

Análise do processo de produção de uma fábrica de adesivos no interior do estado de São Paulo

Analysis of the production process of an adhesive factory in the countryside of the state of São Paulo

Análisis del proceso productivo de una fábrica de adhesivos en el interior del estado de São Paulo

Recebido: 07/07/2022 | Revisado: 01/12/2022 | Aceito: 08/12/2022 | Publicado: 11/05/2023

Brian Carvalho Alves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8329-4558>

Business School Unoeste, Brasil

E-mail: brian_carvalho100@hotmail.com

Leonardo da Silva Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4817-3301>

Business School Unoeste, Brasil

E-mail: leonascimento1910@hotmail.com

Gustavo Yuho Endo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2737-6596>

Business School Unoeste & Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil

E-mail: gustavo_endo@yahoo.com.br

Lechan Colares-Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5266-1319>

Business School Unoeste, Brasil

E-mail: lechan@unoeste.br

Érika Mayumi Kato-Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1690-0997>

Business School Unoeste, Brasil

E-mail: erikakato@unoeste.br

Jorge Alfredo Cerqueira-Streit

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4963-4306>

Centro Universitário Alves Faria (Unialfa), Brasil

E-mail: jorgealfredocs@gmail.com

Resumo

A indústria é um dos motores que movimenta a economia brasileira, mesmo passando por período da pandemia da COVID-19, pode se destacar que apesar do cenário desafiante, houve aumento na abertura de novas pequenas empresas. Sendo assim é primordial a necessidade de uma gestão e uma das maneiras é por meio do mapeamento de processos. Dessa forma, o objetivo foi analisar os processos internos de produção de uma fábrica de adesivos no interior do estado de São Paulo. A metodologia utilizada foi a qualitativa, pesquisa aplicada e participante. Os principais resultados incluem a possibilidade de mapear de forma detalhada os processos produtivos da empresa; na qual a partir desse mapeamento foi viável descrever de forma apurada as etapas do processo produtivo. Além da identificação de ganhos, tais como: o desenho do fluxograma de processos e a documentação do conhecimento tácito em explícito. Já as oportunidades de melhorias identificadas, foram: relacionamento com os fornecedores, elaboração de procedimento de operação padrão, redesenho do *layout*, treinamento de colaboradores, investimentos em novos equipamentos e implementação do setor de gestão da qualidade. O estudo realizada contribui para a orientação da tomada de decisão desta e de outras organizações de porte semelhante.

Palavras-chave: Gestão por Processos; Processos Produtivos; Fábrica de Adesivo; Presidente Prudente/SP.

Abstract

The industry is one of the engines that move the Brazilian economy, even going through the period of the COVID-19 pandemic, it can be highlighted that despite the challenging scenario, there was an increase in the opening of new small businesses. Therefore, the need for management is paramount, and one of the ways is through process mapping. Thus, the research aims to analyze the internal production processes of an adhesives factory in the interior of the state of São Paulo. The methodology used was qualitative, applied and participant research. The main results include the possibility of mapping the company's production processes in detail; from this mapping, it was possible to describe the stages of the production process accurately. In addition to identifying gains, such as the design of the process flowchart and the documentation of tacit knowledge in explicit terms. The opportunities for improvement identified were: relationship with suppliers, elaboration of

standard operating procedure, layout redesign, employee training, investments in new equipment and implementation of the quality management sector. The research carried out contributes to guiding the decision-making of this and other organizations of similar size.

Keywords: Process management; Productive processes; Sticker Factory; Presidente Prudente/SP.

Resumen

La industria es uno de los motores que mueven la economía brasileña, incluso pasando por el período de la pandemia de COVID-19, se puede destacar que a pesar del escenario desafiante, hubo un aumento en la apertura de nuevas pequeñas empresas. Por lo tanto, la necesidad de gestión es primordial, y una de las formas es a través del mapeo de procesos. Así, la investigación tiene como objetivo analizar los procesos de producción internos de una fábrica de adhesivos en el interior del estado de São Paulo. La metodología utilizada fue la investigación cualitativa, aplicada y participante. Los principales resultados incluyen la posibilidad de mapear en detalle los procesos productivos de la empresa; a partir de este mapeo, fue posible describir con precisión las etapas del proceso de producción. Además de identificar ganancias, como el diseño del diagrama de flujo del proceso y la documentación del conocimiento tácito en términos explícitos. Las oportunidades de mejora identificadas fueron: relación con proveedores, elaboración de procedimiento operativo estándar, rediseño de layout, capacitación de empleados, inversiones en nuevos equipos e implementación de la gestión de calidad del sector. La investigación realizó contribuciones para orientar la toma de decisiones de esta y otras organizaciones de tamaño similar.

Palabras clave: Gestión de proceso; procesos productivos; Fábrica de Adhesivos; Presidente Prudente/SP.

Introdução

A indústria brasileira, devido ao seu crescimento ao longo dos anos, tornou-se um dos pilares da economia nacional, uma vez que as maiores empresas do país pertencem ao setor industrial. Porém, em virtude da COVID-19, o ano de 2020 encerrou-se com uma queda de 4,5% do total de sua produção industrial em função das paralisações que ocorreram nas fábricas, devido ao isolamento social que foi imposto pelos órgãos governamentais (IBGE, 2021).

No Brasil, com a intensificação da pandemia e em razão das restrições impostas pela doença, muitas empresas encerraram as suas atividades, especialmente as de prestações de serviços. Por outro lado, o setor industrial, mesmo com os protocolos impostos pelos órgãos governamentais, não teve as operações finalizadas e, mesmo havendo um declínio nas atividades, o campo fabril se manteve operante (IBGE, 2020).

