



**PROJETO DE GRADUAÇÃO
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Estruturação do setor produtivo de uma
estamparia têxtil com a aplicação da gestão à
vista**

Sofia Emi Maia Pinto Ishihara

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Tecnologia
Graduação em Engenharia de Produção

PROJETO DE GRADUAÇÃO ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Estruturação do setor produtivo de uma estamperia têxtil com a aplicação da gestão à vista

Sofia Emi Maia Pinto Ishihara

Projeto de Graduação apresentada ao corpo docente do Programa de Graduação em Engenharia Produção da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Annibal Affonso Neto

Brasília
2021

Agradecimentos

A defesa do trabalho de graduação é o marco do fim de uma jornada. Essa jornada nos faz crescer mais que intelectualmente, profissionalmente e pessoalmente, desenvolve aspectos da vida tão internos à cada um que é impossível sair o mesmo, na verdade, nos reconstruímos a cada semestre. As experiências, oportunidades e aprendizados são incontáveis, graças às pessoas que conhecemos e que nos moldam. Por isso, gostaria de citar: meus pais, que me permitiram chegar e escolher esse caminho, proporcionando tudo para que meu foco pudesse ser meu próprio desenvolvimento; minha irmã, que além de estar sempre comigo, dividia a rotina de estudante; meus professores que não só compartilhavam seus conhecimentos técnicos e intelectuais, como também davam orientações, conselhos e indicações; meus amigos, e nessa categoria são muitos, desde os que me acompanham antes do ensino médio, como os que compartilharam a luta para passar no vestibular até aqueles que dividiram os cadernos de estudos das matérias mais difíceis, viraram noites estudando em conjunto, viajaram e festejaram comigo durante todo o período. À todos vocês, que são minhas bases, meus guias e meus mais queridos na vida, meu mais sincero obrigada.

Resumo

O gerenciamento de uma empresa é complexo e deve ser feito de forma coerente com o funcionamento de seus respectivos setores. Em face disso, este projeto é uma pesquisa qualitativa de estudo de caso com o objetivo de elaborar uma proposta de estruturação do setor produtivo de uma estamperia, tendo como base as ferramentas da gestão à vista. O complexo da produção foi analisado e foram levantados sete apontamentos, relacionados a diferentes temáticas que envolvem o gerenciamento, que necessitam de acompanhamento e controle. Os temas dos apontamentos são: definição das principais atividades e responsabilidades dos colaboradores, gestão da produção, gestão da qualidade, gestão do estoque, gestão da manutenção, organização da fábrica e gestão da comunicação interna. O estudo de cada um desses tópicos resultou em diferentes propostas de implementação de gestão à vista em conjunto com outras ferramentas pertinentes em cada caso. Entre as propostas de implementação da gestão visual estão quadros com acompanhamento de pedidos, informações chaves e indicadores, placas informativas, sistemas de controle visual e exemplificações de funcionamento e de padrões de qualidade. As informações, dados, definições e requisitos que podem ser disseminados com essas propostas possibilitam que se tenha uma gestão eficiente e diversos outros benefícios. O trabalho então, apresenta a descrição e a proposta de estruturação do setor produtivo com o uso da gestão à vista de forma detalhada e completa, servindo de base para outras empresas e demais projetos.

Palavras chaves: Gestão à vista, Setor produtivo, Gerenciamento, Sistemas de controle e acompanhamento, Ferramentas de gestão

Abstract

The management of a company is complex and must be done in a manner consistent with the functioning of their respective sectors. In view of this, this project is a qualitative case study research with the objective of elaborating a proposal for structuring the production sector of a print shop, based on the tools of visual management. The productive sector was analyzed, and seven notes were raised, related to different themes that involve management, which need monitoring and control. The subjects of the notes are: definition of the main activities and responsibilities of employees, production management, quality management, inventory management, maintenance management, factory organization and management of internal communication. The study of each of these topics resulted in different proposals for implementing visual management together with other relevant tools in each case. Among the proposals for implementing visual management are tables with order tracking, key information and indicators, information boards, visual control systems and examples of operation and quality standards. The information, data, definitions and requirements that can be disseminated with these proposals allow for efficient management and several other benefits. The work then presents the description and the proposal for structuring the productive sector with the use of visible management in a detailed and complete way, serving as a basis for other companies and other projects.

Keywords: Visual management, Productive sector, Management, Control and monitoring systems, Management tools

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Cronologia da origem da Gestão à Vista.....	5
Figura 2 Interação da gestão à vista com demais gerenciamentos	8
Figura 3 Integração da gestão visual com outros programas	9
Figura 4 Fatores de sucesso e barreiras de implementação da gestão à vista	14
Figura 5 Modelo de quadro de gestão à vista para Rolls Royce Aerospace.....	17
Figura 6 Modelo de quadro de gestão à vista para Airbus UK	18
Figura 7 Modelo de quadro de gestão à vista em uma fábrica	19
Figura 8 Modelo de quadro de Gestão à Vista em uma empresa metalúrgica	20
Figura 9 Modelo de quadro de gestão à vista na Klabin.....	20
Figura 10 Modelo de quadro de gestão à vista com PDCA, SDCA e MASP na Klabin.	21
Figura 11 Modelo de quadro de gestão à vista em um hospital	22
Figura 12 Método de implantação da Gestão à Vista.....	25
Figura 13 Macroprocesso de produção de uma estamperia.....	27
Figura 14 Organograma da fábrica com foco na produção	28
Figura 15 Modelos de placas de identificação do setor, atividades e informações chaves	35
Figura 16 Ficha de acompanhamento do pedido	46
Figura 17 Acompanhamento da produção e metas.....	47
Figura 18 Mostuário de cada tipo de tecido e informações para sublimação	56
Figura 19 Exemplo de Kanban para controle de estoque.....	64
Figura 20 Modelo de placa com indicações das máquinas	68
Figura 21 Layout da fábrica com indicação do armazenamento de cada material	70
Figura 22 Quadro com fluxo de Informações	80
Figura 23 Legenda do quadro com fluxo de informações.....	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Apontamentos levantados relacionadas com as funções da gestão à vista ..	30
Tabela 2 Descrição das funções dos setores de produção	33
Tabela 3 Planilha de impressão do rolo de papel.....	40
Tabela 4 Planilha de controle de produção da calandra.....	41
Tabela 5 Planilha de controle de expedição.....	41
Tabela 6 Planilha de controle de perdas de tecido.....	42
Tabela 7 Planilha de controle de entrada de matéria-prima	43
Tabela 8 Planilha de controle de pesagem dos rolos de papel usados	43
Tabela 9 Planilha de acompanhamento da produção parte 1	44
Tabela 10 Planilha de acompanhamento da produção parte 2	45
Tabela 11 Planilha com anotações de perda de papel.....	57
Tabela 12 Planilha para anotação de erros e defeitos das estampas refeitas	57
Tabela 13 Planilha de controle de qualidade dos pedidos	58
Tabela 14 Planilha de controle de estoque de materiais - tecido	61
Tabela 15 Tabela de controle da manutenção preventiva das máquinas	67
Tabela 16 Planilha de transmissão de informações parte 1	76
Tabela 17 Planilha de transmissão de informações parte 2	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Funções da Gestão à Vista	13
Quadro 2 Melhores práticas para implementação da gestão à vista associadas aos fatores de sucesso.....	15
Quadro 3 Quadro da produção da impressão, calandras e mesas.....	38
Quadro 4 Quadro da produção da expedição	39
Quadro 5 Acompanhamento das etapas do processo.....	45

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.1. Problemática.....	1
1.2. Objetivos.....	2
1.3. Resultados esperados	2
2. Revisão de literatura	3
2.1. Gestão à vista: Conceituação	3
2.2. Gestão à vista: Funcionalidade e aplicabilidade.....	6
2.3. Gestão à vista: Benefícios, vantagens e desvantagens	10
2.4. Gestão à vista: Modelos de quadro.....	16
3. Metodologia	24
4. Descrição e diagnóstico da empresa	26
5. Apresentação e análise das propostas e resultados	32
5.1. Redistribuição das funções e responsabilidades.....	32
5.2. Gestão do setor de produção.....	36
5.2.1. Acompanhamento e controle da produção	38
5.2.2. Gestão estratégica da produção.....	46
5.3. Gestão da qualidade conforme o processo produtivo	49
5.4. Gestão do estoque.....	59
5.5. Planejamento da manutenção preventiva	64
5.6. Definição das recomendações de organização.....	69
5.7. Melhora na comunicação entre os setores.....	74
Conclusão.....	82
Referências.....	84
ANEXO I – Guia de Produção.....	87
ANEXO II – Recomendações de Organização.....	91

1. Introdução

1.1. Problemática

Uma empresa é composta por diversas áreas: administrativo, que compreende o planejamento e a estratégia; financeiro, que engloba a contabilidade, faturamentos e pagamentos; gestão de pessoas, com treinamentos, admissões e salários; vendas e jurídico. Estas são algumas das áreas presentes na maior parte das empresas, enquanto outras variam conforme a estrutura e o ramo de atuação da organização, tais como: manutenção e limpeza da infraestrutura, tecnologia da informação (TI), processo de fabricação ou processo de serviço, marketing, gestão de estoques, compras, entre outros. A complexidade do gerenciamento de uma empresa fica bastante evidente quando se avalia a quantidade de setores e suas respectivas funções envolvidas.

