	PÉSSIMOS
% Classificação	0 a 3,5%	3,6 à 4,9%	5,0 a 8,0%	> 8,0%

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Em algumas situações, a análise por espeto é a única forma de fazer o controle de qualidade do fardo recebido, como quando o equipamento fura fardo que coleta as amostras está estragado ou quando há um fluxo intenso de caminhões para descarregar. Sendo assim, a inserção das informações dos fornecedores no *Power BI* possibilitou auxílio na escolha sobre qual fornecedor utilizar de acordo com os critérios de classificação de cada um deles com relação à qualidade do material fornecido, conforme pode ser visualizado na figura 12.

Figura 12 – Classificação dos fornecedores julho/2021



Fonte: Os autores, 2021

4.3.4 Rastreabilidade das Aparas no Processo Produtivo

Para o armazenamento, as aparas são separadas por lotes de 80 toneladas, as aparas do tipo Clipping devem ficar em lastros separados de aparas, lastros são grandes conjuntos de lotes. Os lastros são formados evitando sempre a queda de fardos e considerando que ele ficará estocado por muito tempo, mesmo que seja utilizado no mesmo dia. A base do lastro ou início do lastro deve ser feita utilizando sempre fardos de tamanhos médio ou grandes com boa condição de amarração. Dentro do lastro existe a formação de lotes pequenos de aproximadamente 80 toneladas que facilitam o controle de entradas, inventário físico/sistêmico, auditorias e consumo. Estes lotes (figura 13) são determinados primeiramente por quantidade e tamanhos de veículos a serem descarregados e divididos entre si pela quantidade

numérica de fardos balizados por fitas colocadas de uma extremidade a outra entre lotes com fixação de fichas de identificação.

Figura 13 – Lotes de aparas

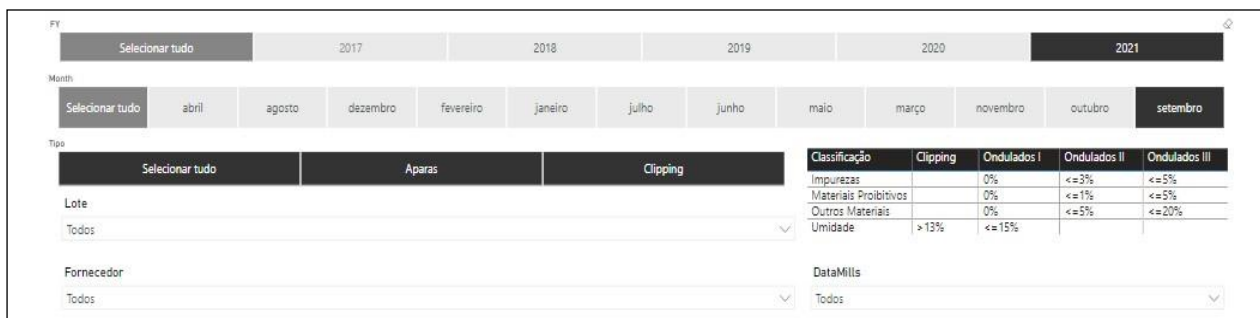


Fonte: os autores, 2021

Essa configuração pode variar de acordo com a qualidade do material, disponibilidade de cargas, espaço no pátio. Sempre que houver qualquer um desses casos, a montagem será coordenada pelo recebedor de aparas e acompanhada por esse ou pelo líder da equipe de terceiros. Para esses casos os lotes podem variar de tamanhos entre 30 ton. e 200 ton. aproximadamente. Quando há a situação de estoque alto de aparas, poderão ainda serem feitos lotes acima desses limites de peso.

Cada um desses lotes recebe um endereço, por onde a operação da planta de aparas consegue identificar qual o lote está sendo utilizado, conforme layout demonstrado na figura 14.

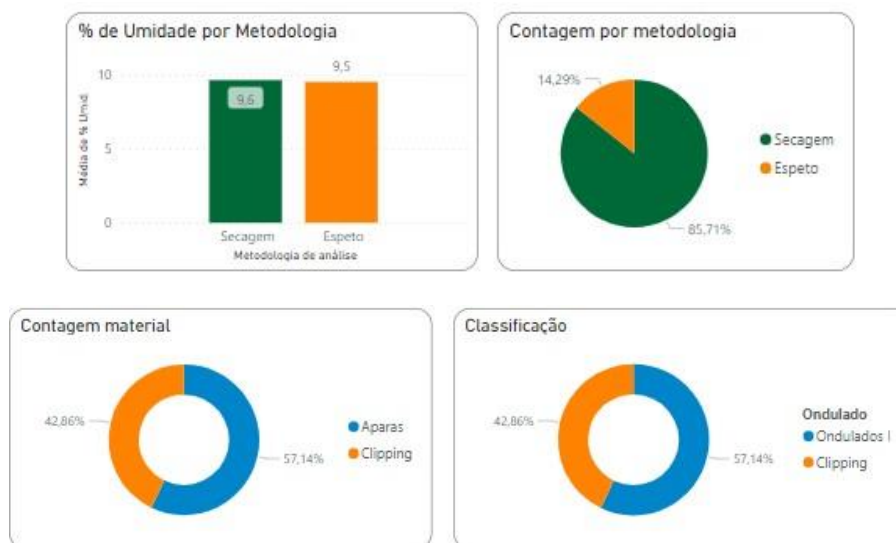
Figura 16 – Filtros do Dashboard



Fonte: Os autores, 2021

O relatório emitido pelo *dashboard* do *Power BI* permite visualizar o teor de umidade por tipo de metodologia, contagem de metodologia utilizada, contagem de material recebido e a classificação, conforme figura 17.

Figura 17 – Indicadores setembro/2021



Fonte: Os autores, 2021

Pode-se visualizar também a comparação de meses e ano fiscal dos indicadores: teor de umidade, impurezas, materiais proibitivos, outros materiais, peso recebido, peso descontado e peso devolvido, conforme observa-se pela figura 18 e 19.

Figura 18 – Indicadores setembro/2021 (parte 1)



Fonte: Os autores, 2021

Figura 19 – Indicadores setembro/2021 (parte 2)



Fonte: Os autores, 2021

Além de visualizar o material completo, os indicadores estão separados por fornecedores em outra aba, podendo ser utilizada pelo setor de compras de aparas auxiliando assim na melhor escolha de matéria prima (figura 20).

Figura 20 – Indicadores por fornecedor setembro/2021



Fonte: Os autores, 2021

As informações automatizadas permitiram a redução das planilhas em excel e a visualização dos dados em tempo real, favorecendo os usuários que dependam dessas informações para tomada de decisão.

O novo painel de indicadores, será enviado semanalmente, a quem faz parte do fluxo do processo produtivo, sendo os setores de qualidade, produção, logística e compras, fazendo com que todos os colaboradores passem a ter acesso as informações, reagindo aos resultados indesejados ou duvidosos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fundamental que as empresas meçam a eficiência de seus processos e atividades e para que esses indicadores sejam monitorados e controlados facilmente a empresa deve adotar o uso de ferramentas que facilitem a visualização de dados e variáveis que são importantes para o processo.

O método utilizado pela empresa, objeto desse estudo, não apresentava-se mais eficiente para que o controle de qualidade de aparas fosse monitorado de forma fácil e rápida, as planilhas antigas dificultavam a visualização e análise precisa dos dados, sendo um obstáculo para as tomadas de decisões. Dessa forma, um novo modelo de planilha foi elaborado para auxiliar os colaboradores com a atualização dos dados. A partir do novo modelo de planilha foi possível fazer a escolha de uma ferramenta para análise de indicadores que os apresentasse de forma mais clara e assertiva.

A boa relação de custo-benefício favorece a implementação de ferramentas do *Business Intelligence* para análise de dados, fazendo do *Power BI* a ferramenta mais adequada, com *dashboards* interativos que se tornam aliados para atualização e acompanhamento dos indicadores.

O controle de indicadores reflete maior confiabilidade e controle de parâmetros do processo, fazendo com que a gestão tome decisões precisas sobre o processo produtivo. O estudo evidenciou a forma como a metodologia interfere no resultado final da qualidade do produto, permitindo que escolhas de como utilizá-las sejam mais bem direcionadas, além de possibilitar a visualização da qualidade dos lotes que vão para a produção.

A partir do *dashboard* criado, houve maior padronização no preenchimento de dados, o que permite que novas abas sejam adicionadas, sendo elas o controle de consumo de aparas, com entradas, estoque e saídas, e também o controle feito de processo, análise de águas, fibras, folhas que são feitos rotineiramente no laboratório de qualidade do processo.