Ainda nesse cenário, é válido ressaltar que as micro e pequenas empresas tiveram um aumento mesmo no período da pandemia da COVID-19, pois no ano de 2020 foram abertas 626.883 micros e pequenas organizações. Em contrapartida, a pandemia foi responsável pelo fechamento de 4 em cada 10 empreendimentos e cerca de 1,3 milhões de empresas tiveram as suas atividades temporariamente ou definitivamente encerrada. Desse total, 39,4% apontaram a enfermidade que parou o mundo como fator principal e, nesse contexto, um dos setores mais atingidos foi o da indústria, com 35,1% do total de companhias que tiveram as suas operações encerradas (IBGE, 2020).

Para que não ocorra o encerramento das operações de uma empresa voltada para a manufatura em um momento de recessão econômica no país, dentre os seus vários fatores pode se destacar a importância de uma gestão eficiente e eficaz. O gerenciamento de uma empresa, dentre os seus vários pilares, ressalta-se a necessidade de uma forte estratégia competitiva, que aliada a um bom planejamento será determinante para sua manutenção (MELLO, 2018).

Seguindo o contexto de gestão de empresa, a administração de processos tem seu papel fundamental no aprimoramento contínuo das etapas produtivas. Um exemplo disso seria a metodologia kaizen na qual se tem uma busca de melhorias por meio da inovação de seus processos e procedimentos internos a serem seguidos, fornecendo assim informações para que se possa fazer o acompanhamento de cada fase produtiva (COSTA, 2012).

Sendo assim a estrutura de processos tem a importância de analisar as etapas internas de produção em uma organização, uma vez que o mesmo auxilia nas tomadas de decisões cabidas ao gestor. Dessa forma, uma das várias ferramentas que pode se ser utilizada é o desenvolvimento de um fluxograma com o desenho de cada fase do processo interno da empresa (ELIAS; OLIVEIRA; TUBINO, 2011).

As vantagens desse mapeamento, com auxílio do fluxograma é a elaboração de um documento com base nos estágios de produção já existentes, porém não documentadas. Nesse documento poderá constar os objetos, atores ou elementos que interagem em determinado sistema, registrando as ações e etapas a serem seguidas para que o processo obtenha o seu

êxito (WILDAUER; WILDAUER, 2015).

Estudos relacionados com análises dos processos produtivos foram identificados, tais como Zanutto *et al.* (2021) a qual analisou o processo de produção de uma cerealista de amendoim e foi possível identificar gargalos na produção e apresentar melhorias. Assim como a pesquisa de Marques e Santos (2021) a qual buscou analisar e documentar o processo produtivo de uma fábrica de calcário e com os resultados obtidos foi possível entender e visualizar os processos da organização.

Sendo assim, o objetivo geral foi analisar os processos internos de produção de uma fábrica de adesivos no interior do estado de São Paulo e com isso os objetivos específicos são: (i) mapear os processos internos de uma indústria de produção de adesivos; (ii) descrever todas as etapas do processo de produção; (iii) redesenhar o processo de produção (iv) identificar e propor oportunidades de melhorias nos processos produtivos.

A presente estudo está organizada da seguinte forma: nessa primeira seção constam a contextualização sobre o tema juntamente com os objetivos propostos. Em seguida, o embasamento teórico para a pesquisa contemplando autores clássicos e contemporâneos. Na terceira seção, o percurso metodológico utilizado para alcançar os objetivos propostos; na quarta seção, são apresentados os resultados obtidos no estudo e; por fim, na última seção são apresentadas as considerações finais.

Fundamentação Teórica

As empresas, de um modo geral, se solidificam em uma hierarquia na qual por meio de processos há a interação dos níveis estratégico, tático e operacional. Assim sendo, todo processo se caracteriza como qualquer ação ou atividade que se tem entrada, lhe agrega um valor e se transforma em uma saída, seja ela a uma determinada pessoa ou departamento (GONÇALVES, 2000).

Dentro desse contexto de processos, o seu gerenciamento se contextualiza como a administração de recursos e processos que produzem e entregam bens e serviços, atendendo uma necessidade e suprindo um grau de qualidade (PASQUALINI; LOPES; SIEDENBERG, 2010). O gerenciamento de processos, é ressaltado pelos seus benefícios que podem ser identificados, por meio da solução de problemas que não são notados em um modelo de gestão arcaico. O desenho de um modelo de processos permite aos colaboradores compreenderem a visão global da empresa, isso possibilita aos mesmos atuar com eficiência

nos recursos e eficácia nos resultados (RIBEIRO, 2012).

Seguindo o entendimento dos benefícios da gestão de processo, entende-se sua importância para o desenvolvimento das atividades rotineiras da organização. Afinal, é fundamental para que um processo se inicie, desenvolva-se e finalize de maneira rápida, adequada e eficiente, além de fazer com que todas as pessoas envolvidas tenham o seu conhecimento (BRODBECK; HOPPEN; BOBSIN, 2016).

Diante disso, entende-se que dentre as finalidades da gestão de processo, organiza-se e direciona-se as atividades rotineiras que são executadas pelos colaboradores, desde o mais alto ao mais baixo nível hierárquico da organização. Sendo assim eleva-se o desempenho da empresa por meio da melhora na qualidade dos seus processos (DE SORDI, 2018). Contemplando a gestão de processo, pode-se compreender que o gerenciamento de um processo/atividade dentro de uma organização começa pelo seu desenho, mapeando o início do processo até o seu desfecho (BARRETO; SARAIVA, 2017).

O Mapeamento de processos é uma ferramenta administrativa, que consiste em um desenho detalhado de uma estrutura já existente na empresa, no qual todas as etapas são analisadas e mensuradas. Como por exemplo, o tempo para se realizar determinada atividade, a necessidade ou não de contratação de novos colaboradores, as melhorias estruturais ou mecânicas no ambiente interno da empresa, entre outros. Com a aplicação do mapeamento todas as decisões tomadas terão uma maior margem assertiva, pois estarão baseadas em dados, possibilitando melhorias e mudanças significativas (WILDAUER; WILDAUER, 2015).