Para se ter uma gestão eficiente é necessário que a comunicação e a integração entre os setores sejam fluidas (EAIDGAH et al., 2016; MELLO, 1998). Assim, a compreensão das responsabilidades de cada área e de seus respectivos impactos nas demais é essencial. “Instruções de trabalho complexas e longas, informações de segurança guardadas no armário ou fora de vista raramente proporcionam um desempenho operacional razoável” (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016). Ou seja, a fluidez na comunicação auxilia no alcance de um gerenciamento eficiente, e, para que isso seja possível, as informações devem ser claras, acessíveis e rápidas.

Contudo, somente uma comunicação ágil não é suficiente, é fundamental que as informações estejam corretas, sejam precisas e de qualidade, sendo estas as condições reais que proporcionam a eficácia nas ações gerenciais implementadas em uma empresa. Isto só é possível quando as atividades da área são identificadas, os parâmetros-chaves são medidos e o fluxo do trabalho interno da área é gerenciado (MANFROI; LIZ; JORDAN, 2011), de forma que a falta de acompanhamento destas informações provoca empecilhos recorrentes em diversos âmbitos, tais quais: falhas produtivas, problemas de qualidade, inconsistências no estoque, contratemplos no maquinário, desperdício de tempo. Logo, o controle e o acompanhamento de dados, históricos e análises mostram-se como aliados a uma gestão real e eficiente, visto que se evita a tomada de decisão com base em “achismos”, torna-se possível calcular os custos reais e, também, visualizar oportunidades de melhorias que vão gerar grande impacto.

Desse modo, o presente trabalho visa responder à seguinte pergunta: como fazer a estruturação e o gerenciamento eficiente do setor produtivo contemplando todas essas proposições? A principal hipótese é a implementação da gestão à vista como base da gestão e suas subdivisões.

1.2. Objetivos

Neste trabalho, objetiva-se estudar diversas formas de aplicação da gestão à vista como uma forma de auxílio à estruturação do setor produtivo de uma estamparia têxtil. Os objetivos específicos são:

- entender as principais subdivisões da gestão que precisam de gerenciamento no contexto da estamparia;
- analisar a melhor forma de gerenciar cada tópico;
- propor meios de integrar a gestão à vista ao gerenciamento de cada tópico levantado conforme suas particularidades.

Intrínsecos a esses objetivos estão: o entendimento da função de cada setor da produção; o levantamento das informações necessárias a serem integradas entre os setores; os controles que o gestor deve ter da produção; os requisitos de qualidade que devem ser observados; o levantamento dos principais indicadores de cada área; entre outras informações pertinentes para o estudo.

1.3. Resultados esperados

O foco deste estudo são a estruturação e a organização do setor de produção a fim de se alcançar um gerenciamento eficaz. Por meio da análise de sete tópicos gerenciais para melhoria, espera-se propor formas de implementação de métodos de gestão, desenvolver documentos, criar quadros e colocar outras ferramentas visuais que contenham as informações chaves de cada setor, como o acompanhamento dos pedidos, os indicadores e outras métricas.

A partir disso, outros benefícios esperados são: melhoria do planejamento de cada setor, facilitando a tomada de decisão; aperfeiçoamento do acompanhamento de produtividade e da qualidade, permitindo que planos de ação sejam elaborados quando necessário; auxílio no monitoramento do estoque, possibilitando que sejam feitas compras proporcionais à demanda; assistência do maquinário para que não ocorram custos extras e perdas de produção; viabilização do fluxo de informações e integração da empresa; clareza das funções e responsabilidades de cada colaborador, enfatizando o impacto que cada um exerce nos demais.

Os principais resultados esperados, portanto, são as propostas de implementação de gestão visual em cada tópico levantado, de forma a proporcionar para a empresa os benefícios gerados por essa metodologia.

2. Revisão de literatura

2.1. Gestão à vista: Conceituação

A gestão à vista está mais presente no cotidiano do que se imagina. Seu uso é tão natural que passa despercebido algumas vezes (SILVA; LOOS, 2017). Por exemplo: em uma via de trânsito, as pistas são separadas por faixas pintadas no chão que além de fazer a separação, guiam os motoristas no momento de fazerem ultrapassagens; as faixas de estrondo que provocam vibrações e ruídos, são feitas nas pistas quando é necessário alertar o motorista de algum perigo; os quebra-molas são posicionados nos locais nos quais a velocidade deve ser controlada; os policiais de trânsito possuem uniformes, crachás e seus carros são reconhecidos pela pintura externa. Com isso, os motoristas identificam com facilidade as ordens e direções que lhes indicam, o que possibilita que o tráfego se coordene sozinho (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2009a). Silva e Loos (2017) citam exemplos de outros setores como os placares de jogos, que mostram os times, a pontuação e a etapa do jogo.

Na literatura é possível encontrar diversas definições de gestão visual, como ferramenta, como estratégia, como forma de comunicação. Para Tezel, Koskela e Tzortzopoulos (2016), gestão à vista é uma forma de gestão estratégica que tem como foco a comunicação visual (sensorial) e é feita a partir de diversas ferramentas e controles visuais, os quais, ao serem implementados de forma sistematizada, geram um ambiente de trabalho fácil de compreender e permite que diversas funções e benefícios sejam observados.

“Gestão visual é uma forma de comunicação que pode ser observada por qualquer um que trabalha em uma dada área, qualquer um que esteja de passagem por esta área e para qualquer um onde a informação esteja visível. Ou seja, é aquela comunicação que está disponível em uma linguagem acessível para todos aqueles que possam vê-la, trazendo uma nova luz e uma nova vida à cultura no local de trabalho, através do compartilhamento das informações” (MELLO, 1998)

Kurpjuweit et al. (2019) afirma que a gestão à vista é comumente referido na literatura como uma ferramenta de liderança, que por um lado faz com que o gerenciamento seja função do chão de fábrica, mas por outro, permite que os colaboradores se ordenem como preferirem. Segundo os autores, várias pessoas experienciaram o gerenciamento visual como uma ferramenta que dá mais responsabilidade aos operadores do chão de fábrica, dado que eles ficam responsáveis por atualizar as informações como KPIs (Key Performance Indicator ou indicadores chave de desempenho), status, problemas e soluções, definição de medidas e seus responsáveis, enquanto os gestores ficam com funções moderadoras, postura mais passiva.

Outra forma de entender a gestão à vista, proposta também por Mello (1998) é como uma ferramenta que tem a capacidade de transformar o ambiente de trabalho em uma

imagem que representa a realidade, visto que a gestão visual, quando inserido no local de trabalho, fala por si mesmo. Pacheco e Cim (2014) sintetizam as propostas de Mello (1998) afirmando que a gestão à vista é uma técnica que envolve e sensibiliza os funcionários a partir do conhecimento de informações pertinentes para a execução das atividades. Para resumir, a gestão visual possui diversos tipos de ferramentas e métodos que podem ser utilizados para melhor visualizar informações e disponibilizar restrições e indicações (EAIDGAH et al., 2016).

A gestão à vista é uma metodologia que tem como princípio a visão clara de dados e informações por todos os componentes de uma empresa, ou setor (MELLO, 1998). Por permitir a disponibilidade de dados relevantes, a gestão à vista proporciona novas potenciais formas de se acompanhar os processos de produção, fazendo com que esse método alcance maior qualificação como ferramenta estratégica para as empresas (KURPJUWEIT et al., 2019). Isto ocorre porque é possível implementar diversas ferramentas em conjunto com a gestão à vista, como o *Kanban*, alguns métodos de gestão de estoque, o *balance score-card*, o acompanhamento de indicadores (dashboard), a metodologia ágil (scrum), o gerenciamento de tarefas, entre outras (EAIDGAH et al., 2016; MILNITZ, 2013; SANTOS; SILVA; SOUZA, 2017; TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016).

As ferramentas visuais servem como mapa de auto-orientação dos trabalhadores, que passam a dispensar manuais explicativos complexos (KATTMAN et al., 2012). Logo, a gestão à vista tem se tornado uma tendência cada vez mais forte, ao ponto que hoje é uma ferramenta essencial para se ter um gerenciamento harmonioso das cadeias de suprimentos (MURATA; KATAYAMA, 2016).

A visualização de dados, ou seja, a gestão visual não é um conceito novo. A idealização e as ferramentas vêm sendo utilizadas de diversas formas em várias regiões do mundo há mais de 4500 anos. Como é possível observar na Figura 1, que identifica as primeiras aplicações da gestão à vista na organização dos antigos egípcios em 2500 a.C. e o uso seguinte identificado é em 600 a.C. com a comunicação desenvolvida pelos generais chineses. No sistema de produção moderno, o papel da gestão à vista brotou do Sistema Toyota de Produção, o início desse desenvolvimento pode ser identificado no meio da década de 1940 quando o Sistema Toyota de Produção, criou um processo de padronização de procedimentos e aplicou nas células de trabalho de cada estação, dado que seus funcionários experientes foram enviados para a II Guerra e a produção precisava continuar com os colaboradores disponíveis. A partir desse momento, uma gama de ferramentas e métodos únicos foi originada (EAIDGAH et al., 2016).