Por fim os *dashboards* criados com a ferramenta de BI, mostraram-se mais eficientes para o controle de qualidade de aparas permitindo que informações como

teor de umidade, qualidade do fornecedor e teor de materiais proibitivos fossem controlados e monitoradas facilmente em qualquer período e área.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Fabiano C., JÚNIOR, Afonso H., FERNANDES, Gerson, LOPES, Toni J. **Planta de celulose kraft que utiliza Pinus Elliottii como fonte de matéria-prima: um estudo ambiental e econômico.** 2020. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/346011402_PLANTA_DE_CELULOSE_KRAFT_QUE_UTILIZA_PINUS_ELLIOTTII_COMO_FONTE_DE_MATERIAPRIMA_U_M_ESTUDO_AMBIENTAL_E_ECONOMICO>. Acesso em setembro de 2021.
- ANGELONI, Maria T; REIS, Eduardo S. **Business Intelligence como Tecnologia de Suporte a Definição de estratégias para melhoria da qualidade do ensino.** 2006. Disponível em: Acesso em: agosto 2021.
- ANTONELLI, Adriano R. **Conhecendo o Business Intelligence (BI).** 2009. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/CAP/article/view/933>>. Acesso em: agosto de 2021
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15483: Aparas de papel e papelão ondulado – Classificação. Rio de Janeiro, 2009.
- BATISTA, Taoana S. **A indústria de papel e celulose no Brasil: Produtividade, competitividade, meio ambiente e mercado consumidor.** Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/26863/1/IndustriaPapelCelulose.pdf>> Acesso em: setembro de 2021
- BRACELPA. **Associação brasileira de celulose e papel.** 2013. Disponível em: <<http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/%20booklet.pdf>> Acesso em: agosto de 2021.
- BORGES, M., CARDOZO, C., FILHO, O. **Dos dados ao conhecimento: Business Intelligence como ferramenta para apoio à tomada de decisão.** 2018
- CECI, F. **Business intelligence: livro digital.** 2. ed. Palhoça: UnisulVirtual, 2012.
- CESAR, Francisco I. Giocondo. **Ferramentas Básicas da qualidade. Instrumentos para gerenciamento de processo e melhoria contínua.** São Paulo: Biblioteca24horas, Seven System Internacional, 2011.
- DEMUNER, Wendel P. **Predição do impacto da madeira em fábrica Kraft de eucalipto.** 2011. Disponível em: <<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/7913>>, Acesso em: agosto de 2021.
- EK, M.; GELLERSTEDT, G.; HENRIKSSON, G. **Pulping chemistry and technology.** Walter de Gruyter, vol. 2, 2009.

FALEIROS, M. **Alta tecnologia e pesquisas são aliadas da reciclagem.** Revista o Papel. 2009. Disponível em: <
http://www.revistaopapel.org.br/noticiaanexos/1265825088_1c57c4948f8b69782d96a52fdc2fb200_1649937869.pdf > Acesso em: setembro de 2021

FLEURY, Maria T., WERLANG, Sergio R.C. **Pesquisa aplicada: conceitos e abordagens.** Disponível em: <
<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/apgvpesquisa/article/view/72796>> Acesso em: outubro de 2021

GARTNER, I. **IT Glossary - Analytics and Business Intelligence.** 2019. Disponível em:<<https://www.gartner.com/en/informationtechnology/glossary/businessintelligence-e-bi>> Acesso em: setembro 2021

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2018.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 7 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2019.

IBÁ. **Indústria Brasileira de Árvores.** 2020. Disponível em:
<<https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-iba-2020.pdf>>. Acesso em: agosto de 2021.

LAUDON, Jane P.; Laudon, Kenneth C. **Sistemas de informações gerenciais.** 11^a. Ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil Ltda., 2014.

MICROSOFT. **Introdução a dashboards para designers do Power BI.** 2021. Disponível em: < <https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/create-reports/servicedashboards>>. Acesso em: setembro de 2021

MICROSOFT. **O que é Power BI?** 2021. Disponível em:
<<https://powerbi.microsoft.com/pt-br/what-is-power-bi/>>. Acesso em: setembro de 2021

NASCIMENTO, A. M.; REGINATO, Luciane. **Um estudo de caso envolvendo *business intelligence* como instrumento de apoio à controladoria.** 2007. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/rcf/a/9rq9RVXjB6q5wbmFR6TRdvd/?lang=pt>> Acesso em: setembro de 2021

PINHEIRO, Sofia A. S. **Potencialidades do Power BI Desktop na Análise Preditiva.** 2020. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10400.14/32123>>, Acesso em: setembro de 2021

PRIMAK Fábio, V. **Decisões com B.I. (*Business Intelligence*).** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

QLIK. **Quadrante Mágico do Gartner 2021.** 2021. Disponível em: <
<https://www.qlik.com/pt-br/resource-library/gartner-magic-quadrant-businessintelligence-bi-platform>>. Acesso em: setembro de 2021.

SANTOS, Iris C. **Plataforma Microsoft Power BI: Estudo de caso da utilização pela secretária de saúde do estado do Espírito Santo para gestão da pandemia do covid-19.** Disponível em: < <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/849>>
Acesso em: setembro de 2021

SHARDA, Ramesh; DELEN, Dursun, TURBAN, Efraim; **Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio.** 4 ed. São Paulo: Bookman, 2019.

VENTURA, Pedro C. M. **Dashboard de tráfego nos websites de empresas europeias.** 2019. Disponível em:
<<https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/1947>>

O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E O RAMO MOTELEIRO

Douglas Poletto¹
Hilton Tomal²
Rubens Diogo dos Santos³
Wilson Luis Petisco³

RESUMO: O planejamento estratégico é uma importante ferramenta de gestão organizacional de hoje. O presente estudo tem por objetivo apontar a importância da elaboração de um plano bem definido com estratégias acertadas para o ramo moteleiro, que por sua própria característica demanda de decisões eficazes capazes de gerar além de satisfação para um público que na maioria das vezes não se consegue identificar, como também bons índices de viabilidade econômica sustentável para o negócio. É possível afirmar após uma breve busca de opiniões de autores da área que uma estratégia bem definida e decisões para o desenvolvimento e destinação dos recursos, missão, visão, valores, diagnóstico e objetivos bem alinhados, garantem uma maior eficiência na gestão de qualquer negócio, especialmente no ramo específico deste estudo.

Palavras-chave: Planejamento. Estratégias. Ramo moteleiro.

ABSTRACT: Strategic planning is an important organizational management tool today. The present study aims to point out the importance of developing a well-defined plan with appropriate strategies for the motel industry, which, due to its own characteristics, demands effective decisions capable of generating, in addition to satisfaction, for a public that in most cases cannot be achieved. identify, as well as good rates of sustainable economic viability for the business. It is possible to affirm after a brief search for opinions from authors in the area that a well-defined strategy and decisions for the development and allocation of resources, mission, vision, values, diagnosis and well-aligned objectives guarantee greater efficiency in the management of any business, especially in the specific branch of this study.

Keywords: Planning. Strategies. Motel business.

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que é preciso observar que a sociedade é constituída em funções das mudanças políticas, geográficas, sociais e culturais ocorridas em diferentes momentos históricos. Segundo os dados de levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), os hotéis estão no topo do ranking em tipos de estabelecimento de hospedagem com 47,9% do total, sendo que as pousadas se encontram em segundo lugar com 31,9%, e os motéis em terceiro com 14,2%, seguindo seu desenvolvimento com destaque para públicos mais jovens.

¹ Graduado em Administração pela Ugv Centro Universitário.

² Docente na Ugv – Centro Universitário de União da Vitória-PR. Mestre em Desenvolvimento e Sociedade. Rua Catarina Ulrich, 61. Bairro São Joaquim. Cep: 84.605-240. União da Vitória – Pr. E-mail: administrativo@edu.br.

³ Docente na Ugv – Centro Universitário de União da Vitória-PR.

Apresentado esse contexto, coloca-se que as instituições do mercado e a economia brasileira buscam se adaptar a essa realidade de forma a oferecer produtos e serviços que atendam às necessidades e desejos dos indivíduos no aspecto amplo da vida moderna. Pois, assim como em outros diversos produtos e serviços, as pessoas também buscam nesses qualidade e segurança, ou seja, mesmo do ponto de vista da satisfação dos desejos sexuais e realização dos seus desejos mais íntimos, as pessoas também optam por buscar a qualidade no serviço oferecido.

Partindo do princípio de que o mercado movimenta a economia e esse é composto pelas demandas, necessidades humanas e de uma cultura que se constrói de acordo com o comportamento dos indivíduos, sendo aqui relevante o ponto de vista da sexualidade e prazer humano, percebe-se que o mercado tem investido cada vez mais em produtos e serviços específicos para seu público.

As descobertas científicas, as invenções técnicas e o desenvolvimento de aspectos intelectuais estabeleceram uma série de transformações culturais que, no decorrer da história das relações humanas, ocasionaram, também, mudanças nos valores e comportamentos dos indivíduos, inclusive no que diz respeito ao setor hoteleiro, responsável por hospedagem e lazer.

O marketing de serviços é uma área cujo propósito e finalidade é transformar um conjunto de fatores, táticas e estratégias para ajudar um consumidor a comprar um produto ou escolher uma marca. Para tanto, o marketing de serviços visa demonstrar aos clientes quanto valor agregou ao produto.

De acordo com Fitzsimmons (2014, p. 20) “os serviços são fundamentais para a atividade econômica em qualquer sociedade”. Segundo Kotler (2000, p. 448), “serviço é qualquer ato ou desempenho, essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer a outra e que não resulta na propriedade de nada. A execução de um serviço pode estar ou não ligada a um produto concreto”.

Apesar de contar com uma definição simples e ampla do conceito de serviço, deve-se lembrar que, ao longo do tempo, os serviços e o setor de serviços da economia receberam definições ligeiramente diferentes. A variedade dessas definições pode, em muitos casos, explicar a confusão e inconsistência observadas nas discussões sobre serviços, e descrições dos ramos do setor de serviços na economia segundo Zeithaml (2014).