Os benefícios gerados com a aplicação do mapeamento são diversos, podendo destacar a posição do gestor que dispõe de uma visão geral e ampla dos processos, sendo capaz de vislumbrar os pontos fracos e fortes de cada etapa de trabalho. Sendo assim, o mesmo mediante o mapeamento de processos poderá monitorar as mudanças e melhorias realizadas, evitando gastos excessivos e desperdício de material, além de padronizar as atividades realizadas (ELIAS; OLIVEIRA; TUBINO, 2011).

Mapear os processos internos de uma empresa, tem como importância uma visão mais clara de todas as etapas da organização, diminuindo assim os custos e, conseqüentemente, gerando vantagem competitiva para empresa sobre os demais concorrentes. O gestor terá mais controle sobre as ações e, também, terá a sua disposição documentos para possíveis melhorias, caso se julgue necessário (PONTES; ALBERTIN, 2016).

É notório a necessidade da utilização de ferramentas e instrumentos que facilitam e

contribuem para uma melhor forma de evidenciar cada etapa processual dentro da organização (AUGUSTO *et al.*, 2021). Além disso, é fundamental que desde o seu início até o seu término, com a geração de dados que possibilitam com maior precisão as tomadas de decisões estratégicas dentro da empresa. Uma das ferramentas que proporciona uma melhor clareza nas etapas é o fluxograma. (GONÇALVES, 2000).

O fluxograma é uma ferramenta utilizada pela gestão no mapeamento interno da organização, de modo que auxilia na elaboração e desenvolvimento de cada etapa a ser seguido dentro do ambiente organizacional. Desse modo, o fluxograma possibilita uma visualização dos processos do ambiente organizacional por meio de documentos que formaliza cada processo sucessivo do desenvolvimento operacional (SANTOS *et al.*, 2015).

O fluxograma é um conjunto de desenho de caixas, setas e linhas que se interligam formando um mapa com as sequências de atividades dos processos produtivos. Normalmente, se utiliza a forma geométrica retângulo para as caixas de textos, porém pode-se utilizar também outras formas para diferenciar os tipos de ações a serem executadas. Outras características das caixas de textos são as suas cores e sombreamentos que são utilizados para chamar a atenção em diferentes tipos de atividades, tais como aquelas mais importantes (PINHO *et al.*, 2007).

A preocupação com mapeamento de processo e desenvolvimento de fluxograma pode ser apontado por alguns autores, tais como Zanutto *et al.* (2021). Nesta oportunidade, foi mapeado o processo produtivo de uma cerealista de amendoim, pelo desenho dos processos pode-se identificar gargalos e amenizá-los com a melhoria de alguns processos já estabelecidos ou até mesmo a criação de outros (ZANUTTO *et al.*, 2021). Já a proposta de Soares e Brito (2019) fez uma análise do processo produtivo de um abatedouro municipal, a qual identificou que os principais entraves em relacionados com a legislação em vigor que são exigidas pelas autoridades regulamentadoras. É possível relacionar os processos produtivos com outras temáticas, como a pesquisa apresentada por Santos *et al.* (2016), a qual alinhou a manutenção produtiva total com o processo produtivo.

Outro estudo que cabe ser ressaltada é Flores, Caregnato e Silva (2019), na qual se utilizou o *Software Bizagi*, para estruturar as etapas do processo de administração de medicamentos em instituições hospitalares. Desta forma, contribuíram para a melhora na segurança e qualidade dos serviços prestados aos seus usuários.

De acordo com Santos (2020), o fluxograma montado por meio do *Software Bizagi*, auxiliou o Exército Brasileiro a melhor visualização e implantação de melhorias nos

processos. Tanto na Seção de Informática do Batalhão de Manutenção quanto na seção de Suprimentos de Aviação do Exército, gerou-se um melhor fluxo de informações e padronização de processos, eliminando possíveis perdas.

Por fim, segundo os autores Araújo *et al.* (2019) o *Software Bizagi* foi utilizado no detalhamento do processo de manufatura de veículos aéreos não tripulados destinados a competição da SAE Brasil *AeroDesign*, na qual trouxe melhorias na otimização no processo de montagem, que possibilita um tempo maior para outros processos e implantação de novas tecnologias.

Metodologia

O estudo é caracterizado como qualitativa, pois se utiliza de métodos na compreensão experiencial com a intenção de se observar uma ocasião específica, realizando a investigação de etapas de um processo, na qual pode ser participante ou não (STAKE, 2009). Ainda segundo Stake (2009, p. 76) “o objetivo da pesquisa qualitativa normalmente não é obter compreensões gerais sobre a ciência social, mas compreensões sobre uma situação específica.” Dessa forma, o estudo qualitativo se encaixa de maneira objetiva, uma vez que o intuito da mesma é observar e analisar processos de produção de uma empresa de adesivos no Oeste Paulista.

Para se observar e analisar processo, o *software* que pode ser utilizado para o mapeamento de processo é o *Bizagi Modeler* no qual é de fácil manuseio e pode ser adquirido de forma gratuita. O *Bizagi Modeler* permite às organizações criar e documentar processos de negócio em um repositório central na nuvem para obter uma melhor compreensão de cada passo, identificar oportunidades de melhoria de processos e aumentar a eficiência organizacional (BIZAGI, 2022).

O trabalho se enquadra como aplicado, pois de acordo com Vergara (2006), esse tipo de pesquisa tem como intuito a resolução de determinada situação problemática, visando a aplicação de um conhecimento prévio na resolução a alguma dificuldade enfrentada. Conforme descrito, a pesquisa aplicada foi desenvolvida com o intuito de solucionar algum entrave específico no processo de fabricação de adesivos, ou seja, fazer melhorias voltado às etapas de produção, já com um conhecimento pré-aplicado.