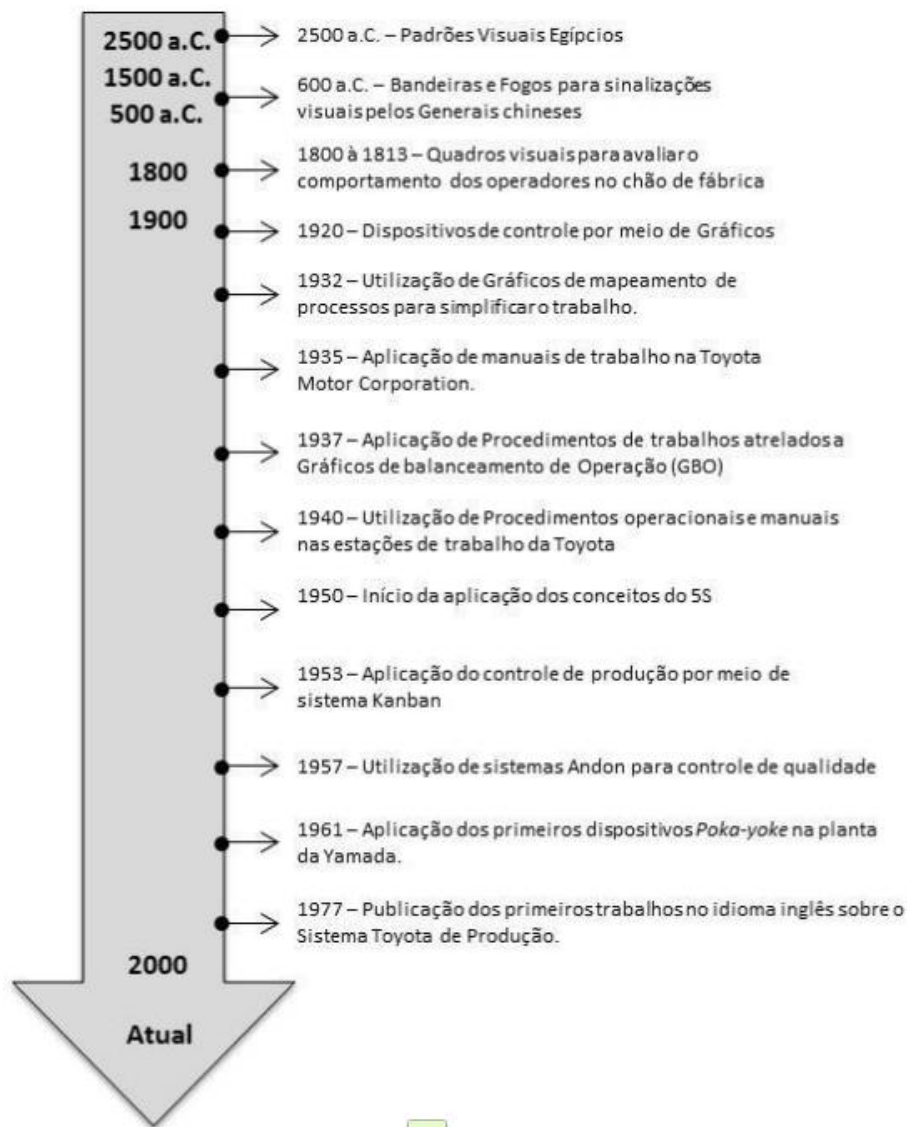


Figura 1 Cronologia da origem da Gestão à Vista
Fonte: MILNITZ (2013)

O Sistema Toyota de Produção considera que todos os sistemas de produção são compostos por três macrofluxos: fluxo material, fluxo monetário e fluxo de informação. Na metodologia enxuta, *lean*, o fluxo de materiais é feito sob demanda, seguindo o princípio do *Just in Time* (JIT) com o acompanhamento do fluxo de uma peça pela linha de produção, em uma linha de produção contínua. O fluxo monetário é acompanhado pelo setor financeiro, com a compra de recursos, pagamento de custos e a receita da venda de produtos. Já o fluxo de informação é regulado através da gestão à vista, que é uma ferramenta que simplifica o fluxo e disponibiliza a informação no local necessário de forma eficiente e na maioria das vezes, com baixo custo (EAIDGAH et al., 2016).

Contudo, a gestão à vista não se limita a ambientes fabris e de manufatura. A aplicabilidade das ferramentas apresentaram resultados positivos em serviços de saúde, sistemas de construções, desenvolvimentos de *softwares* e em empresas de serviços públicos e privados (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016). Isso decorre devido à alta versatilidade dessa técnica para diferentes práticas de gestão, tornando-a uma estratégia muito utilizada. No entanto, para se ter a eficiência desejada, é essencial identificar as necessidades específicas das empresas e as particularidades da gestão de cada ramo, dessa forma, pode-se identificar uma ou mais ferramentas visuais coerentes para cada caso (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2009a).

2.2. Gestão à vista: Funcionalidade e aplicabilidade

A gestão visual pode ser implementada em qualquer lugar que possua alguma necessidade de comunicação e interação entre seres humanos e processos. Portanto a compreensão das funções genéricas da gestão à vista auxiliam na disseminação dessa prática em outros segmentos que não somente o da manufatura. Como é uma técnica simples e de fácil entendimento, os gestores podem ser tentados a copiar de forma precipitada de outros locais, porém, sem estabelecer as conexões organizacionais necessárias e de forma despreparada, as ferramentas podem não alcançar o nível de contribuição esperado (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016).

Portanto, em primeiro lugar deve-se observar a dinâmica de produção, no segundo momento deve-se refletir e colocar em prática a melhor lógica de abordagem para a gestão à vista (MOUTINHO; SANTOS, 2016). A ferramenta deve abordar uma comunicação que agregue valor e que seja facilmente entendida por toda a equipe, é necessário que os líderes apoiem a ferramenta através da supervisão, priorização, uso e comunicação, assim a implementação sistêmica da gestão visual pode ser alcançada, sendo primordial o suporte e a implementação *top-down*, de cima para baixo (KATTMAN et al., 2012).

Existem diversas formas de implementar um local de trabalho visual, podendo ser por meio de quadros com as informações importantes para o setor ou para o processo em questão, tais como o procedimento operacional padrão (POP), planos de controle de produção que também mostram as quantidades produzidas (SANTOS; SILVA; SOUZA, 2017) como também através de “instruções de trabalho, sinais, cores de rótulos, iluminação e apresentação de ferramentas por meio da marcação das formas no local de armazenamento” (KATTMAN et al., 2012). Algumas ferramentas de gestão visual como mapa de fluxo de valor, mapeamento e processos e placas com identificação, têm como foco a disposição da informação a fim de gerar maior compreensão e conhecimento dos processos e setores (EAIDGAH et al., 2016). Logo, é possível identificar diversos tipos de sistemas de gerenciamento e controle visual. Moutinho e Santos (2016) identificam três tipos, listados abaixo, mas afirmam que “independentemente do tipo de sistema que se utilize, o mais importante é garantir que

o método de exposição empreendido garanta os objetivos que se desejam alcançar com a gestão à vista”.

- Sistemas de identificação de dados gerais: como as pessoas que operam em determinada máquina ou área, ou qual é o nome do setor;
- Sistemas de oferecimento de instruções: ou seja, indicam como uma determinada atividade deve ser realizada, ou as ações específicas que devem ser feitas;
- Sistemas de status: mostram o que está acontecendo em um processo, em uma máquina ou em uma área.

A maioria das ferramentas de gestão à vista possuem requisitos de gestão e desempenho atrelados a elas, ou seja, são usadas também para comunicar e gerenciar a efetividade das ações, promovendo o acompanhamento e guiando a produção (EAIDGAH et al., 2016). Ou seja, além de divulgar as informações e assim sistematizar todas as ferramentas de gestão, a flexibilidade desse método é muito ampla, servindo inclusive como meio para implementar outras formas de gestão (MILNITZ, 2013). Em concordância, Tezel, Koskela e Tzortzopoulos (2009b) afirmam que a gestão visual tem um papel de suporte para outras práticas de gerenciamento, como os temas apresentados na Figura 2. De acordo com eles, a gestão à vista pode ser implementada no gerenciamento de diversos tópicos de uma empresa, sendo eles: gestão de desempenho, gestão do conhecimento, gestão de estoque, gestão de manutenção e do ambiente, gestão da segurança, gestão da qualidade, gestão da produção, gestão de pessoal e de imagem e gestão do processo e da mudança.

A integração da gestão à vista com diferentes ferramentas gerenciais promove diversas implicações práticas. Por vezes as implicações geram movimento na economia e na ergonomia através de alguns indicadores visuais simples (como guias de operação e setup de máquinas). Outras vezes impõem limite e guiam o operador através de controles visuais (como *kanban*, *poka-yoke*, 5S). Ainda é possível utilizar a gestão visual para treinamentos e orientações dos funcionários, apresentando de forma simples e fácil o ambiente de trabalho, os processos, os requisitos e padrões das operações (SANTOS; SILVA; SOUZA, 2017; TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016). Pode-se concluir que a gestão à vista pode ser implementada em qualquer tópico que envolva gerenciamento e informações, que quando divulgadas melhoram o andamento e o acompanhamento do tema em questão.