O planejamento estratégico é uma importante ferramenta de gestão organizacional de hoje. É uma das funções mais importantes que a administração, o gerente e sua equipe o utilizam para estabelecer parâmetros que guiará a organização da empresa e o comportamento dos líderes no controle das atividades. O objetivo do planejamento é fornecer aos gerentes uma ferramenta para melhorar a tomada de decisão, antevendo situações futuras.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 COMO IDENTIFICAR E AVALIAR OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS

Existem muitas maneiras de identificar novas oportunidades de negócios. Para ter sucesso, o empreendedor deve ter uma boa filosofia empresarial, pois no início uma boa ideia promoverá o sucesso. No entanto, uma boa ideia não é condição suficiente para se tornar um empresário de sucesso.

Serra, Santo e Ferreira (2009, p. 49) afirmam que “uma oportunidade se materializa em uma circunstância favorável, que cria a necessidade de um novo produto ou serviço”. Esta afirmação ilustra bem o assunto, porque esse é exatamente o identificar e avaliar oportunidades de negócios: reconhecer quando e onde pode fornecer produtos ou serviços como uma determinada solução, sendo problema ou necessidade.

Ainda segundo Serra, Santo e Ferreira (2009, p. 50), “a existência de uma oportunidade estimula a criação da maioria das novas empresas empreendedoras. Essas oportunidades podem ter origem interna ou externa”.

Dornelas (2005, p. 54) orienta que é determinante ao empreendedor testar sua ideia de negócio com clientes em potencial, outros empreendedores que possam vir a ser conselheiros ou até amigos mais próximos, antes mesmo que a paixão pela ideia possa cegar a visão analítica do negócio.

Da mesma forma, um futuro empresário precisa saber o que quer. Degen (2009), diz que cada negócio se adapta melhor ao seu estilo de vida, cada empresa é única e possui características e requisitos próprios.

Sendo assim, sabendo o que deseja, o empresário irá adquirir os conhecimentos necessários para avaliar o negócio e o trabalho que irá desempenhar no futuro, não se frustrando, entendendo, e tendo coragem de abrir um negócio.

O plano de negócios é um documento escrito detalhado no qual documenta a pesquisa necessária para planejar um negócio novo ou existente. A partir dele é definida os métodos para atingir os objetivos.

Para Dornelas (2005) um plano de negócios é uma parte essencial do processo empreendedor. O empresário precisa saber planejar suas ações e traçar a estratégia da empresa a ser criada ou desenvolvida.

Sobre o assunto, Dornelas (2005, p. 93) coloca que “a principal utilização do plano de negócios é a de prover uma ferramenta de gestão para o planejamento e desenvolvimento inicial”. Mas orientado para uma nova reestruturação e melhoria de algo já existente segundo Sertek (2007).

Ou seja, um plano de negócios é uma descrição detalhada de todos os aspectos da empresa, produtos ou serviços a serem fornecidos e operações futuras da empresa. O plano de negócios projeta a imagem da empresa de acordo com as expectativas dos empresários para orientar seu processo de criação e implantação.

Neste sentido, o plano de negócio pode ser definido como um projeto detalhado minuciosamente sobre toda a caminhada entre a ideia e a concretização de um empreendimento, inclusive previsões para o futuro. Nas palavras de Hisrich, Peters e Shepherd (2009, p. 219), “plano de negócio é um documento preparado pelo empreendedor em que são descritos todos os elementos externos e internos relevantes para o início de um novo empreendimento”.

Sendo assim, o plano de negócios é o ponto de partida com a projeção de até onde quer se chegar. É um roteiro que irá guiar desde o conceito inicial de negócios até a empresa de sucesso, dando uma compreensão clara dos obstáculos que poderão existir e das alternativas que poderão ser escolhidas para tomada de decisão guiadas e previstas no plano.

2.2 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Para Johnson, Scholes e Whittington (2011) é preciso entender as estratégias como uma combinação de três elementos que consiste em: entender a posição estratégica de uma organização, saber fazer melhores escolhas estratégicas para o futuro e ainda gerenciar a estratégia em ação.

Mintzberg e Quinn (2001) definem as estratégias empresariais como um modelo de tomada de decisão da empresa, que determina e revela suas metas,

objetivos, e principais políticas e planos para atingir essas metas, e define a escala do negócio e os tipos de organizações econômicas e humanas das quais a empresa deve participar. O que pretende fazer pelos seus acionistas, colaboradores e comunidades.

Ainda sobre administração estratégica Oliveira (2013) ressalta que a administração é uma forma evolutiva que de maneira sistêmica é possível evoluir sempre, otimizando os recursos para obter maiores resultados na organização.

Através desse conceito é possível definir que o termo estratégia a partir de Oliveira (2013), pode ser uma estratégia de alguma situação em que existe uma identificação analisada e efetiva de interligação entre os fatores externos que não são controláveis. E fatores internos que são controláveis da empresa, que visa interagir com as oportunidades e as ameaças ambientais ou externas perante os pontos fortes e fracos internos da empresa.

Como parte dos princípios de gestão estratégica e abordagem do sistema, busca-se o todo e a coordenação da energia, harmonizando expectativas e potencialidades com simplicidade, objetividade, ética e confiança. A empresa busca resultados econômicos e precisa deles, mas deve buscá-los de forma alinhada às modernas exigências e perspectivas, com equilíbrio, integração e harmonia com o sistema.

Trata-se de planejar a concentração e o direcionamento estratégico que a organização pretende seguir, garantindo assim sua competitividade e sustentabilidade no alcance dos objetivos globais.

Kaplan (1997) apresenta que administração estratégica pode ser uma técnica administrativa que visa manter organização como um conjunto devidamente integrado ao ambiente, identificar oportunidades e ameaças de conformidade, pontos fortes e fracos de sua missão.

O planejamento estratégico quando feito, em geral, alcançam um desempenho maior que as demais. Para Oliveira (2013) existe uma evolução do processo estratégico, que pode maximizar os resultados e diminuir as deficiências se respeitados alguns princípios que são a definição da missão, visão e valores da organização.

2.3 ESTRATÉGIA

A forma de sair na frente e sempre estar preparado para o futuro é ter uma estratégia. Teve origem na guerra onde quem tinha uma estratégia ganhava as batalhas, e o que diferencia uma estratégia da outra é o que quer alcançar e qual seu objetivo e meta. Através da estratégia é possível colher informações sendo elas internamente e externamente para melhor execução do plano.

Johnson, Scholes e Whittington (2011, p. 21) conceituam que “estratégia é a orientação e o alcance de uma organização a longo prazo, que conquista vantagens num ambiente inconstante por meio da configuração de recursos e competências com o intuito de atender às expectativas dos stakeholders”.

A estratégia foi aplicada a situações competitivas como guerra, jogos e negócios. Hoje em dia as organizações competem e colaboram ao mesmo tempo, por isso, aplica-se à situação de participação e à definição de objetivos e à escolha dos meios para o atingir.

Para Oliveira (2013) a estratégia é indispensável para o lançamento de um produto, isso porque é necessário fazer uma série de análises dos ambientes externos, que a empresa não tem controle sobre eles. Mas ressalta que internamente a empresa consegue fazer um plano para se adequar à nova realidade antes e durante a realização do projeto.

De acordo com Sertek, Guindani e Martins (2009, p. 79) “O termo estratégia (do grego *strategos*), inicialmente, referia-se a uma posição exercida, depois à habilidade gerida e, em seguida, ao discurso emitido e defendido, até chegar ao significado de “a força para vencer o inimigo””. Assim é aplicado pelas empresas para saber de qual melhor forma pode se inserirem no mercado para ganhar espaço.

Nesse sentido, Mintzberg e Quinn (2001) definem estratégia como a integração dos objetivos principais e a sequência de ações da organização em um padrão ou plano geral, se devidamente formulado, pode administrar e alocar todos os recursos necessários.

2.4 O RAMO MOTELEIRO

Entende-se por meios ou estabelecimentos de hospedagem, formas de abrigar os turistas que permanecem por mais de 24 horas em uma localidade, ou de prestarem serviços hospitalares por menos de 24 horas (serviços denominados *day use*). Estes meios contemplam todas as categorias de hotéis, flats, pousadas,

campings e casas de veraneio (GUARDANI, 2006, p.14).

O aumento de hospedagem no país sempre esteve associado ao desenvolvimento da economia: São Paulo recebeu turistas que vinham fazer negócios na cidade e no Rio de Janeiro para atrações turísticas espalhadas pelo mundo, e com isso se beneficiou da alta demanda da época (ABIH, 2008).