A pesquisa participante tem como fundamento, o conhecimento aprofundado do grupo ou situação estudada de forma em que o pesquisador se inclui nas atividades desenvolvidas,

possibilitando uma maior aproximação dos membros envolvidos e uma visão mais clara e real das atividades executadas. Essa modalidade de pesquisa é usada com mais frequência em estudos sobre grupos, por exemplo setor de produção de uma fábrica (GIL, 2002).

Desta forma, a pesquisa participante foi percorrida de modo em que o pesquisador esteve incluso nos processos da fábrica, analisando e observando suas etapas de produção. Os participantes da pesquisa acompanharam todos os processos produtivos realizados na empresa em estudo, sendo que o dono da empresa foi explicando detalhadamente cada etapa do processo produtivo, do início ao final do processo. Sendo assim, lhe possibilitará uma visão mais ampla e detalhada das atividades executadas durante a fabricação dos adesivos.

O estudo de caso é voltado para uma análise detalhada do assunto trabalhado, se aprofundando na realidade do mesmo. Portanto, pode-se possibilitar resultados pontuais e eficientes de modo que contribuam com sua finalidade de levantamento de hipóteses para outros estudos. Esse tipo de análise é utilizado em vários seguimentos de estudo, gerando resultados que são válidos apenas para o caso estudado (FIGUEIREDO, 2008).

Diante do modelo de pesquisa acima exposto, um estudo de caso foi realizado de modo a compreender os processos internos da empresa desde a chegada de matéria prima até a saída do produto final. Desta forma os dados coletados colaboraram para uma análise mais clara e assertiva de possíveis melhorias que possibilitará a empresa um novo modelo de processo produtivo.

A coleta de dados foi realizada de forma em que foram estabelecidos encontros, os quais foram realizados nos meses de fevereiro e março de 2022, as visitas foram realizadas em dias que o empresário estaria disponível para explicar as etapas do processo produtivo. Durante esse período foram analisados de maneira minuciosa os processos internos de produção por meio de uma análise prévia de um fluxograma já existente da empresa.

A extração de informações foi seguindo uma pesquisa aplicada de resoluções de problemas nas situações ali presente. Trata-se de uma pesquisa participante na qual o pesquisador em determinados momentos executou tarefas dentro da empresa na qual estava sendo estudada. Por fim, o estudo de caso complementou a visão detalhada que foi analisada da empresa gerando resultados significativos e aplicável para o gestor da organização.

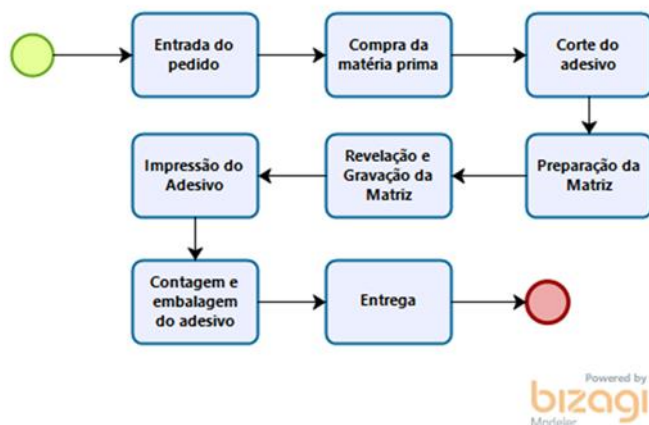
Análise e Discussão dos Resultados

A pesquisa do presente artigo foi aplicada em uma empresa de produção de adesivos

do interior do estado de São Paulo, no qual iniciou as suas atividades em 2020, em meio a pandemia do SARS-CoV2. Desse modo, pelo fato da empresa ter iniciado suas atividades durante a pandemia e, em 2022, estar completando dois anos de atuação, a mesma teve dificuldades em seu início para documentar e formalizar as etapas que constituem o processo de produção. As principais dificuldades estavam relacionados com a falta de tempo do proprietário e direcionando seus esforços em rotinas do dia a dia da empresa. Atualmente a empresa é composta por três colaboradores, sendo o proprietário e sua ajudante; sendo que o proprietário realiza as funções administrativas, comercial e auxilia nos processos de produção; um colaborador que trabalha na área comercial e uma ajudante na área de produção, auxiliando em todos os processo produtivos da empresa.

Contudo, foi possível coletar os dados e informações necessárias para que possa ser elaborado um fluxograma dos processos de produção atual, documentando os processos. Deste modo, possibilitou a identificação das dificuldades nos processos ou gargalos e além da sugestão de eventuais melhorias. Na Figura 1 é apresentado o fluxograma atual da empresa.

Figura 1 - Fluxograma atual da empresa.



Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio do *Software Bizagi Modeler* (2022)

Conforme a Figura 1, a empresa estava se baseando apenas em uma visão simples de suas etapas de produção. Entretanto, após a pesquisa realizada na empresa, observou-se a necessidade de um detalhamento eficiente dos seus processos, de modo que possa possibilitar uma melhor visualização de suas etapas produtivas.

O processo de fabricação de determinado adesivo se inicia primeiramente com o contato do cliente, no qual o mesmo envia o arquivo com a imagem do desenho que será produzido o adesivo. Posteriormente, o arquivo é enviado para departamento de arte, para que

o mesmo se encaixe nos padrões de produção.

Sendo assim, o arquivo é digitalizado pelo *Software Corel Draw* e devolvido para o cliente para a aprovação da arte. Após a confirmação do cliente, o arquivo é desmembrado pela quantidade de cores que será utilizado, cada cor é um fotolito que será usado para gravação de uma matriz serigráfica. Após isso, é elaborado um outro arquivo de corte, no qual é feito uma faca com o contorno do adesivo enviado pelo cliente.