Figura 2 Interação da gestão à vista com demais gerenciamentos
 Fonte: TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS (2009b)

Eaidgah et al. (2016) concorda e vai além, afirma que a gestão visual somente alcança todo seu potencial e benefício quando implementado em um sistema integrado com um programa de gerenciamento de desempenho e um programa de melhoria contínua. Nessa proposta, apresentada na Figura 3, o autor afirma que o gerenciamento de desempenho pode ser utilizado como base de decisão para manter ou alterar padrões nas atividades organizacionais, ou seja, é uma porta de entrada de oportunidades para o melhoramento contínuo e para o aprimoramento do desempenho. Isso decorre do fato que o princípio do gerenciamento de desempenho é a medida do desempenho, sendo esses dados colhidos com as ferramentas de gestão visual. Portanto, a gestão visual recebe dados de desempenho e gera dados para o melhoramento contínuo, como pode-se observar nas suas palavras:

“A gestão visual não somente alimenta o programa de melhoramento contínuo através do destaque das oportunidades de melhoria e da geração de dados, como também dá suporte para a cultura do melhoramento contínuo por meio do empoderamento do time e da responsabilidade propagada a ele” (Eaidgah et al., 2016).



Figura 3 Integração da gestão visual com outros programas
 Fonte: EAIDGAH et al. (2016)

Pacheco e Cim (2014) estão de acordo com a integração entre metodologias, propondo que para que a gestão visual funcione de forma eficiente, deve ser utilizado o método PDCA em conjunto, visto que esse será a base de suporte para interpretar os indicadores e para propor as ações que melhor guiem ao alcance das metas. Além disso, apresenta o BSC (*Balance Score Card*) como outra ferramenta para suporte, visto que essa desdobra a estratégia em indicadores, que são usados no PDCA e são apresentados à equipe pelos quadros de gestão à vista. Logo, para eles, o BSC com a gestão à vista aumenta a possibilidade da estratégia ser operacionalizada. Em concordância, Kattman et al. (2012) descreve o BSC como uma ferramentas de dados visuais que fornecem um resumo rápido sobre os principais indicadores de desempenho, e acrescenta que o gerenciamento de dados é um tema e aspecto de alta relevância para o negócio.

Segundo Manfroi, Liz e Jordan (2011), a análise dos indicadores propicia a geração de ações, a solução e o bloqueio de problemas, facilita as discussões e proporciona maior aceitação pela equipe. Existem duas macro classificações para os indicadores de desempenho: chave de performance (KPI) e operacionais (OPI). O primeiro proporciona um sistema de medição para acompanhar o andamento da empresa, passando as metas a serem atingidas e o que foi feito, já o segundo tem caráter mais operacional, coletando dados sobre o andamento das atividades (MANFROI; LIZ; JORDAN, 2011). Além dos indicadores e metas, Pacheco e Cim (2014) afirmam os focos de atuação e a expertise do time também são informações importantes para serem aplicadas na gestão à vista.

A fim de obter uma gestão à vista eficiente, deve-se selecionar as informações pertinentes. Escolher quaisquer indicadores e fixá-los pela empresa não proporciona

nenhum resultado, além de confundir e bagunçar o ambiente de trabalho. A escolha dos indicadores deve ser coerente com cada setor e objetivo, deve-se ordená-los com clareza e introduzi-los às pessoas corretas nos lugares adequados (MOUTINHO; SANTOS, 2016; SILVA; LOOS, 2017). Para isso é interessante que os critérios selecionados sejam discutidos entre os gerentes, supervisores e os colaboradores do setor (SANTOS; SILVA; SOUZA, 2017).

Para Tezel, Koskela e Tzortzopoulos (2016) além de selecionar as informações corretas e os indicadores adequados, existem três parâmetros que devem ser levados em consideração previamente à adoção de uma ferramenta de gestão visual: o estado de aptidão da empresa para absorver essa prática, se a ferramenta em questão contribui e facilita os objetivos gerais do sistema e a conformidade do design visual para os princípios ergonômicos da empresa. Parry e Turner (2006) concordam com essa proposição ao afirmar que o sistema de controle visual vai além de somente uma coleção de métricas, essas são secundárias e devem ser apresentadas como tal, o foco de um quadro de gestão à vista é mostrar o processo de forma clara tornando o andamento desse processo visual. Segundo os autores, os sistemas de gestão à vista devem ser simples, só dispor informações que de fato agregam valor e evitar exibir dados só porque estão “à mão”. Eles ainda acrescentam que as ferramentas apresentadas e atualizadas fisicamente geram maior foco na qualidade e relevância dos dados, enquanto sistemas digitais, *softwares* afetam o interesse dos colaboradores como equipe, pois seu acesso fica com uma ou poucas pessoas que criam maior sensação de poder sobre os dados enquanto os demais ficam excluídos.

2.3. Gestão à vista: Benefícios, vantagens e desvantagens

“A aplicação da gestão visual tende a crescer nas empresas, uma vez que ela permite um acesso mais rápido à informação, tornando a gestão da qualidade, seja do trabalho, do processo, do produto ou da vida, mais fácil de administrar” (MELLO, 1998). Assim, quando é aplicada no gerenciamento da produção pode ser utilizado no planejamento e controle, no processo de qualidade, segurança, manutenção, ambiente de trabalho, estoque, melhoramentos, recursos humanos, marketing interno e externo e no gerenciamento de conhecimento (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016). O aumento do desempenho das ferramentas visuais nesses setores está diretamente relacionado ao melhor desempenho da empresa (KATTMAN et al., 2012) representando mais uma vantagem de se aplicar a gestão à vista.

Diversos problemas podem ser solucionados com a gestão visual, como a manutenção de um ambiente seguro, a previsão de uma falha operacional, a detecção rápida de situações anormais, o compartilhamento de conhecimento (MURATA; KATAYAMA, 2016). Ou seja, a gestão à vista é uma ferramenta simples e com variadas funcionalidades. Ao padronizar e oficializar o processo, clarifica a sua função, permitindo que problemas cotidianos sejam eliminados sem grandes alterações (SOUZA et al., 2014). Ao se aplicar os quadros de gestão à vista, por exemplo, é possível ter *feedback*

instantâneo que podem ser utilizados para prever resultados caso determinadas ações não sejam tomadas, isso é decorrente do fato desses quadros serem um sistema de medição dinâmico representando extensões das métricas (PARRY; TURNER, 2006).

“Gestão visual serve seu propósito devido aos benefícios gerados: simplifica o fluxo de informações, providencia a informação no local pertinente, empodera os funcionários, facilita o *feedback* contínuo e a comunicação dos objetivos, aumenta a transparência, melhora a disciplina, gera o sentimento de pertencimento, promove o gerenciamento por fatos, aumenta a moral e dá suporte ao melhoramento contínuo” (EAIDGAH et al., 2016)

Como é possível perceber, a gestão à vista promove variados benefícios. Para Souza et al. (2014) alguns benefícios são: a elevação da comunicação entre os funcionários, diminuição de falhas no processo, melhor acompanhamento da produção e aumento da produtividade da planta fabril estudada pelos autores. No trabalho de Oliveira et al. (2015), a implantação da ferramenta visual proporcionou uma mudança cultural na organização, facilitando a visualização de eventualidades nos processos e auxiliando na tomada de decisões. Todos observavam as metas, estavam comprometidos com o processo e se preocupavam em como as informações circulavam dentro da empresa. Outro exemplo é o caso de aplicação da metodologia em uma fábrica:

“30% dos entrevistados acreditam que o maior benefício foi o aumento da produção, já 55% acreditam que a diminuição do número de horas extras devido a esse aumento da produtividade foi o benefício de maior impacto, outros 95% relataram que a melhora no atendimento a chamados nas linhas de produção por manutenção e a automatização do controle da produtividade se destacaram entre os demais. E, por fim, 100% dos entrevistados concordam que a fácil visualização da produtividade através do andon foi o maior benefício após a implantação do sistema MES (Manufacturing Execution Systems)” (STOROLLI; COELHO, 2011)

O gerenciamento e controle à vista propôs vários benefícios aos processos do chão de fábrica no trabalho de Parry e Turner (2006). Segundo eles, todos os benefícios proporcionaram a economia nos custos, aumentaram a produtividade e eliminaram o atraso nas entregas dos produtos dos clientes. Alguns benefícios foram: Transparência do processo; Primeiro a entrar, primeiro a sair (FIFO) do produto em operações individuais; Transferência da propriedade do processo para os operadores; Transparência de gargalos e problemas que surgem; Implementação de um mecanismo para basear as revisões do processo; Concentração nos esforços de melhoria contínua.

Alguns dos variados benefícios supracitados são comuns entre os autores, para os quais vantagens mais citadas são: a agilidade na solução de problemas; a melhora no nível operacional e na produtividade; a facilidade do fluxo de informações e o maior envolvimento dos colaboradores com adequação da cultura organizacional. Esses quatro benefícios, principalmente o último são os mais argumentados na literatura e serão comentados em seguida. A agilidade em solução de problemas é citada por Souza et al.

(2014), Murata e Katayama (2016) e Manfroi, Liz e Jordan (2011). Os últimos ainda complementam que gestão à vista por meio do tratamento dos problemas recorrentes, foca em estabilizar a célula de produção que está instalado, dá espaço para o aprendizado com os problemas e permite a identificação mais rápida dos problemas e assim dá suporte ao processo de melhoria contínua.