Portanto, há muitos detalhes que devem ser usados fornecidos pelas instalações de alojamento. Além disso, existem diversos perfis de meios de hospedagem que, segundo o IBGE (2016), podem ser divididos em:

Quadro 1 - Meios de hospedagem

<ul style="list-style-type: none">• Hotel: estabelecimento de hospedagem normalmente localizado em perímetro urbano com aposentos mobiliados, banheiro privativo e serviço completo de alimentação e outros. Destinado à ocupação eminentemente temporária para turistas em viagem de lazer ou viagens de negócios
<ul style="list-style-type: none">• Apart-hotel/flat: estabelecimento de hospedagem, cujas unidades habitacionais têm instalações mínimas como dormitório, sala de estar, banheiro privativo e pequena cozinha. É provido de serviços gerais colocados opcionalmente à disposição do usuário tais como arrumação, limpeza, lavanderia e outros
<ul style="list-style-type: none">• Hotel de lazer/resort: estabelecimento de hospedagem, localizado fora dos centros urbanos, com áreas amplas, tendo como característica básica a arquitetura horizontal, de acordo com a legislação, possui equipamentos e serviços especificamente destinados à recreação e ao entretenimento, que o tornam prioritariamente destinado ao turista em viagem de lazer
<ul style="list-style-type: none">• Hotel fazenda: estabelecimento de hospedagem situado em propriedades rurais e antigas fazendas, com equipamentos novos ou adaptados de tradicionais edificações originais, voltado à prática de atividades recreativas campestres, em contato com a natureza
<ul style="list-style-type: none">• Pousada: estabelecimento de hospedagem situado em edificações de valor histórico, ou em construções novas, com atendimento personalizado e cozinha regional ou internacional refinada.
<ul style="list-style-type: none">• Acampamento turístico/camping: estabelecimento de locação de espaço, instalações e serviços, destinado à cessão individual de lotes para instalação de barracas e/ou estacionamento de trailers ou motorhomes. Dispõe de infraestrutura básica em toda área e edificações de serviços centralizados de alimentação e higiene.
<ul style="list-style-type: none">• Motel: estabelecimento de hospedagem, geralmente situado à margem das rodovias, para pernoite dos viajantes, constituído de apartamentos mobiliados e dispendo de vagas para estacionamento coletivo, coberto ou descoberto, em número igual ao de unidades habitacionais.
<ul style="list-style-type: none">• Pensão de Hospedagem: estabelecimento de hospedagem, de caráter familiar, com unidades mobiliadas de relativo conforto, representados pela locação de quartos individuais ou compartilhados, com instalações sanitárias coletivas proporcionais a quantidade de leitos, e pelo fornecimento de refeições incluídas nas diárias.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Albergue: estabelecimentos de hospedagem com instalações e serviços básicos elementares para atender a demanda específica de alojamento. Apresenta unidades habitacionais simples, comportando quartos individuais ou dormitórios coletivos, com serviços parciais de alimentação. |
| <ul style="list-style-type: none">• Outros: estabelecimentos que não possuem nenhuma das características descritas anteriormente como: Hotel Club, Hotel de Saúde, Dormitório, Hospedaria e Pensionatos (exclusive assistenciais), etc. |

Fonte: Adaptado de IBGE (2016)

Existem muitas diferenças entre hotéis e motéis. Acomodação, é uma delas porque os hóspedes do hotel entrarão pela porta com todos os encantos possíveis. Já os de motel passarão por uma porta e ninguém os verá, em termos de localização e acessos, será dada prioridade às exposições. "Ver e ser visto" ainda vem do "Palaces" com desenhos arquitetônicos, o anonimato do motel é indiscutível na forma de inserção de cada um dos empreendimentos (PRZYBYLSKI, 2010).

Hospitalidade, que do ponto de vista analítico-operacional de Camargo (2003, p.17), pode ser definida como o "ato humano, exercido em contexto doméstico, público ou profissional, de recepcionar, hospedar, alimentar e entreter pessoas temporariamente deslocadas de seu habitat".

Embora os métodos de hospedagem e o comportamento de hospedar, tenham algo em comum, possuem particularidades e métodos que requerem pesquisas e métodos específicos detalhado. Uma análise mais detalhada de cada tipo de meio hospedagem levará a conclusões para realizar pesquisas mais aprofundadas, é realmente necessário e isso varia de pessoa para pessoa e de empresa para empresa.

Przybylski (p.10, 2010) diz que "quando comparamos hotéis e motéis, podem até ser realizado entre grandes *resorts* e pequenos hotéis familiares, porém os resultados serão diferentes".

Przybylski (2010, p. 11) afirma ainda que a privacidade do visitante e sua segurança dependem de que a recepção do motel esteja oculta visualmente e as negociações sejam mediadas por microfones. Existem alguns estabelecimentos que ainda mantêm contato visual na chegada do hóspede. O atendimento deve incluir bom diálogo e o hóspede deve sentir gentileza e profissionalismo do anfitrião, neste caso o recepcionista, pois provavelmente será o único momento em que ele terá contato com o cliente.

Segundo Novo Negócio (2012) tudo na construção do motel deve levar em conta a privacidade dos hóspedes, que deve ser o ponto principal em torno da obra. As garagens geralmente são cobertas, o carro não fica exposto para fora, e a área de atendimento para novos clientes também precisa ser rápida e ampla, para que os clientes não se encontrem quando entrarem ou saírem.

Walker (2002) diz que desde o início, as unidades residenciais, principalmente motéis, eles são construídos e decorados com uma riqueza de formas e cores (tangíveis) com intenção compor uma imagem (intangível) que é oferecida como um produto, mas precisa traduzir hospitalidade em todos os detalhes. Mas como essência também a limpeza e higiene é indispensável para o lugar.

Segundo Colavitti (2007), o termo Motel se originou em 1925, quando o arquiteto americano Arthur Heineman projetou um hotel para motoristas, adjacente à rodovia que liga São Francisco a Los Angeles, Califórnia. Como o público-alvo da agência eram pessoas que viajavam de carro, Heineman combinou o primeiro fonema de "motor" (carro) com o último fonema de "hotel" para formar o nome de seu projeto: Milestone Motel (agora Motel Inn). O nome acabou sendo adotado por outras instituições do tipo.

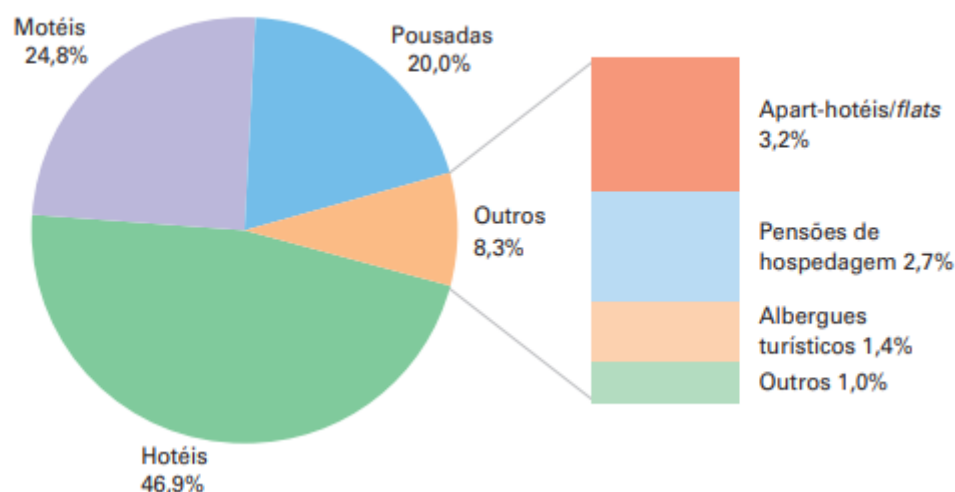
Para Walker (2002, p. 79), o carro fez uma verdadeira onda na construção de hotéis e motéis nas décadas de 40, 50 e 60 quando os norte-americanos começaram a viajar nas rodovias e precisavam de acomodações, com isso começou a se desenvolver para atender a demanda de hospedagem.

Ainda segundo Walker, a primeira empresa a explorar o mercado de preços médios foi a Holiday Corporation, com seus motéis (pousadas ou hotéis motorizados), construídos fora de áreas urbanas caras e próximos importantes junções rodoviárias nos subúrbios. Que os custos de construção nesses locais eles eram um pouco mais sensatos.

O motel foi melhorado ao longo do tempo. Piscinas, restaurantes, máquinas de bebidas, salas de jogos e até salões famosos começam a aparecer. Diz Walker (2002, p.103) que “muitas são construções modulares e possuem uma média de onze funcionários para cada centena de quartos” e que essas economias, devido à localização, à construção e aos custos operacionais, ocasionam a diminuição no valor das diárias.

O IBGE (2016) destaca que os estabelecimentos de hospedagem localizados nas Regiões Metropolitanas das Capitais e nas Regiões Integradas de Desenvolvimento - RIDE são constituídos predominantemente por hotéis.

Gráfico 1 - Distribuição dos estabelecimentos de hospedagens



Fonte: IBGE (2016)

Este local era perfeito para uma visita e construir um meio de hospedagem oferecendo diferentes padrões de serviço a seus usuários, neste caso os viajantes em seus próprios veículos, indo entre uma cidade e outra. A praticidade mencionada permanece até os dias de hoje, ou seja, o usuário não precisa mais dirigir para os centros urbanos, evitando preocupações como: atravessar lugares desconhecidos, trânsito complicado e, conseqüentemente, perda de tempo. Este tempo é necessário para o descanso dos viajantes (COLAVITTI, 2007).

Ainda segundo Colavitti (2007) no Brasil, os motéis tornaram-se locais de encontros na década de 1960 porque os hotéis não permitiam estadias de curta duração. Em alguns estados, a polícia nas jurisdições alfandegárias se escondiam para contar no relógio, quanto tempo um casal ficou dentro de casa e, quando eles saíram, acusaram o casal e a agência de violações alfandegárias.