Depois desse processo, a arte da faca e do fotolito são enviados para empresas especializadas em fabricação dos mesmos. Em seguida, o departamento de compras entra em contato com os fornecedores para adquirir a matéria prima, no caso específico foi escolhido o processo de fabricação do adesivo mais rentável para a empresa. Segundo o empresário, no momento equivale a uma fatia de 70% do faturamento total da empresa em estudo, reforça-se a importância de conhecer e buscar identificar oportunidades de melhoria nesse processo.

Ressalta-se que as matérias primas utilizadas são o policarbonato texturizado/liso, adesivo dupla face, tintas e solvente. Após a chegada do material, o departamento de arte faz um aproveitamento do adesivo para a impressão, ou seja, são feitas cartelas para impressão com o máximo de adesivos que couber por cartela.

Com base nesse aproveitamento, são passadas as medidas de cada cartela para o corte da bobina de policarbonato, esse corte é realizado em duas etapas, sendo: 1º etapa: realização do corte da bobina em faixas e a 2º etapa: as faixas cortadas são fatiadas no tamanho da cartela de impressão. Ressalta-se que esse material da segunda etapa, é terceirizado para empresas que prestam o serviço gráfico. Depois que a empresa devolve o material cortado, o mesmo é guardado em outro local, para que possa ser utilizado posteriormente, pois nesse momento se inicia os preparativos para a matriz de impressão.

A matriz que receberá a impressão é levada para um ambiente adequadamente preparado e iluminado, onde serão aplicadas sobre essa matriz camadas de emulsão que em seguida ao processo de emulsão, as matrizes são alocadas em um espaço para secagem. A quantidade de matrizes que são emulsionadas é igual a quantidade de cores a serem impressas o adesivo, sendo assim para cada cor será utilizado uma matriz.

Depois que as matrizes sofrem o processo de secagem, é executado a fase de gravação da matriz, onde a mesma é colocada junto ao fotolito em uma máquina, que por meio de uma iluminação adequada e específica transfere o desenho do fotolito para a matriz, de modo que é realizado a gravação, frisando que cada fotolito também corresponde a uma cor do adesivo. Esse processo é repetido para todas as matrizes que serão utilizadas.

Em seguida das gravações, as matrizes são encaminhadas para outra sala devidamente preparada para a revelação das mesmas. Nesse processo, toda a parte que estava coberta pelo fotolito evitou que transpassa se a luz de secagem na matriz, de modo que em contato com a água se revele o desenho que estava anteriormente no fotolito e o restante da matriz que ficou em contato com a luz, permanece coberto por emulsão. Desta forma, a matriz é encaminhada para outro ambiente para novamente realizar o processo de secagem, sendo assim a mesma estará pronta para a impressão.

Na próxima etapa, a matriz é levada a uma máquina de impressão, no qual ela é centralizada junto com a cartela que já passou anteriormente pelo processo de corte, depois disso é disposta a tinta específica na matriz a ser usada e se inicia o processo de impressão, essa etapa é realizada por todas as matrizes que serão utilizadas.

Após a impressão de todas as cores, é realizado a colagem do adesivo dupla face nas cartelas e em seguida o adesivo semipronto é levado para terceiros para a execução do seu corte final. Sendo assim, todos os adesivos da cartela são separados individualmente, cada qual com o seu tamanho e formato natural.

Depois que o processo de fabricação do adesivo é finalizado, se dá início a etapa de revisão e separação dos adesivos fora do padrão de qualidade exigidos, por exemplo erro de centralização, corte inadequado, falha na impressão entre outros. Concluído esse processo de separação, inicia-se a contagem de cada adesivo para que seja embalado e enviado a quantidade solicitada pelo cliente, uma vez que enquanto se faz a contagem dos adesivos já se faz a sua embalagem.

Com todas as etapas de fabricação finalizados e o produto devidamente embalado é feito o seu envio ao cliente final, encerrando se assim, todo o ciclo de produção. Abaixo segue imagens e seus processos brevemente descritos:

Tabela 1 - Resumo e ilustrações dos processos descritos.