A aplicação da ferramenta de gestão visual no nível operacional aumenta a produtividade. Visto que essa ferramenta facilita a compreensão do processo e das etapas, mostra onde a informação está e como está organizada, identifica o modelo das máquinas, o estado da matéria-prima, integra as pessoas e equipes de trabalho, divulga as metas e índices pertinentes, ajuda na redução dos custos e guia as tomadas de decisão (CREMONESE; PACHECO, 2014; SILVA; LOOS, 2017). Além disso, no nível operacional as ferramentas da gestão à vista afetam positivamente a redução dos desperdícios do processo, a diminuição dos custos de produção e a melhora na qualidade e nos problemas de segurança, traduzindo-se em ganhos econômicos para a empresa (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016).

A gestão à vista tem se desenvolvido como um sistema eficiente para as organizações, possibilitando a circulação de informações através de uma comunicação visível simples, que seja entendida e acessível a todos do ambiente de trabalho (OLIVEIRA et al., 2015). É possível alcançar um fluxo de informações efetivo e eficiente de forma transparente, através da comunicação das medidas, dos objetivos e do desempenho. Ao disponibilizar a informação no local de uso e ao trazer transparência para o sistema, aloca-se a responsabilidade nas pessoas corretas e evidenciar os obstáculos que estão influenciando a harmonia e deprimindo os times de atingirem suas metas (EAIDGAH et al., 2016). Assim, a clareza da comunicação permite que as informações como os requisitos do cliente, o cronograma de produção e as metas e objetivos definidos, sejam absorvidos por todos na organização (PARRY; TURNER, 2006).

O intercâmbio de informações, a integração entre os funcionários, pilares, grupos de melhorias e gestão de célula são algumas vantagens da gestão visual, sendo uma das suas maiores finalidades o envolvimento dos colaboradores nas ações e na aquisição de conhecimento acerca dos gaps e problemas evidenciadas pela ferramenta (MANFROI; LIZ; JORDAN, 2011). Com isso, para se aplicar a ferramenta adequadamente, é esperado que a empresa tenha uma mudança cultural, logo, para se obter sucesso na implementação, é necessário que todos os níveis da empresa participem (SILVA; LOOS, 2017). A mudança cultural da organização pode iniciar com a adoção dos quadros de gestão à vista. Os funcionários passam a acompanhar as metas, se comprometer mais com o processo e se preocupar em transmitir as informações pela empresa, através do acompanhamento e visualização dos eventos nos processos adquiridos com o quadro (SANTOS; SILVA; SOUZA, 2017). Assim, a equipe responsável pela atividade passa a solucionar as dificuldades encontradas com a participação de todos, obtendo-se um time mais satisfeito e mais comprometido. Através disso, é possível obter melhores índices de produtividade e maior visibilidade dos gestores (SILVA; LOOS, 2017).

Tezel, Koskela e Tzortzopoulos (2016) propõem em seu trabalho um quadro com as funções da gestão à vista, apresentado no Quadro 1. O quadro é apresentado em três colunas, a primeira lista as funções, a segunda define a função e a última trás as práticas que devem ser substituídas ao se implementar as ferramentas de gestão visual, ou seja, as práticas “ruins” que devem ser abandonadas. Os autores apresentam nove funções, que podem também ser entendidos como benefícios para a gestão visual, sendo elas: transparência, disciplina, melhoramento contínuo, facilitação do trabalho, treinamento no trabalho, criação de sentimento de dono, gestão por fatos, simplificação e unificação.

Quadro 1 Funções da Gestão à Vista

Funções da Gestão Visual	Definição da função	Práticas a serem substituídas pelas funções da gestão à vista
Transparência	A capacidade de um processo de produção (ou suas partes) de se comunicar com as pessoas	Informações mantidas na mente das pessoas e nas prateleiras
Disciplina	Criar o hábito de manter procedimentos corretos adequadamente	Advertindo, repreendendo, infligindo punições, dispensando, etc.
Melhoramento contínuo	Um processo organizacional de inovação incremental focada e sustentada	Organizações estáticas ou grandes melhorias por meio de investimentos consideráveis
Facilitação do trabalho	Tentativa consciente de facilitar física e / ou mentalmente os esforços das pessoas em tarefas de rotina já conhecidas, oferecendo vários recursos visuais	Esperar que as pessoas tenham um bom desempenho em seus trabalhos, sem fornecer-lhes qualquer ajuda
Treinamento no trabalho	Aprender com a experiência ou integrar o trabalho ao aprendizado	Práticas de treinamento convencionais ou sem treinamento
Criação de sentimento de dono	Um sentimento de possessividade e de estar psicologicamente ligado a um objeto (material ou imaterial)	Imposições de gestão para esforços de mudança, visão e criação de cultura
Gestão por fatos	Uso de fatos e dados com base em estatísticas	Gestão por julgamento subjetivo ou termos vagos
Simplificação	Esforços constantes no monitoramento, processamento, visualização e distribuição de informações de todo o sistema para indivíduos e equipes	Esperar que as pessoas monitorem os processos e entendam as informações complexas de todo o sistema por conta própria
Unificação	Remover parcialmente os quatro limites principais (vertical, horizontal, externo e geográfico) e criar empatia dentro de uma organização por meio do compartilhamento eficaz de informações	Fragmentação ou comportamento "este não é meu trabalho"

Fonte: TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS (2016)

As nove funções propostas resumem e proporcionam todos os benefícios mencionados pelos demais autores. Por exemplo, o envolvimento dos colaboradores é representado pelas funções treinamento no trabalho, criação de sentimento de dono e unificação; a facilidade do fluxo de informações é inserido nas funções transparência e simplificação; já a melhora no nível operacional e na produtividade são possíveis com as funções disciplina e facilitação do trabalho; e por fim, a agilidade na solução de problemas é acionada com o melhoramento contínuo e a gestão por fatos.

É importante notar que as funções não são excludentes e nem específicas para determinados benefícios, mas sim o seu conjunto e integração que incrementam o desempenho como um todo da empresa. Contudo, Tezel, Koskela e Tzortzopoulos (2016) destacam a transparência e a disciplina como as funções mais importantes, uma vez que facilitam a realização e a efetividade de outras funções. A disciplina surge de baixo para cima, ou seja, a disciplina é o input da gestão visual e dos sistemas de controle que estão integrados no ambiente de trabalho, fazendo com que os funcionários prestem atenção. Por conseguinte, o aumento do autocontrole e da autogestão são instigados. Assim, padrões, ações e resultados coerentes começam a surgir.

As dificuldades do sistema de controle visual estão relacionadas à necessidade de organização e estruturação para a facilitação do trabalho. Dado que pode haver a necessidade de criação de setores de apoio (SILVA; LOOS, 2017); os líderes podem ser pouco preparados e não possuem conhecimento específico, o que prejudica o andamento das ações do cotidiano (MELLO, 1998; SILVA; LOOS, 2017); os colaboradores podem ter receio de serem ligados à problemas e, assim, não colaborarem com o sistema, sendo essa a situação mais encontrada nas empresas (MELLO, 1998; MOUTINHO; SANTOS, 2016; SILVA; LOOS, 2017); por fim, os resultados são de médio e longo prazo, não apresentando relevância imediata (MELLO, 1998; SILVA; LOOS, 2017). A não confirmação dos resultados no curto prazo pode provocar o sentimento de falha no sistema ou que alguém não o está implementando corretamente, para evitar isso, é necessário alinhar as expectativas para o período coerente (MOUTINHO; SANTOS, 2016).

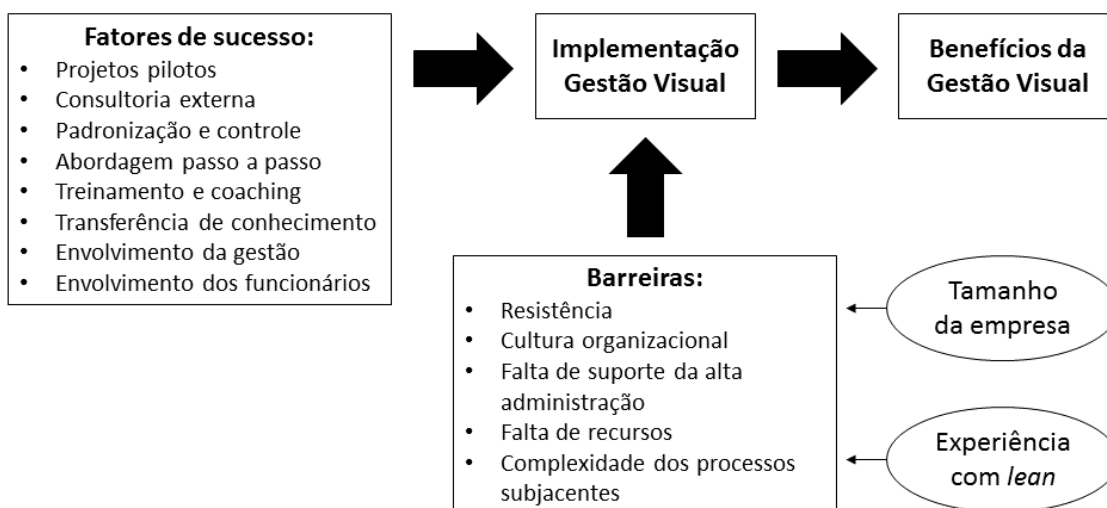


Figura 4 Fatores de sucesso e barreiras de implementação da gestão à vista
Fonte: KURPJUWEIT et al. (2019)

O trabalho de Kurpjuweit et al. (2019) define cinco barreiras à implementação da gestão à vista e oito fatores de sucesso com boas práticas recomendadas em cada um deles, representados na Figura 4. As dificuldades elencadas por eles estão conforme o proposto pelos demais autores, sendo:

- resistência, que pode ser vista como o medo dos trabalhadores e a não colaboração deles por medo de serem expostos;
- Cultura organizacional, por ser uma nova proposta diferente do trabalho diário que os colaboradores já estão acostumados;
- Falta de suporte da alta administração, que pode vir pela falta de conhecimento dos profissionais ou a falta de exemplo e proatividade;
- Falta de recursos, implicando a possível reestruturação dos setores e novos meios de controle;
- Complexidade dos processos subjacentes, sendo a barreira relacionada aos processos interligados ao gerenciamento à vista.