Para evitar a vigilância policial, não está claro se a indústria hoteleira ou de entretenimento buscou inspiração nos Estados Unidos. O primeiro gênero foi fundado em 1968 em uma estrada da cidade de Itaquaquetuba, São Paulo, chamada de Playboy Motel. Assim, mesmo com essa posição, seu proprietário, o espanhol Cervando Fernandez Dávila, o Pepe, transformou-o em clube. Mais tarde, o mesmo clube tornou-se uma revista e um canal adulto.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível compreender que uma estratégia bem definida e o setor que a empresa pretende atuar, suas decisões para o desenvolvimento e destinação dos recursos, missão, visão, valores, diagnóstico e objetivos bem definidos garantem uma maior eficiência na gestão de qualquer negócio.

Decisões e ações tomadas pelos diversos departamentos funcionais da empresa, como produção, marketing, finanças, materiais e gestão de pessoas. Isso está alinhado a expectativa do cliente e sua capacidade de apresentar um desempenho superior e com excelência das atividades.

Quando se fala de grandes organizações, possivelmente exista um setor específico para o planejamento. Porém, mesmo em pequenas empresas isso é possível de acontecer e pode estar direcionado aos próprios dirigentes que coordenam essas atividades.

O planejamento estratégico é de responsabilidade de nível institucional, envolvendo assim decisões globais e de longo prazo, cuja finalidade principal é estabelecer um senso de direção para os caminhos alternativos futuros que a organização poderá seguir.

Ainda, o planejamento estratégico é o processo contínuo de gerar maior conhecimento possível do futuro considerado, tomar decisões atuais que envolvem riscos futuros aos resultados esperados, organizar as atividades necessárias à execução das decisões e através de uma reavaliação sistemática, medir os resultados face às expectativas alimentadas.

E no contexto estratégico, os valores devem representar principalmente os princípios e as questões éticas que a empresa deve respeitar e consolidar ao longo do tempo e que tenham forte influência no seu modelo de gestão.

Para o sucesso das empresas é preciso que seus valores sejam bem definidos e que todos saibam deles. No caso específico do ramo hoteleiro é que “honestidade, privacidade, excelência no atendimento, qualidade na limpeza e segurança” simbolizam valores que podem ser seguidos através de um bom planejamento.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA HOTELEIRA (ABIH, 2008a). **História e estatísticas**: perfil da hotelaria nacional. Disponível em: <<http://www.abih.com.br/principal/historia.php>>. Acesso em 28 de mar de 2022.

CAMARGO, L. O. L. **Os Domínios da Hospitalidade**. In: DENKER, A. & BUENO, (Org.) Hospitalidade: Cenários e Oportunidades. São Paulo: Thomson, 2003.

COLAVITTI, F. Pousada dos viajantes. **Rev. Galileu. Globo. Com.**, v. 187, fev. 2007. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Galileu/0,6993,ECT638972-1716-3,00.html>>. Acesso em 03 nov. 2021.

DEGEN, R. J. **O empreendedor**: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. 2. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

FITZSIMMONS, J. U.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de Serviços** Porto Alegre RS: Grupo A, 2014. 9788580553291. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553291/>>. Acesso em: 21 out. 2021.

GUARDANI, F. **Gestão de marketing em hotelaria**. São Paulo: Atlas. 108p, 2006.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPERD, D. A. **Empreendedorismo**. Porto Alegre RS: Grupo A, 2014. 9788580553338. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553338/>>. Acesso em: 23 set. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de serviços de hospedagem**: municípios das capitais e regiões metropolitanas de desenvolvimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<https://tinyurl.com/yx9re6wc>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/busca-online/cnae.html?view=subclasse&tipo=cnae&versao=10&subclasse=5510803>>. Acesso em 31 jul. 2022.

JOHNSON, G.; SCHOLLES, K.; WHITTINGTON, R. **Fundamentos de Estratégia**. Porto Alegre: Grupo A, 2011. 9788577808007. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808007/>>. Acesso em: 22 out. 2021.

KAPLAN, R.; NORTON, D. **A estratégia em ação**: balanced scorecard. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

NOVONEGOCIO. **Ideias de negócios**: como montar um motel. [S.l.]: 2012. Disponível em: <<http://www.novonegocio.com.br/ideias-de-negocios/como-montar-um-motel/>>. Acesso em: 28 mar. 2022.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração estratégica na prática**: a vista para administrar o futuro das empresas, 8ª edição. 2013: Grupo GEN, 2013. 9788522475612. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522475612/>>. Acesso em: 30 out. 2021.

PRZYBYLSKI, I. M. **Motéis e hospitalidade**: a identidade preservada. SEMINÁRIO DE PESQUISA EM TURISMO DO MERCOSUL, v. 6. 2010. Disponível em: <https://www.ucs.br/ucs/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_6/arquivos/08/Moteis%20e%20Hospitalidade.pdf>. Acesso em 05 nov. 2021.

SERRA, F. R.; SANTO, J. C.; FERREIRA, M. P. **Ser Empreendedor**. São Paulo SP: Editora Saraiva, 2009. 9788502121966. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502121966/>>. Acesso em: 01 out. 2021.

SERTEK, P.; GUINDANI, R.A.; MARTINS, T. S. **Administração e planejamento estratégico**. Curitiba: Ibpex, 2009.

WALKER, J. R. **Introdução à hospitalidade**. Editora Manole Ltda, 2002.

ZEITHAML, V. A. **Marketing de serviços**: a empresa com foco no cliente. Editora, 2014. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580553628>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

PREVENÇÃO DOS GOLPES FINANCEIROS EM PESSOAS IDOSAS: UM ESTUDO DE CASO APLICADO EM UM GRUPO DE TERCEIRA IDADE NA CIDADE DE CRUZ MACHADO/PR

Thais Mager Federovicz¹
Bruno Ricardo Resende²
André Weizmann³
Roberto Consantins Torma⁴
Andréa Tomko⁴

RESUMO: Os golpes financeiros em pessoas idosas é uma forma bem comum nos tempos modernos, sendo que os mesmos podem trazer grandes prejuízos significativos aos idosos, como problemas psicológicos e emocionais. Os idosos possuem mais vulnerabilidade neste quesito, pois além de possuírem economias substanciais acumuladas ao longo da vida, os mesmos têm certa dificuldade em se manter ativo perante a tecnologia, e por meio disso, há certa dificuldade em saber driblar os estelionatários. Uma maneira de prevenir os golpes, é educar os idosos e os seus cuidadores, sobre possíveis danos que a internet pode causar. É importante encorajar os mesmos a terem grande cautela ao fornecer os seus dados pessoais e financeiros, incluindo senhas e informações bancárias. Os golpistas sempre estão desenvolvendo novas formas de ludibriar, por isto, é fundamental saber os orientar e manter sempre atualizados sobre os diversos tipos de golpes financeiros mais recentes, sendo que, ainda essas informações devem ser compartilhadas com amigos e familiares dos vulneráveis. O acesso às informações e a educação sobre a prevenção dos golpes financeiros é essencial para a proteção dos anciões.

Palavras-chave: Golpes. Financeiros. Idosos. Informações. Dificuldade.

ABSTRACT: Financial scams on elderly people is a very common form in modern times, and they can bring significant damage to the elderly, such as psychological and emotional problems. The elderly are more vulnerable in this regard, as in addition to having substantial savings accumulated throughout their lives, they have some difficulty in staying active in the face of technology, and therefore, there is some difficulty in knowing how to circumvent fraudsters. One way to prevent scams is to educate seniors and their caregivers about possible harm the internet can cause. It is important to encourage them to use great caution when providing their personal and financial details, including passwords and banking information. Scammers are always developing new ways to deceive, so it is essential to know how to guide them and always keep them updated on the different types of most recent financial scams, and this information should also be shared with friends and family of the vulnerable. Access to information and education about preventing financial scams is essential to protecting the elderly.

Keywords: Blows. Financial. Elderly. Information. Difficulty.

¹ Acadêmica do curso de Bacharelado em Engenharia de Software da Ugv – Centro Universitário.

² Docente do curso de Bacharelado em Engenharia de Software, Ugv - Centro Universitário. Bacharel em Sistemas de Informação e Especialista em Banco de Dados Unicesumar. E-mail: prof_brunoresende@ugv.edu.br

³ Coordenador e docente do curso de Bacharelado em Engenharia de Software, Ugv - Centro Universitário.

⁴ Docente do curso de Bacharelado em Engenharia de Software, Ugv - Centro Universitário.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se registrado um aumento significativo nos golpes financeiros, principalmente, direcionados às pessoas idosas. Infelizmente, muitos idosos são alvos acessíveis devido a sua vulnerabilidade, falta de conhecimento tecnológico e confiança em pessoas desconhecidas.

Esses golpes podem ter impactos devastadores na vida das vítimas, visto que, os mesmos podem ocasionar perdas econômicas e grandes danos emocionais.

O objetivo principal deste trabalho é analisar os tipos mais comuns de golpes financeiros direcionados a idosos, avaliar suas consequências e identificar as principais medidas de prevenção que podem ser adotadas. Essa pesquisa busca contribuir para uma compreensão mais profunda desse problema e fornecer informações valiosas que podem ser utilizadas na proteção dos idosos e na prevenção de golpes financeiros.

Portanto, é fundamental que as pessoas idosas e os seus familiares se encontrem conscientes sobre os diferentes tipos de estelionatos e que possam considerar quais as medidas de prevenção a serem tomadas.

Desta forma, será abordado a importância da prevenção dos golpes financeiros e de como promover a melhor qualidade de vida em relação a isso.