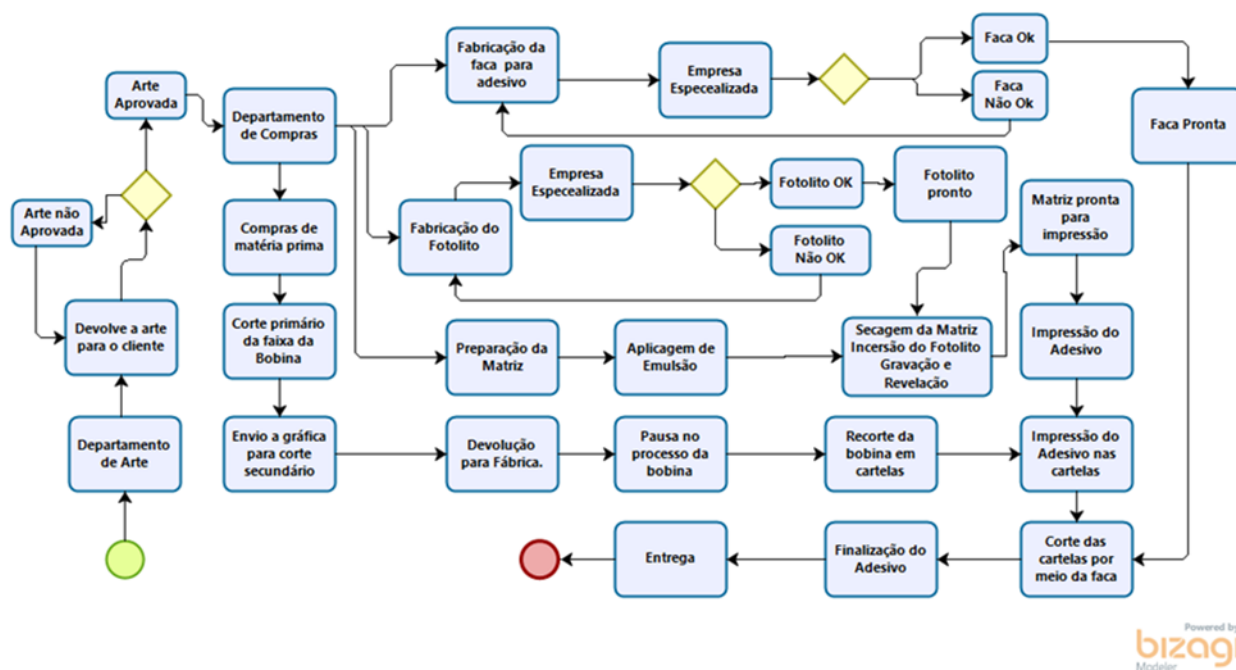
Figura ilustrativa do Processo	Nome e Descrição do Processo
	<p>Nome do Processo: Preparação da Matriz Descrição do Processo: Nessa etapa a matriz é colocada em processo de produção, a mesma é enviada para uma sala devidamente preparada para que seja aplicada a camada de emulsão.</p>
	<p>Nome do Processo: Aplicação de Emulsão Descrição do Processo: Imagem ilustra a matriz após a aplicação e secagem da emulsão, preparada para próxima etapa de trabalho.</p>
	<p>Nome do Processo: Gravação do Fotolito Descrição do Processo: Foto do fotolito que é utilizado na gravação da matriz</p>
	<p>Nome do Processo: Revelação da Tela Descrição do Processo: Matriz revelada, esse processo acontece após a matriz ser gravada com o fotolito, a imagem do fotolito fica gravada na matriz após lavagem com jato de água.</p>
	<p>Nome do Processo: Recorte final do adesivo Descrição do Processo: Faca que é utilizada no processo fina de corte do adesivo.</p>

Fonte: Elaborado pelos autores

Seguindo o detalhamento descrito dos processos e as fotos dos matérias para uma melhor visualização da mesma, foi elaborado um fluxograma, conforme Figura 2. Com base nos processos descritos anteriormente, possibilitou-se um melhor entendimento de todas as fases da empresa desde a entrada do pedido até o seu envio para o cliente final.

Ainda de acordo com a Figura 2, após a saída do departamento de compras, o processo se divide em três etapas. A primeira é a fabricação da faca de corte, no qual se destina a uma empresa especializada. A segunda é a fabricação do fotolito que é também realizado por uma empresa especializada. Por fim, a terceira etapa é a preparação da matriz, no qual se realiza na própria fábrica. Sendo assim, essas etapas caminham paralelamente e no fim se encontram para dar andamento no processo de fabricação do adesivo.

Figura 2 - Fluxograma do processo de fabricação detalhado.



Fonte: Elaborado pelos autores com auxílio do *Software Bizagi Modeler* (2022)

Na Tabela 2 são apresentadas as implicações práticas e gerenciais obtidos a partir da pesquisa realizada, a qual buscou gerar *insights* sobre os ganhos e possíveis oportunidades para a organização em estudo. Sendo assim, contribui-se para a redução da lacuna existente entre pesquisas acadêmicas e a prática dentro das organizações.

Tabela 2 - Ganhos e possíveis oportunidades de melhorias identificadas.

Ganhos – G / Possíveis Oportunidades – PO	Descrição Detalhada dos Ganhos e Possíveis Oportunidades
G01 - Mapeamento dos processos internos	A partir da pesquisa o empresário tem um fluxograma detalhada dos processos produtivos que auxilia na visão minuciosa dos seus processos e que possa auxiliar nas suas tomadas de decisões. Sugere-se que o empresário deixe exposto o fluxograma em um local visível para que todos os colaboradores possam visualizar o processo produtivo detalhado.
G02 – Conhecimento tácito e explícito do processo produtivo	A pesquisa resultou num entendimento da complexidade que envolve cada processo de produção no qual se observou também a necessidade de uma visão de conhecimento tácito juntamente com um conhecimento explícito. Desse modo, mesmo a empresa funcionando de uma maneira simples conforme destacado no primeiro fluxograma é notório que suas etapas são complexas e sua execução necessita de um conhecimento detalhado que se justifica na constatação do segundo fluxograma, onde se mapeou detalhadamente cada processo e suas inspeções.
PO01 – Fornecedores	Atualmente o empresário possui somente uma empresa especializada que presta serviços, diante do mapeamento de processos foi possível identificar que ficar dependendo de um único fornecedor pode comprometer o restante dos processos produtivos. Sugere-se ao empresário que busque novos

Ganhos – G / Possíveis Oportunidades – PO	Descrição Detalhada dos Ganhos e Possíveis Oportunidades
	fornecedores dos serviços especializados para que não fique dependente de um único fornecedor.
PO02 – Procedimentos Operacionais Padrão (POP)	Com o fluxograma detalhado dos processos produtivos, é possível a criação de procedimentos operacionais padrão (POP) de cada etapa do processo, para que todos os colaboradores compreendam e saibam a descrição detalhada de cada processo produtivo.
PO03 – <i>Layout</i>	A partir do fluxograma detalhado dos processos, o empresário tem uma visão e se houver oportunidade, é possível readequar o <i>layout</i> da empresa de acordo com o fluxograma, buscando ganho de tempo nos processos produtivos.
PO04 – Treinamento de colaboradores	Sugere-se ao empresário que todos os colaboradores novos e antigos passem por treinamentos a qual explique todos os processos de produção, para que os mesmos não tenham dúvidas das atividades que devem desenvolver.
PO05 – Investimento em novos equipamentos.	Sugere-se para a empresa a aquisição de maquinários que auxiliaria nas etapas de produção como, por exemplo, uma máquina de corte final, pois atualmente na mesma percebeu-se que esse processo de corte é terceirizado o que acaba dificultando o desenvolvimento de outras fases de produção. Acumulando assim uma maior quantidade de serviço e consequentemente comprometendo o prazo final de entrega. Lembrando ao empresário da importância da realização do cálculo de viabilidade para aquisição desse equipamento.
PO06 – Implantação do setor de gestão da qualidade.	Diante da importância de processos que se faz necessário a validação das especificações, ressalta a importância de profissionais que façam esse acompanhamento e que façam a gestão de qualidade desses processos.