Projetos-piloto	Selecione gerentes / trabalhadores que estão abertos para mudanças;
	Selecione linhas de produção pequenas e não críticas;
	Convença as pessoas-chave da equipe de chão de fábrica sobre os benefícios do VM;
	Aprenda ativamente com os problemas.
Consultoria externa	Selecione empresas de consultoria especializadas em VM;
	Use consultores externos apenas para workshops iniciais.
Padronização e controle	Atribuir responsabilidade aos trabalhadores;
	Realizar revisões regulares da diretoria para garantir a conformidade com os padrões estabelecidos.
Abordagem passo a passo	Implemente primeiro uma versão leve de gestão visual;
	Comece com apenas alguns KPIs e adapte-os dinamicamente;
	Estenda o uso de VM para outras linhas de produção e funções corporativas.
Treinamento e orientação	Organize workshops interativos;
	Envolva gerentes seniores em workshops;
	Designe especialistas lean / gestão visual como supervisores para a implementação;
	Conduza um treinamento especial de moderador.
Transferência de conhecimento	Crie parcerias de VM com outras empresas;
	Visite regularmente outras fábricas;
	Peça aos fornecedores seus clientes mais enxutos / experientes em gestão visual;
	Obtenha acesso aos recursos de empresas parceiras.
Envolvimento da gestão	Convencer todos os níveis hierárquicos da gestão visual;
	Convencer os gerentes seniores a comparecer às reuniões da VM regularmente.
Envolvimento dos funcionários	Deixe as equipes experimentarem e cometam erros durante a implementação;
	Deixe os funcionários projetarem seus próprios painéis;
	Evite ferramentas tecnológicas sofisticadas;
	Atribua regularmente a função de moderador a diferentes funcionários.

Quadro 2 Melhores práticas para implementação da gestão à vista associadas aos fatores de sucesso
 Fonte: adaptado de KURPJUWEIT et al. (2019)

A Figura 4 resume a proposta dos autores, na qual os benefícios da gestão visual são alcançados através da implementação das ferramentas de gestão à vista. A implementação dessa técnica, contudo, é influenciada por barreiras e fatores de sucesso. São apresentadas cinco barreiras para as quais, o grau de dificuldade varia conforme o

tamanho e a experiência em lean da empresa. São apresentados oito fatores de sucesso, cada um possui determinadas boas práticas, apresentados no Quadro 2. Os oito fatores de sucesso são:

- Implementar projetos piloto, ou seja, implementar a gestão à vista em pequenas linhas de produção, aprendendo com os erros e envolvendo as pessoas chave;
- Aplicar consultorias externas, com workshops iniciais e especializados na gestão à vista;
- Manter a padronização e controle, através da atribuição de responsabilidades aos funcionários e da revisão com os padrões estabelecidos;
- Implantar a gestão à vista passo-a-passo, por meio de iniciativas mais simples, poucos indicadores, adaptação da percepção com a técnica e a expansão gradual para outras linhas de produção;
- Ministrando treinamentos e fornecer orientações, isto é, preparar o colaborador com workshops, envolvendo a gerência administrativa e selecionando funcionários especialistas no assunto para mediar e acompanhar;
- Manter em mente a transferência de conhecimento com outras empresas, ou seja, dividir as ferramentas, lições aprendidas e visitar outros estabelecimentos, conversar sobre as técnicas com fornecedores;
- Envolver a gestão, é essencial que todos entendam a importância da ferramenta e que os funcionários com cargos mais altos compareçam aos treinamentos e reuniões;
- Envolver dos funcionários, passar a eles a sensação de dono, deixar que façam seus próprios painéis, revezar o funcionário responsável, permitir que sejam cometidos erros e aprender com eles e deixar as ferramentas mais simples possíveis.

2.4. Gestão à vista: Modelos de quadro

A gestão à vista é muito versátil e pode ser aplicada em conjunto com diversas outras ferramentas, como visto anteriormente, dessa forma, os modelos de quadro variam conforme a necessidade de cada empresa. Contudo, “a informação deve estar na forma mais visual possível, para chamar a atenção da equipe de trabalho e dos funcionários de outras partes da empresa que estão de passagem por aquela área” (MELLO, 1998).

O trabalho de Parry e Turner (2006) traz a análise de casos de empresas com diferentes formas de aplicação da gestão à vista. Os dois primeiros casos apresentados são muito interessantes pois traduzem o processo de produção com base na metodologia *Kanban*, de formas diferentes, permitindo que várias informações sejam absorvidas. O primeiro caso foi implementado para *Rolls Royce Civil Aerospace*, teve com o foco a comunicação da previsão da produção para o chão de fábrica. O quadro, Figura 5, foi desenvolvido pelos colaboradores e representa o fluxo de produção baseado na cadeia de valor, ou seja, com as atividades listadas em faixas de acordo com o tempo de produção em cada uma delas. Nas faixas têm ganchinhos para que sejam pendurados cartões, tags, que

representam o produto, o que permite identificar o andamento da produção diariamente e nelas são anotados os dias de atraso quando ocorrem. Esse quadro então, além de conter a cadeia de valor e a representação do fluxo de produção através do *Kanban*, contém o princípio do gráfico Gantt, que acompanha as atividades e suas durações.

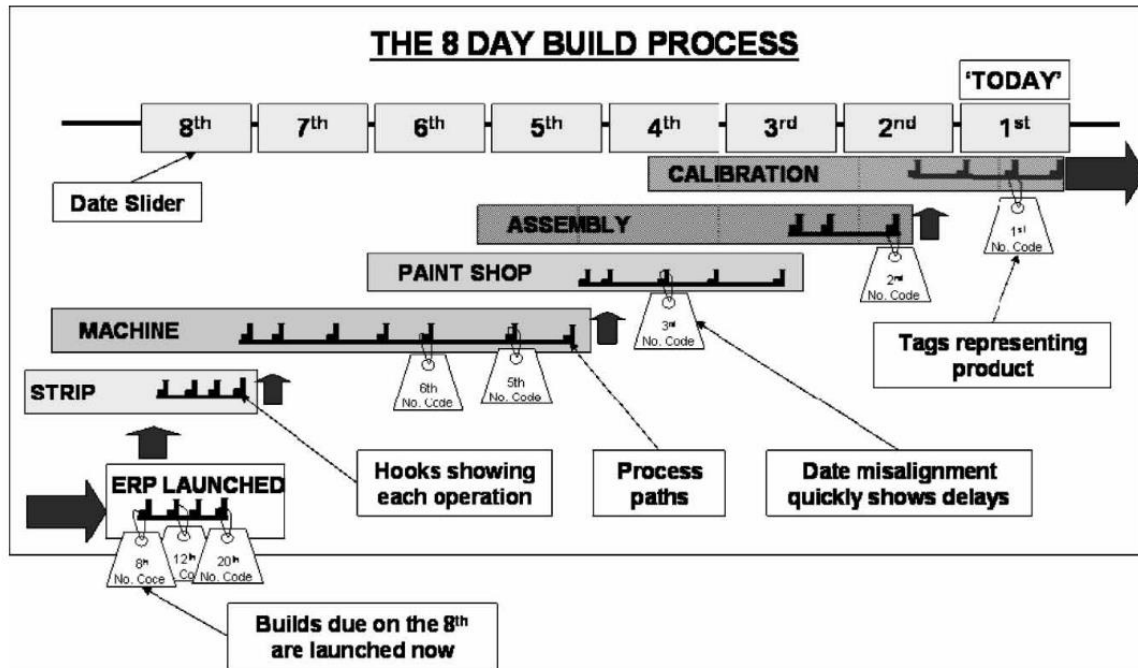


Figura 5 Modelo de quadro de gestão à vista para Rolls Royce Aerospace
 Fonte: PARRY; TURNER (2006)

O Segundo caso apresentado por Parry e Turner (2006) foi desenvolvido na *Airbus UK* no departamento de produção e revisão de manuais de todos os componentes e sistemas das aeronaves, e teve como foco o gerenciamento de um processo de produção de alta complexidade por requerer muito conhecimento, informações e alterações. Foi proposto o quadro, Figura 6, que é uma ferramenta onde os colaboradores analisam e discutem o progresso diariamente. O quadro apresenta também um modelo de *Kanban* das atividades. O quadro apresenta colunas para que sejam inseridas cartões em formato T, tendo cada um a cor de um fornecedor ou divisão. O fluxo do processo ocorre da esquerda para a direita, onde as novas atividades são inseridas na primeira coluna, e conforme vão sendo adicionadas informações nos cartões, eles migram para as colunas: dados requisitados, dados adquiridos, análise, conferência final e completo. Os cartões apresentam marcadores coloridos que identificam os colaboradores responsáveis pela aquela atividade.