A melhor forma de prevenir esses danos, se inicia com a educação e a conscientização sobre os diferentes tipos de estelionatos que podem encontrar. Além disso, é importante que as pessoas em questão, mantenham acesso às diferentes fontes confiáveis para adquirir informações proeminentes e que haja consciência em como agir perante estas situações .

Em resumo, a prevenção dos golpes financeiros é um tema de extrema relevância, que requer a conscientização e a ação de todos. Através da educação, da vigilância e do uso de medidas preventivas adequadas, se torna possível prestar ajuda e proteger os entes queridos contra esses tipos de crimes, garantindo com que eles possam viver com maior segurança e tranquilidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 GOLPES FINANCEIROS

É de extrema importância reconhecer os diversos tipos de golpes financeiros frequentemente direcionados a idosos. Conforme destacado por Dantas (2018, p. 7), ele ressalta que "Quando você pensa que está levando vantagem, é porque está caindo num golpe". A seguir, apresentam-se alguns exemplos dessas práticas fraudulentas:

2.1.1 Golpes de *phishing*

Nesse tipo de golpe, os golpistas enviam mensagens eletrônicas ou fazem ligações se passando por instituições financeiras, empresas ou organizações legítimas. Eles solicitam informações pessoais, como senhas, números de cartão de crédito ou dados bancários, alegando necessidade de atualização de cadastro ou problemas de segurança. Os idosos podem ser enganados e fornecer essas informações, que são posteriormente utilizadas para atividades fraudulentas (G, 2023).

2.1.2 Fraudes telefônicas

Esses golpes envolvem chamadas telefônicas de golpistas que se passam por parentes em situações de emergência ou autoridades governamentais. Eles pedem dinheiro para ajudar no suposto problema, como pagamentos médicos ou fianças. Os idosos podem ser facilmente manipulados pela emoção e urgência dessas situações fictícias, levando-os a transferir dinheiro ou fornecer informações financeiras (BRENOL, 2023).

2.1.3 Esquemas de investimento fraudulentos

Nesse tipo de golpe, os golpistas oferecem oportunidades de investimento com promessas de retornos altos e rápidos. Eles convencem os idosos a investir seu dinheiro em esquemas fraudulentos, como pirâmides financeiras ou esquemas Ponzi. Os idosos podem ser atraídos pela perspectiva de ganhos fáceis e serem levados a investir em economias significativas, que acabam sendo perdidas quando o esquema é desmascarado (BRENOL, 2022).

2.1.4 Falsificação de identidade

Esse golpe envolve o uso indevido dos dados pessoais de um idoso para abrir contas, fazer compras ou obter crédito em seu nome. Os golpistas podem acessar informações pessoais por meio de métodos como roubo de carteiras, invasão de sistemas online ou phishing. Os idosos podem não perceber imediatamente que sua identidade foi comprometida, levando a consequências financeiras graves (SKROCH, 2022).

2.2 PERFIL DAS VÍTIMAS

Será analisado o perfil das pessoas idosas que são mais vulneráveis aos golpes financeiros, pessoas estas que podem ser mais solitárias, que possuem poucas instruções técnicas, doenças cognitivas ou ainda, idosos que confiam em pessoas desconhecidas com maior facilidade (CAPEZ, 2016).

Serão abordadas diferentes teorias que embasam o tema da prevenção de golpes financeiros em pessoas idosas. Com base nessas teorias, serão apresentadas práticas recomendadas que podem ser adotadas para mitigar os riscos e fortalecer a segurança financeira dos idosos.

Teoria da vulnerabilidade: Essa teoria destaca que os idosos são mais vulneráveis a golpes financeiros devido a fatores como declínio cognitivo, solidão, dependência de cuidadores e falta de conhecimento sobre tecnologia. As práticas recomendadas incluem educação específica para os idosos, envolvimento da família e amigos, e suporte comunitário para ajudar a reduzir a vulnerabilidade (TIER, 2014).

Teoria da persuasão: Foi desenvolvida pelo americano, Harold Dwight Lasswell em meados dos anos 1940, essa teoria argumenta que os golpistas utilizam táticas persuasivas para manipular as pessoas idosas. Eles podem usar técnicas de persuasão, como apelar para a autoridade, criar senso de urgência ou usar histórias emocionais para ganhar a confiança dos idosos. Para combater isso, é importante educar os idosos sobre essas táticas persuasivas e fornecer-lhes ferramentas para reconhecê-las (LASSWELL, 1940).

Teoria da rotina e controle: Essa teoria sugere que os idosos têm maior probabilidade de se tornarem vítimas de golpes financeiros devido à falta de rotina e controle em suas vidas. Por exemplo, quando estão em transições importantes, como aposentadoria ou perda de um ente querido, eles podem se tornar mais suscetíveis a golpes financeiros. Práticas recomendadas incluem oferecer suporte emocional durante esses períodos de transição e fornecer informações claras sobre como lidar com questões financeiras (FEBRABAN, 2023).

Teoria da privação relativa ou social, a teoria da privação social teve como precursor os estudos de Townsend (1979, 1987), essa teoria argumenta que os idosos podem se tornar alvos de golpes financeiros devido à percepção de que estão em desvantagem financeira em comparação com os outros. Golpistas podem oferecer oportunidades de ganhos financeiros rápidos e fáceis, explorando essa percepção de privação relativa. A prevenção pode ser alcançada por meio da educação financeira, que inclui ensinar os idosos a avaliar criticamente oportunidades de investimento e a reconhecer esquemas fraudulentos.

Figura 1 - Imagem demonstrativa da teoria da privação relativa:



Fonte: Os autores, 2022.

A família pode ser considerada como um suporte na proteção ao idoso fragilizado sendo, o ambiente familiar, o melhor espaço para dispensar o cuidado. Essa perspectiva está relacionada, entre outras, à noção de que a família é a instituição mediadora principal, entre o indivíduo e sua realidade circundante. (GONÇALVES et al 2004,p-04)

2.3 ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

Identificar as estratégias mais eficazes para prevenir os golpes financeiros, tendo como exemplo: educar as possíveis vítimas sobre as táticas utilizadas pelos golpistas, instruí-las a não compartilhar informações pessoais ou financeiras com sujeitos desconhecidos e orientá-las a saber identificar os golpes mais comuns, entre outras informações (SOUZA, 2023).

2.4 ASPECTOS JURÍDICOS

2.4.1 Estelionato

Este é um crime que possui apenas a forma dolosa. Ou seja, sempre há intenção real de lesar a vítima, não havendo previsão de forma culposa, ou sem intenção de lesar o outro. O artigo 171 do Código Penal define estelionato como: “Obter, para si ou para outrem, vantagem ilícita, em prejuízo alheio, induzindo ou mantendo alguém em erro, mediante artifício, ardil, ou, qualquer outro meio fraudulento.” Por apresentar tais características, esse crime encontra fácil vítima nos idosos, pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, de acordo com o Estatuto do Idoso (Lei n. 10.741/2003).

A vulnerabilidade do idoso vem gerando interesse crescente entre pesquisadores, profissionais e estudiosos das mais diversas áreas, preocupados em operacionalizar, intervir e identificar essas pessoas expostas a eventos adversos e/ou suscetíveis a danos ao bem-estar e à saúde. Nesse sentido, a proteção de seu patrimônio (e até mesmo da sua integridade física, tendo em vista que os golpes podem culminar em agressão) também ganhou relevância com a edição dessa lei. Sabe-se que os idosos são, frequentemente, vítimas de golpes, tanto em razão de sua saúde, por vezes debilitada, quanto em razão da diminuída capacidade cognitiva e decisória. (CAPEZ, 2016.p- 02)

2.4.2 Leis de proteção ao consumidor

No Brasil, o Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/1990) estabelece direitos e deveres dos consumidores.

2.4.3 LGPD

Em 2018, foi sancionada a Lei nº 13.709 (Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD), que estabelece um conjunto de regras para coleta, tratamento, armazenamento e compartilhamento de dados pessoais.

2.4.4 Falsidade ideológica

É um crime previsto no Código Penal Brasileiro (Lei nº 2.848/1940). Ela está detalhada no artigo 299 do Código Penal, que estabelece o seguinte:

Art. 299 - Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita, com o fim de prejudicar direito, criar obrigação ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

2 METODOLOGIA

2.1 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia utilizada neste estudo foi baseada em uma pesquisa aplicada, é importante seguir uma metodologia que permita coletar e analisar as informações relevantes sobre o tema. Algumas etapas importantes podem incluir:

Revisão bibliográfica: a primeira etapa consiste em buscar informações sobre o tema em fontes confiáveis, como artigos científicos, livros e relatórios de organizações especializadas.

Definição do objeto de estudo: com base na revisão bibliográfica, é possível definir o objeto de estudo da pesquisa, como o perfil das vítimas, os tipos de golpes mais comuns, as estratégias de prevenção mais eficientes, entre outros aspectos relevantes.

Coleta de dados: para coletar dados sobre o conhecimento, experiências e práticas dos idosos em relação à prevenção de golpes financeiros, foi desenvolvido um questionário. Esse instrumento permitiu a coleta de informações detalhadas e a compreensão das perspectivas dos participantes. A amostra foi composta por 20 participantes, todos com idade entre 60 e 75 anos.