Fonte: Elaborado pelos autores

A pesquisa trouxe benefícios para a empresa, ajudando a enxergar a mesma em sua totalidade e possibilitando uma visão mais apurada de todas suas etapas, fornecendo documentos para que futuras decisões sejam tomadas de forma assertiva e, como consequência, aumentando sua vantagem competitiva no mercado de adesivos. Por fim, a presente pesquisa buscou contribuir para a manutenção e desenvolvimento da empresa localizada no interior de São Paulo, a qual mesmo sendo criada durante a pandemia do SARS-CoV2 se manteve no mercado. Além de contribuir com o estreitamento entre a realidade das organizações e as pesquisas acadêmicas.

Alinhar os interesses acadêmicos e das organizações vão de acordo com o presente estudo, a qual buscou-se apresentar aspectos alcançáveis e de ordem prática para o empresário. Esse alinhamento é possível observar na proposta de Presrlak *et al.* (2021), a qual apresentou propostas de intervenção em uma microempresa em Cascavel no Paraná. Já Nakai *et al.* (2020), se preocupou em apresentar artefatos, tais como a Curva ABC e *Score* RFVC podendo auxiliar o gestor comercial a tomar decisões. Estudos como de Paiva *et al.* (2017) se mostram interessantes, para elencar as dificuldades identificadas para o gerenciamento de uma pequena empresa.

Tais estudos se fazem necessário, uma vez que se estreita a relação em a academia,

principalmente a área de negócios e a realidade vivenciadas pelas organizações, dentro do seu contexto regional.

Considerações Finais

Com o mapeamento de processos foi possível a compreensão com profundidade das etapas produtivas da empresa, no qual a partir do mesmo foi possível descrever todas as etapas de produção. Desse modo, proporcionou a identificação de possíveis melhorias no processo produtivo.

O detalhamento dos processos produtivos por meio do fluxograma foi uma das melhorias realizadas, assim como, as sugestões de aquisições de novas máquinas, por meio do cálculo de viabilidade financeira; melhora do *layout* atual da empresa e o treinamento dos colaboradores com a capacitação do conhecimento tácito e explícito das etapas de produção da empresa.

A pesquisa se limitou a observação de apenas uma empresa em específico, apesar de alavancar propostas de melhorias, não foi possível acompanhar as implementações sugeridas. A partir das limitações sugere-se que futuramente, em específico a empresa em estudo, seja cronometrado o tempo gasto em cada processo produzido, seja dentro da empresa e quando os materiais são enviados para terceiros, podendo assim aprofundar nas análises; além de que seja realizadas outras pesquisas com mais empresas para uma maior compreensão do assunto abordado. Sugere-se também, o retorno a empresa no qual ocorreu a pesquisa, para a identificação das melhorias sugeridas, se foram ou não executadas, se não, quais os seus motivos. Sugere-se que a sugestão apresentada por Junger *et al.* (2018) seja realizada, para realizar uma avaliação da sustentabilidade da empresa pesquisada.

Academicamente, a presente pesquisa contribuiu a medida em que reúne estudos teóricos e casos empíricos sobre gestão de processos, além de discutir os resultados empíricos à luz dos trabalhos já publicados. Como contribuição gerencial, espera-se que seus resultados possam ser úteis para inspirar outras organizações a utilizarem a gestão de processos, suas técnicas e *softwares* relacionados.

Referências

ARAÚJO, C. **Utilização do software BIZAGI modeler para detalhamento do processo de manufatura de veículos aéreos não tripulados destinados a competição SAE Brasil de**

aerodesign. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciência e Tecnologia). Universidade Federal Rural do Semiárido (UNIFERSA). Mossoró-RN, p. 12, 2019.

AUGUSTO, E. et al. Mapeamento de processo e análise de riscos de fraude na dispensa de licitação em razão da Covid-19. **Caderno de Administração**, v. 29, n. 2, p. 116-140, 2021.

BRASIL, A. **Produção industrial fecha 2020 com queda de 4,5%, diz IBGE.** Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-02/producao-industrial-fecha-2020-com-queda-de-45-diz-ibge>>. Acesso em 26 de set. 2021.

BRASIL, A. **Mais de 620 mil micros e pequenas empresas foram abertas em 2020.** Disponível em <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-04/mais-de-620-mil-micro-e-pequenas-empresas-foram-abertas-em-2020>>. Acesso em 26 de set. 2021.

BARRETO, J.; SARAIVA, M. **Processos gerenciais.** Porto Alegre: Soluções Educacionais Integradas, 2017.

BRODBECK, A.; HOPPEN, N.; BOBSIN, D. Uma metodologia para implementação da gestão por processos em organizações públicas. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria.** v. 9, núm.4, 2016.

COSTA, E. **Gestão em processos produtivos.** Curitiba: Intersaberes, 2012.

DE SORDI, J. **Gestão por Processos.** 5º ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

DOS SANTOS, L. et al. Mapeamento de processos: Um estudo no ramo de serviços. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 7, n. 14, p. 108-128, 2015.