Outras informações também foram inseridas no quadro. Todas as dificuldades e problemas identificados durante o processo são registrados separadamente em uma folha no quadro, e são definidos colaboradores proprietários, responsáveis para solucionar as dificuldades. São exibidos também alguns indicadores que podem ser influenciados pelo trabalho da equipe. Logo, esse quadro além de conter princípios do

Kanban que auxiliam na organização das atividades do setor, mostram a evolução da produção e passam senso de responsabilidade para os colaboradores ao elencar os indicadores que eles influenciam e definir responsáveis pela solução de problemas.

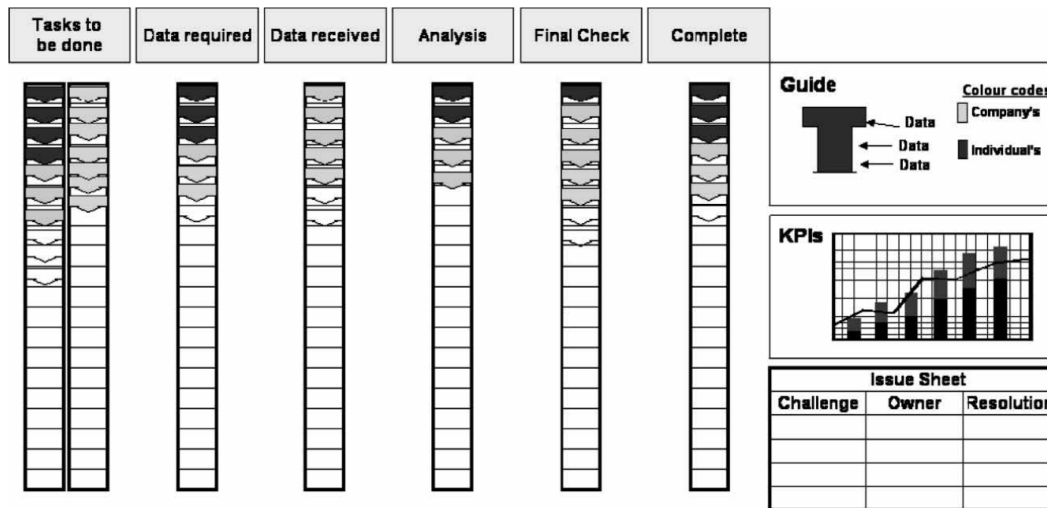


Figura 6 Modelo de quadro de gestão à vista para Airbus UK
 Fonte: PARRY; TURNER (2006)

A aplicação de Santos, Silva e Souza (2017) da gestão visual foi em uma fábrica no estado de Sergipe. Nesse contexto, o quadro, apresentado na Figura 7, foi pensado para ser preenchido de hora em hora, ou seja, o colaborador preenche quanto foi produzido na hora e o acumulado total, adicionando algumas observações de conformidades ou não. Na coluna “desafio” são apresentadas as metas de produção de cada hora, que foram previamente elaboradas pelo setor de Planejamento e Controle de Produção (PCP). O espaço de “informações” é para avisos, metal total de produção e outros dados relevantes. No espaço reservado para indicadores devem ser anexados os índices e os gráficos de Pareto acerca da análise da qualidade interna, reclamações do cliente e o status e notas das auditorias mensais do programa 5S. Algumas outras informações não estão no quadro de gestão à vista sendo posicionados em pedestais no chão de fábrica para ficar disponível para os colaboradores. São os documentos de Procedimentos Operacionais Padrão (POP), planos de controle, tabelas e outros registros.

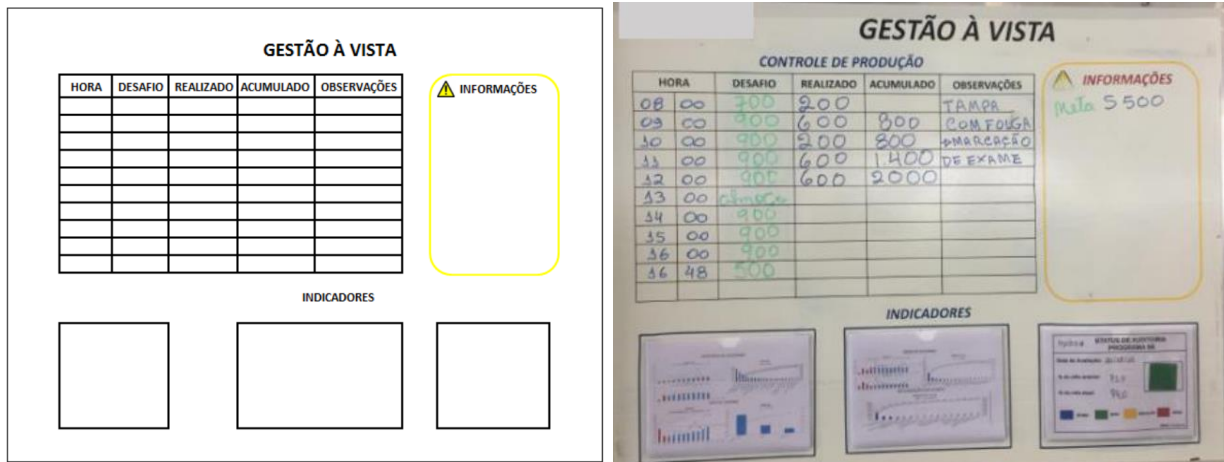


Figura 7 Modelo de quadro de gestão à vista em uma fábrica
 Fonte: SANTOS; SILVA; SOUZA (2017)

No trabalho de Silva e Loos (2017) foi aplicada a gestão à vista em uma empresa do setor metalúrgico, jateamento e pintura de chapas de aço. O modelo de gestão teve como objetivo definir a meta diária, proporcionar um retorno da quantidade produzida diariamente, trazer os indicadores para os níveis de produção e elencar as principais dificuldades enfrentadas. Para isso, foi desenvolvido um quadro composto por três folhas de informação, apresentados na Figura 8. Esse controle deve ser atualizado semanalmente, os dados devem ser digitados a fim de criar um banco de dados para auxiliar as tomadas de decisão.

“A primeira folha contemplaria a atividade, a meta de produção e o retorno da produção. Informações essas de extrema importância para a tomada de decisões do processo produtivo. A segunda folha contemplaria uma análise dos indicadores da última semana e das quatro últimas semanas. Informações importantes para a equipe de produção, podendo a mesma se precaver da necessidade de eventuais horas extras, entre outras. A terceira folha contemplaria os gargalos, as principais dificuldades enfrentadas no mês anterior, a fim de se realizar um comparativo com o mês corrente, para verificar se as dificuldades enfrentadas são situações recorrentes ou não, e caso sejam, como solucionar” (SILVA; LOOS, 2017)

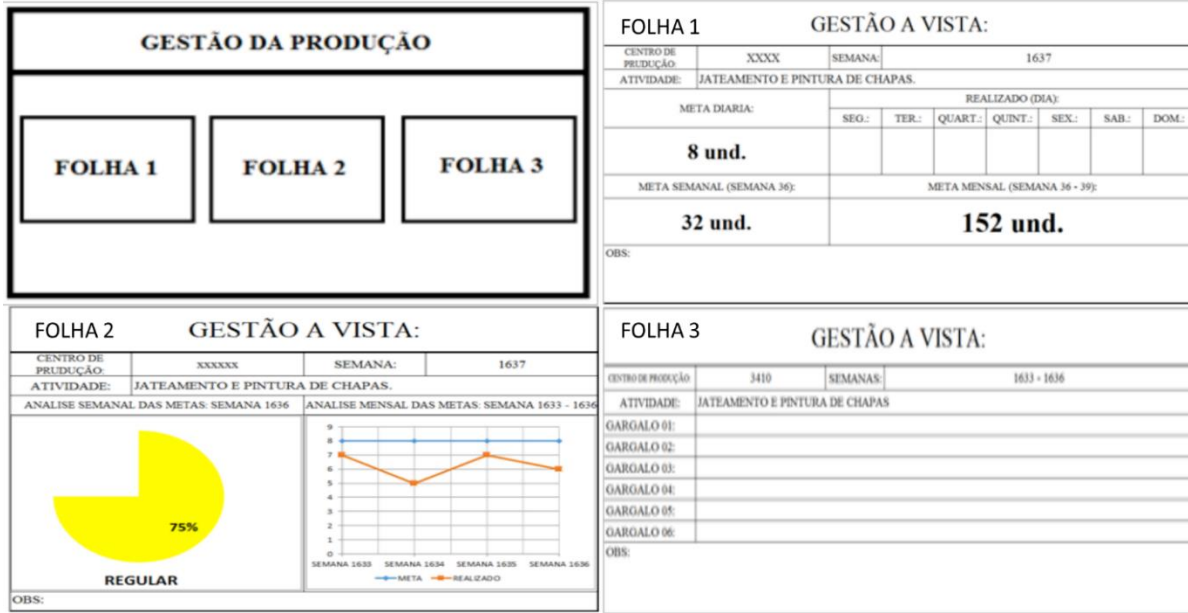


Figura 8 Modelo de quadro de Gestão à Vista em uma empresa metalúrgica
 Fonte: SILVA; LOOS (2017)

A Klabin sacos industriais unidade Lages I aplicou também a gestão à vista. A escolha da metodologia foi para melhorar o fluxo de informações, divulgar e visualizar os indicadores e analisar as perdas (MANFROI; LIZ; JORDAN, 2011). O quadro de gestão a vista utilizado pode ser visto na Figura 9. Cada espaço foi completado com uma página com as informações indicadas no quadro.