Análise de dados: após a coleta de dados, é preciso analisar as informações coletadas e interpretar os resultados. A análise de dados pode envolver a utilização de técnicas estatísticas, como a análise de frequência, ou a identificação de padrões

e tendências a partir dos dados coletados.

Elaboração do relatório final: com base na revisão bibliográfica, coleta de dados e análise realizada, é possível elaborar um relatório final que apresente as principais conclusões da pesquisa, bem como recomendações práticas para prevenir os golpes financeiros em pessoas idosas.

Em resumo, a metodologia de pesquisa para o tema prevenção dos golpes financeiros em pessoas idosas envolve a revisão bibliográfica, definição do objeto de estudo, coleta de dados, análise de dados e elaboração do relatório final. Essa metodologia permite coletar e analisar informações relevantes sobre o tema, contribuindo para a prevenção e combate a esses crimes.

2.2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os golpes financeiros contra pessoas idosas são uma triste realidade no Brasil. Conforme site da AgênciaBrasil (2020), informa que:

Segundo a Febraban, os bancos investem R\$2 bilhões por ano em segurança da informação para garantir tranquilidade e segurança a seus clientes e colaboradores. “Estamos intensificando nossas ações, pois quadrilhas se aproveitaram do aumento das transações digitais causado pelo isolamento social e da vulnerabilidade dos consumidores, em especial dos idosos, para aplicar golpes por meio da chamada engenharia social, manipulação psicológica do usuário para que ele lhe forneça informações confidenciais”, explica o presidente da entidade Isaac Sidney. Outro dado levantado pela Comissão Executiva de Prevenção a Fraudes da Federação dos Bancos revela que, atualmente, 70% das fraudes estão vinculadas a tentativas de estelionatários em obter códigos e senhas.

Foi aprovada na Assembleia Legislativa de Sergipe, a Lei nº 8.964/2022, que institui a Campanha de Combate a Golpes Financeiros Praticados Contra Idosos. Segundo Souza (2022), esta lei tem como objetivo:

Combater a violência financeira ou patrimonial efetuada por meio da exploração ilegal de recursos dos idosos, perpetrada por familiares ou pessoas da comunidade, a exemplo da apropriação indébita de recursos financeiros ou bens; administração fraudulenta de cartão de benefícios previdenciários. E combater também a violência financeira institucional, entendida como a contratação de empréstimos oferecidos por agentes financeiros, sem o consentimento ou sem pleno conhecimento dos idosos quanto às regras e consequências dos contratos.

Segundo agência do Brasil (2022), sete em cada dez idosos que usam a internet afirmam que não se sentem seguros no mundo digital. Os principais sentimentos citados pelas pessoas com 60 anos ou mais, quando estão lidando com redes sociais ou ferramentas digitais, é o medo e a insegurança.

Em relação a compras, o ideal é usar uma técnica conhecida como 3P, que envolve parar, pesquisar e pensar. Em geral, esses golpes envolvem grandes promoções, como é o caso da Black Friday, e isso acaba incentivando compras por impulso. Nestes casos, também é importante se oferecer como alguém para ajudar nas compras para auxiliar no diagnóstico de golpes virtuais (LIMA, 2022).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Realizou-se uma pesquisa abrangente sobre os golpes mais famosos aplicados a idosos. O objetivo dessa pesquisa foi identificar os tipos de golpes financeiros mais comuns direcionados a essa população e fornecer uma compreensão mais aprofundada sobre as táticas utilizadas pelos golpistas. A seguir, descrevo os resultados obtidos e discuto as implicações desses golpes.

Relato do Jornal Nacional (2023) sobre idosa de 64 anos que caiu em golpe financeiro, “Eles tinham todas as informações. Não sei como, mas foram pegando, e eu tinha certeza que estava sendo orientado por funcionário do banco. Era pessoa técnica, era pessoa que conhecia o problema”, conta uma vítima. Aos 64 anos, ele se tornou mais uma vítima dos golpes financeiros. Expõem G1 em entrevista com idoso de 85 anos, ele perdeu mais de R\$27 mil após cair no golpe da falsa central telefônica. Ele acreditou que estava falando com funcionários de um banco quando, na verdade, se tratavam de criminosos. Em posse dos dados do idoso, os golpistas efetuaram saques e pagamentos, de forma sucessiva, em menos de 24 horas. O idoso entrou na Justiça e deve receber o valor perdido, além de uma indenização por danos morais.

Em 2022, 30.243 idosos no Estado do Rio de Janeiro procuraram a polícia para prestar queixa de estelionato — em uma média de 83 vítimas de golpes por dia nessa faixa etária. Os dados foram divulgados pelo Instituto de Segurança Pública (ISP-RJ).

Para analisar com mais amplitude o tema, optei por utilizar um questionário como ferramenta para a aquisição de dados relevantes para a análise sobre a

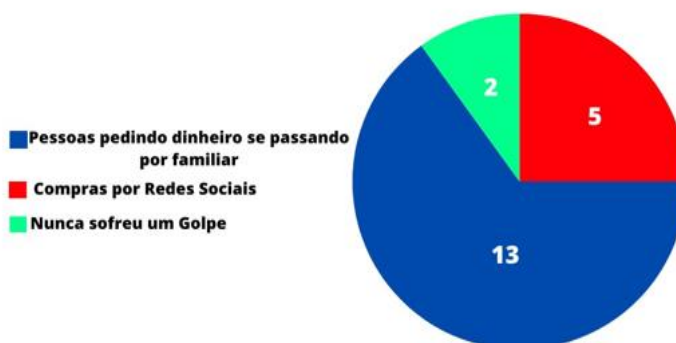
prevenção de golpes financeiros em pessoas idosas. O questionário foi projetado de forma a obter informações específicas e abrangentes sobre o tema em questão.

O questionário foi elaborado com o objetivo de coletar informações sobre o conhecimento, as experiências e as práticas relacionadas à prevenção de golpes financeiros em pessoas idosas. Também buscou explorar a eficácia das estratégias utilizadas atualmente, bem como identificar possíveis lacunas e desafios enfrentados nesse contexto. Para garantir uma amostra representativa, foram selecionados participantes que incluíam pessoas idosas, familiares ou cuidadores responsáveis por idosos. O questionário foi composto por uma série de perguntas estruturadas e abertas, abordando tópicos como conhecimento sobre golpes financeiros, experiências pessoais ou de familiares com esses golpes, estratégias de prevenção conhecidas e utilizadas, e percepções sobre a eficácia dessas estratégias.

O questionário foi aplicado por meio de entrevistas presenciais, dependendo da disponibilidade e preferências dos participantes. Foi garantida a confidencialidade e a privacidade das respostas, para encorajar a franqueza e a sinceridade dos participantes. A pesquisa foi conduzida por meio um questionário composto por 14 perguntas relacionadas ao tema, com um grupo de 20 mulheres, todas com idades compreendidas entre 60 e 75 anos. Todas as participantes eram do sexo feminino, e foram selecionadas através de um grupo de idosas de uma comunidade do interior do município de Cruz Machado. O objetivo era obter uma visão abrangente das experiências e percepções dessas mulheres em relação a golpes financeiros. O questionário foi composto por 10 perguntas

Ao analisar os dados coletados, tornou-se evidente que dois tipos de golpes se destacam como os mais comuns entre as participantes: compras online fraudulentas e golpes envolvendo pessoas que se passam por familiares. Cerca de 90% das entrevistadas relataram ter experimentado ou conhecido alguém que tenha sido vítima desses tipos de golpes nos últimos anos.

Gráfico 1 - tipos de golpes sofridos pelos idosos



Constatou-se que nenhuma das participantes teve acesso a palestras ou programas de prevenção de golpes financeiros. Isso é particularmente relevante, pois destaca a lacuna na disseminação de informações vitais sobre segurança financeira para este grupo demográfico específico.

Gráfico 2 - Medidas utilizadas pelos idosos para evitar os golpes:



Sobre as medidas que adotam para prevenir golpes, a maioria das entrevistadas enfatizou a importância de manter suas senhas seguras e atualizadas. Além disso, elas evitam divulgar seus dados pessoais online, demonstrando um comportamento cauteloso em relação à proteção de informações sensíveis. No entanto, é notável que nenhuma delas mencionou a prática de verificar a autenticidade da empresa antes de efetuar uma compra online.

A análise dos resultados revela uma série de estratégias adotadas pelos idosos para evitar cair em golpes financeiros. Estas estratégias, quando consideradas em

conjunto, têm o potencial de formar uma linha de defesa substancial contra fraudes. Uma das práticas mais comuns mencionadas pelos participantes é a cautela ao compartilhar informações pessoais, especialmente por telefone ou por e-mail. Essa medida proativa reflete uma conscientização crescente sobre os riscos associados à divulgação de dados sensíveis.

Gráfico 3 -Por onde idosos procuram se informar sobre novos estilos de golpes.



Gráfico 4 - Segundo os idosos qual o motivo de eles serem vítimas mais vulneráveis



Os dados coletados refletem de forma clara e abrangente as razões subjacentes à percepção de vulnerabilidade dos idosos diante de golpes financeiros. A falta de familiaridade com as tecnologias emergiu como um fator preponderante, com muitos participantes expressando desconforto ao lidar com dispositivos e plataformas digitais. Esta lacuna na alfabetização digital pode deixar os idosos expostos a potenciais armadilhas online, criando uma vulnerabilidade que os golpistas podem explorar.