ELIAS, S.J.B; OLIVEIRA, M.M. de; TUBINO, D.F. Mapeamento do fluxo de valor: Um estudo de caso em uma indústria de gesso. **Revista ADMpg Gestão Estratégica**, v.4, n.1, 2011.

FIGUEIREDO, N. A. **Método e metodologia na pesquisa científica.** 3º ed. São Caetano do Sul: Yendis, 2008.

FLORES, Cecilia; CAREGNATO, Rita; SILVA, Roberta. Segurança na administração de medicamentos: utilização do software Bizagi® e aplicação dos pilares do Triple Aim. **Revista Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570565982010>. Acesso em 25 de Fev. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, J. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**, v.40 n. 1, p. 6-19, 2000a.

GONÇALVES, J. Processo que processo? **Revista de Administração de Empresas**, v.40 n. 4, p. 8-19, 2000b.

IBGE, A. **Após três meses de queda, produção industrial cresce 1,4% em maio.** Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de->

[noticias/noticias/31084-apos-tres-meses-de-queda-producao-industrial-cresce-1-4-em-maio#:~:text=Os%20dados%20s%C3%A3o%20da%20Pesquisa,9%25%20nos%20%C3%BAltimos%2012%20meses>.](#) Acesso em 26 de set. 2021.

IBGE, A. **Pandemia foi responsável pelo fechamento de 4 em cada 10 empresas com atividades encerradas.** Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28295-pandemia-foi-responsavel-pelo-fechamento-de-4-em-cada-10-empresas-com-atividades-encerradas>>. Acesso em 26 de set. 2021.

JUNGER, A. P. .; PETARNELLA, L. .; SILVEIRA, A.; FACÓ, J. .; AMARAL, L. H. . SUSTENTABILIDADE DE ORGANIZAÇÕES E PROPOSTA DE ABORGAGEM: ENTRE O VIÉS REDUCIONISTA E A ÓTICA SISTÊMICA. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. e913, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/22875>. Acesso em: 7 dez. 2022.

MARQUES, E.; SANTOS, L. Mapeamento de processos produtivos na indústria de calcários Caçapava Ltda. **Revista sobre Excelência em Gestão e Qualidade**, v. 2, n. 2, p. 16-31, 2021.

MELLO, A. Gestão estratégica. In: SOUSA, A.; NETO, A. **Manual prático de gestão para pequenas e médias empresas.** Tamboré: Manole, 2018.

NAKAI, P. H. .; STETTINER, C. F.; LIMA, E. O. .; MOIA, R. P. .; JUNGER, A. P. .; FORMIGONI, A. Curva ABC e Score RFVC aplicados à gestão da carteira de clientes. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. e1116, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/21066>. Acesso em: 7 dez. 2022.

PAIM, R. et al. **Gestão de Processos: Pensar, agir e aprender.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

PAIVA, R. C. S. de .; ARAÚJO, M. V. P. de .; BRITO, M. L. de A. .; CABRAL, H. M. P. .; BRITO, M. I. de M. .; GONCALVES, V. C. .; LOURENÇO, A. J. da C. .; CARVALHO, L. P. de L. Q. F. de. LÁPIS E PAPEL LTDA. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 8, n. 4, p. e842, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/22877>. Acesso em: 7 dez. 2022.

PASQUALINI, F.; LOPES, A.; SIEDENBERG, D. **Gestão da produção.** Ijuí: Unijuí, 2010.

PINHO, A. et al. Combinação entre as técnicas de fluxograma e mapa de processo no mapeamento de um processo produtivo. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 27, 2007.

PONTES, H.; ALBERTIN, M. **Gestão de processos e técnicas de produção enxuta.** 1º ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.

PRESRLAK, M. I.; ENDO, G. Y.; KATO-CRUZ, Érika M.; BULHÕES, R. Análise estratégica e propostas de intervenção: um caso prático em uma microempresa em Cascavel/PR. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. e23695, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23695>. Acesso em: 7 dez. 2022.

RIBEIRO, C. A **gestão de processos** – um estudo de caso na prefeitura municipal de Santa Maria/RS. 2012.

SANTOS, E. **Mapeamento de processos: ferramenta de apoio a administração âmbito aviação do Exército.** 2020.

SANTOS, J. P. D. .; SILVA, J. J. da .; CHAVES, L. E. de C. .; JUNGER, A. P. . A TPM APLICADAS NO PROCESSO PRODUTIVO DE PERFIL DE ALUMÍNIO PARA PISO DA CARROCERIA DE CAMINHÃO E ÔNIBUS. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 7, n. 4, p. e741, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/22681>. Acesso em: 7 dez. 2022.

SOARES, J. D. .; BRITO, M. L. de A. . ANÁLISE DO PROCESSO PRODUTIVO: A REALIDADE DE UM ABATEDOURO MUNICIPAL. **Revista de Casos e Consultoria**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e10118, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/casoseconsultoria/article/view/23483>. Acesso em: 7 dez. 2022.

STAKE, R. E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam.** São Paulo: Penso Editora, 2011.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 16º ed. São Paulo: Atlas, 2016.

WILDAUER, E.; WILDAUER, L. **Mapeamento de processos: conceitos, técnicas e ferramentas.** Curitiba: Intersaberes, 2015.

ZANUTTO, J. A. B. et al. Análise do processo produtivo de uma cerealista de amendoim na região de Presidente Prudente/SP. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, v. 13, n. 3, p. 205-215, 2021.

Processo de revisão por pares

O presente Artigo foi revisado por meio da avaliação aberta em 1 rodada. A rodada contou com a revisão de Elaine Neves e Louyze Lourrane Fonseca Pereira. O processo de revisão foi mediado por Max Leandro de Araújo Brito.