Outro ponto crucial revelado pela pesquisa é que a falta de acesso à tecnologia, especialmente à internet, é um fator determinante na vulnerabilidade dessas mulheres a golpes financeiros. Muitas delas expressaram dificuldades em discernir transações online legítimas de atividades fraudulentas, o que as torna alvos potenciais para

golpistas.

Os resultados desta pesquisa destacam a necessidade urgente de implementar estratégias de prevenção de golpes financeiros como o desenvolvimento de um Aplicativo de Educação Financeira para Idosos, um aplicativo que forneça informações claras e acessíveis sobre segurança financeira, alertando sobre possíveis golpes e oferecendo dicas para prevenção.

A autenticação multifatorial é outra frente de desenvolvimento no campo das tecnologias anti-fraude. Ela envolve a verificação de identidade por meio de múltiplos fatores, como senha, token de segurança e, cada vez mais, a biometria. A utilização de impressões digitais, reconhecimento facial e outros dados biométricos oferece um nível adicional de segurança, tornando mais difícil para os golpistas contornar as medidas de proteção (AUTENTIFY,2023).

O desenvolvimento contínuo de tecnologias anti-fraude representa um passo significativo na proteção dos idosos contra golpes financeiros. A integração dessas inovações nos sistemas financeiros proporciona um ambiente mais seguro, permitindo que os idosos desfrutem de suas finanças com tranquilidade e confiança. Ao investir nesse campo, estamos não apenas fortalecendo a segurança financeira dos idosos, mas também promovendo a confiança no sistema como um todo (NEOWAY, 2023).

Um aplicativo de educação financeira específico para Idosos seria essencial para a integração dos idosos com a modernidade financeira e para fortalecer a segurança de suas finanças. Projetar um aplicativo móvel intuitivo e adaptado às necessidades dos idosos, fornecendo informações sobre prevenção de golpes e segurança financeira com uma interface intuitiva e amigável, conteúdo adaptado, módulos de aprendizado progressivos, vídeos explicativos e tutoriais interativos, exercícios práticos e testes de conhecimento, incorporar exercícios interativos e quizzes para consolidar o aprendizado e avaliar a compreensão dos conceitos apresentados, integrar links e informações para recursos adicionais, como artigos, vídeos educacionais e contatos de organizações que oferecem suporte financeiro.

Essas sugestões representam diferentes abordagens para lidar com a questão dos golpes financeiros contra idosos, combinando tecnologia, pesquisa e educação. Cada uma delas tem o potencial de contribuir significativamente para a segurança financeira e o bem-estar dos idosos.

4 CONCLUSÃO

Este estudo fornece uma visão valiosa das vulnerabilidades enfrentadas por idosos em relação a golpes financeiros. A falta de acesso a informações e tecnologia é um fator preponderante nessa vulnerabilidade.

A falta de investimento e priorização na educação financeira, especialmente para os segmentos mais vulneráveis da população, é uma das principais lacunas identificadas. A ausência de programas abrangentes de orientação e treinamento de segurança cibernética deixa os cidadãos expostos a ameaças financeiras que poderiam ser evitadas com a devida preparação e conhecimento.

Esses resultados enfatizam a urgente necessidade de uma reforma abrangente no sistema de prevenção de golpes financeiros. É imperativo que sejam implementadas medidas concretas, incluindo aprimoramento da educação financeira, investimento em tecnologias de segurança avançadas e promoção da colaboração entre os setores público e privado. Somente assim poderemos mitigar efetivamente os riscos financeiros enfrentados pelos cidadãos e promover um ambiente mais seguro e confiável para as transações financeiras.

Ao tomar medidas proativas, não protege-se apenas os direitos e o bem-estar de nossos cidadãos, mas também fortalecendo nossa sociedade contra os desafios do mundo digital em que vivemos. A segurança financeira é um pilar fundamental para o bem-estar de uma nação, e é nossa responsabilidade coletiva garantir que todos os membros da comunidade possam desfrutar de uma vida financeira tranquila e segura.

Sendo assim, conclui-se que a prevenção de golpes financeiros é uma meta tangível e alcançável mediante a implementação de medidas preventivas eficazes e bem direcionadas a população em geral. No entanto, é imperativo que se continue a avançar, colaborando como sociedade e implementando medidas proativas para proteger aqueles que são mais suscetíveis a esses tipos de fraudes. Ao fazer isso, estamos não apenas defendendo os direitos dos cidadãos, mas também promovendo uma sociedade mais segura e resiliente diante dos desafios do mundo digitalizado em que vivemos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Vitor.et al. **A Tutela Jurídica da Pessoa Idosa: Melhor Interesse, Autonomia e Vulnerabilidade e Relações de Consumo.** 2ª ED . Editora FOCO, 2022

AUTENTIFY. A Importância da Autenticação Multifatorial no E-commerce. 2023. Disponível em: <https://www.autentify.com.br/antifraude/a-importancia-da-autenticacao-multifatorial-no-e-commerce-2/>. Acesso em: 08 nov. 2023.

BRASIL, Márcio. **Procon orienta| Conheça os golpes financeiros mais comuns contra idosos e saiba evitá-los.** 2023. Disponível em: <https://www.santiago.rs.gov.br/noticias/geral/procon-orienta-conheca-os-golpes-financeiros-mais-comuns-contra-idosos-e-saiba-evita-los>. Acesso em: 01 jun. 2023.

BRASIL. **Decreto-Lei Nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL. **Lei Nº 8.078, de 11 de Setembro de 1990.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078compilado.htm. Acesso em: 15 set. 2023.

BRENOL, Lise. **Golpes telefônicos: conheça os três tipos mais comuns e como se proteger.** Disponível em: <https://www.serasa.com.br/premium/blog/golpes-telefonico-conheca-os-3-tipos-mais-comuns/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRENOL, Marlise. **Fraude da pirâmide financeira: o que é e como evitar o golpe.** 2022. Disponível em: <https://www.serasa.com.br/premium/blog/fraude-da-piramide-financeira-o-que-e-e-como-evitar-o-golpe/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

CAPEZ, Eduardo. **Estelionato no Brasil: Idosos vítimas fáceis** .2016.

DANTAS, Alexandre. **A Bíblia dos Golpes: 150 Estratégias dos Golpistas Roubarem o Seu Dinheiro.** São Paulo: Independente, 2018. 141 p.

DANTAS, Alexandre. **A bíblia dos golpes: Estratégia dos golpistas** 1ª ED. São Paulo -SP. 2018.

DESCONHECIDO. **O que é estelionato?** 2021. Disponível em: <https://www.doc9.com.br/o-que-e-estelionato/#:~:text=O%20artigo%20171%20do%20Código,ou%20qualquer%20outro%20meio%20fraudulento.>. Acesso em: 15 set. 2023.

G, Ariane. **O Que é Phishing? Dicas para Evitar Golpes na Internet.** Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-phishing-e-como-se-proteger-de-golpes-na-internet>. Acesso em: 10 ago. 2023.

GAMA, Guilherme Calmon Nogueira da. et al.. **A Tutela Jurídica da Pessoa Idosa.** 2. ed. São Paulo: Foco, 2022. 408 p.
<https://www.anais.ueg.br/index.php/eem/article/view/9686/6963>. Acesso em: 15 set.

2023.

LEON, Lucas Pordeus. **Cerca de 70% dos idosos não se sentem seguros na internet, diz estudo.** 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/geral/audio/2022-09/70-dos-idosos-nao-se-sentem-seguros-na-internet-diz-pesquisa>. Acesso em: 10 jun. 2023.

MELO, Karine. **Golpes financeiros contra idosos cresceram 60%, diz Febraban.** 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-09/golpes-financeiros-contra-idosos-cresceram-60-diz-febraban>. Acesso em: 01 jun. 2023.

NEOWAY. **Sistemas antifraude utilizam tecnologia para evitar golpes.** 2023. Disponível em: <https://blog.neoway.com.br/sistema-antifraude/>. 2023. Acesso em: 08 nov. 2023.

PROCON, **PROCON alerta idosos sobre golpe do empréstimo consignado e outras fraudes** 2022. Disponível em: https://cianorte.pr.gov.br/noticiasView/7533_Procon-alerta-idosos-sobre-golpe-do-emprestimo-consignado-e-outras-fraudes.html. Acesso em: 10 ago. 2023.

SKROCH, Jessica Brasil. **Fraude de identidade: saiba como se prevenir e o que fazer caso vire vítima.** 2023. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/fraude-de-identidade-saiba-como-se-prevenir-e-o-que-fazer-caso-vire-vitima/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

SOUZA, Aldaci de. **Lei ressalta combate a golpes financeiros contra idosos.** 2022. Disponível em: <https://al.se.leg.br/lei-ressalta-combate-a-golpes-financeiros-contra-idosos/>. Acesso em: 01 jun. 2023.

SOUZA, Ronaldo. **Prevenção de Fraudes Financeiras: Estratégias e Medidas de Proteção.** 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/investidor/pt-br/penso-logo-ivisto/prevencao-de-fraudes-financeiras-estrategias-e-medidas-de-protecao>. Acesso em: 10 ago. 2023.

TIER, Cenir Gonçalves. **Refletindo Sobre Idosos Institucionalizados.** 2004. 4 f. Tese - Curso de Enfermagem, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Santo Ângelo, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bXb945rYKw6Zn7nNkLPDQ4D/?format=pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.