Figura 9 Modelo de quadro de gestão à vista na Klabin
 Fonte: MANFROI; LIZ; JORDAN (2011)

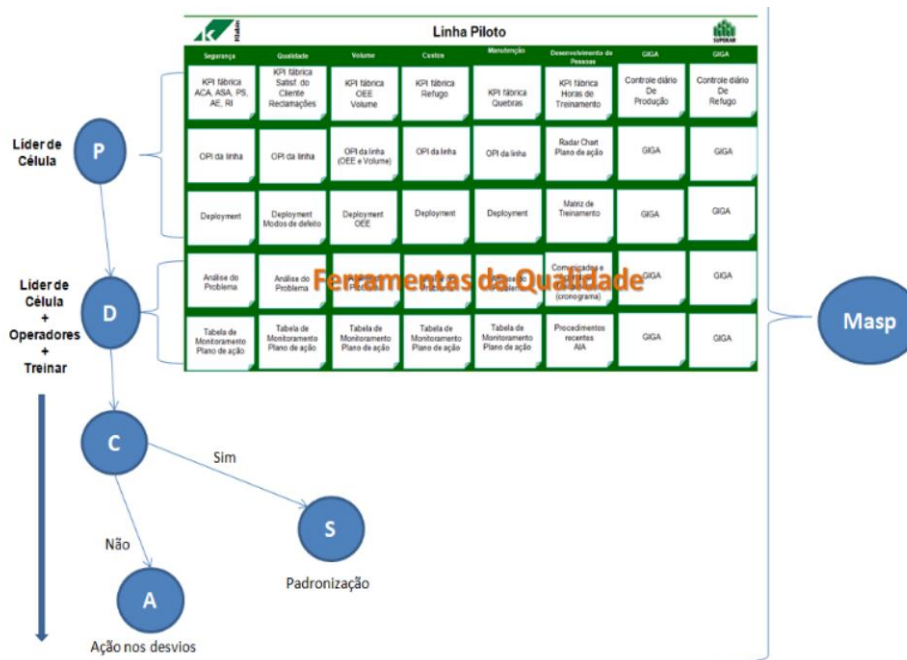


Figura 10 Modelo de quadro de gestão à vista com PDCA, SDCA e MASP na Klabin
 Fonte: MANFROI; LIZ; JORDAN (2011)

O maior diferencial do caso da Klabin foi a junção do PDCA (Plan, do, check, act), SDCA (standartization, do, check, act) e o MASP (método de análise de solução de problemas) com a gestão à vista, sendo essa ligação observada na Figura 10. Ou seja, o quadro de gestão à vista é dividido em dois, na parte superior fornece as informações para o planejamento (Plan do PDCA), que dão origem às atividades listadas nas duas últimas linhas (Do do PDCA e do SDCA). Essas informações que são traduzidas em ações, são então verificadas, (Check do PDCA e do SDCA), se as atividades mostrarem resultados e desempenho bom, pode-se padronizá-las (Standartization do SDCA), porém, se as atividades apresentarem desempenho ruim, deve-se agir (Act do PDCA) e corrigi-las. O quadro de gestão à vista em conjunto com o PDCA e SDCA correspondem à metodologia MASP de análise e solução de problemas.

A versatilidade da gestão à vista permite que seja aplicada em diversas situações em todos os ramos de negócio. Um caso fora do ramo industrial é o estudo de Geronimo et al. (2011) em um hospital universitário, Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP). Nesse caso com o objetivo de monitorar indicadores para poder implementar a melhoria contínua do sistema de gestão da qualidade, optou-se pela padronização dos indicadores e das medições nas diversas unidades do Hospital, foi desenvolvido um programa de gestão à vista.

No programa de gestão à vista do hospital, foram definidos quadros, apresentados na Figura 11, com os gráficos de forma padronizada para mostrar a evolução de cada indicador em cada unidade. A atualização dos indicadores é feita conforme as periodicidades definidas: mensal, trimestral e anual. Todas as unidades que participam do programa de gestão controlam as informações pertinentes para serem apresentadas

nos quadros, conforme a particularidade de cada unidade. Em geral, além dos indicadores, os quadros contêm também as metas, objetivos, ações de correção e melhorias desejadas. O acompanhamento da evolução do programa é feito mensalmente pela equipe de forma on-line, gerando agilidade para divulgação institucional (GERONIMO et al., 2011).

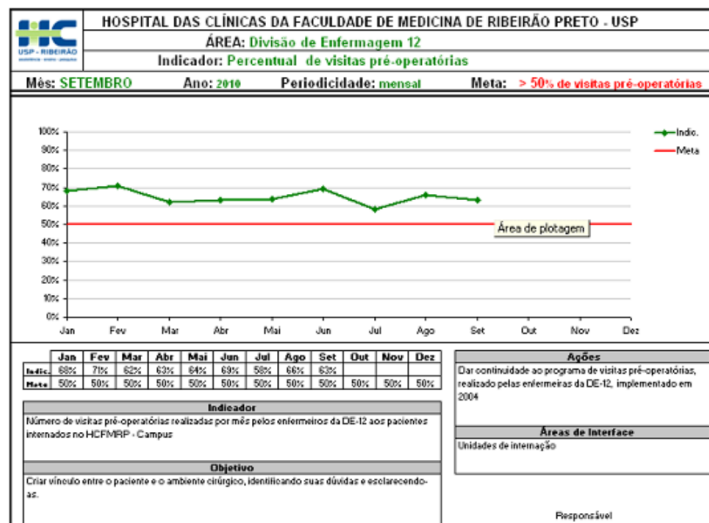


Figura 11 Modelo de quadro de gestão à vista em um hospital
Fonte: (GERONIMO et al., 2011)

No trabalho de Pacheco e Cim (2014) a gestão visual foi aplicada em um departamento de uma faculdade, Faculdade de Tecnologia Senai/SC Florianópolis. Para a organização do Departamento e a melhor gestão de seus recursos, foi identificado que seria necessário um painel com quatro quadrantes, ou seja, quatro quadros de gestão visual, são eles:

“PROJETOS: informações das coordenações, principais metas e indicadores financeiros e de produção dos projetos do núcleo; AGENDA CST: horários dos Cursos Superiores de Tecnologia (CST), com as informações dos docentes em cada unidade curricular e respectivos ambientes; AGENDA PÓS: cronograma das aulas de pós com as informações dos docentes em cada unidade curricular e datas agendadas; AGENDA EQUIPE: ocupação semanal da equipe (coordenadores e docentes) com as informações do projeto e respectiva atividade” (PACHECO; CIM, 2014).

Algumas premissas foram utilizadas na elaboração dos painéis da faculdade: a simplicidade, o custo e a replicabilidade dos quadros. Isso significa que, deve ser um painel fácil de ser construído, com materiais simples e acessível e compreensível para todos. Alguns dos principais benefícios advindos com os quadros foram a visão sistêmica dos professores acerca de como funciona a faculdade, o maior envolvimento da equipe, o aumento no compartilhamento de boas práticas entre os professores e coordenadores de todas as modalidades (PACHECO; CIM, 2014).

3. Metodologia

Este trabalho é enquadrado como uma pesquisa qualitativa. Em uma pesquisa qualitativa entende-se que a compreensão dos fenômenos é melhor quando observado no contexto em que ele ocorre e a partir de uma visão integrada (GODOY, 1995a). Além disso, é o método indicado para estudos com características descritivas, que tenham um objeto de análise para fim de entendimento (GODOY, 1995b).

A pesquisa qualitativa apresenta diversas vertentes e sentidos, entretanto, a essência desse tipo de pesquisa é uma abordagem interpretativista do tema (TONELLI, 2003). Com isso, observa-se que os pesquisadores tem como foco o processo, não somente os resultados ou o produto (GODOY, 1995b). Esse tipo de pesquisa é crucial visto que pode ser aplicada como a descrição de um caso, a análise de uma situação específica, a comparação entre casos, a análise de documentos e dados e para conclusões etimológicas.

Entre as abordagens da pesquisa qualitativa, o estudo de caso é o que se adequa melhor à situação. É uma forma de pesquisa que visa proporcionar uma visão holística de determinado fenômeno, constitui uma investigação de uma empresa específica, com um contexto próprio a partir de critérios predeterminados, que utiliza diversas fontes de dados (ALVES-MAZZOTTI, 2006). Logo, para definição do estudo de caso tem-se uma empresa específica, uma estamperia têxtil, visto que não existem muitos trabalhos acerca da gestão de estamparias e é um caso de processo simples, com muitas atividades manuais e com diversas variações de produto, as estampas, tendo as fábricas de outros setores, em geral, processos complexos com muitas ou não variações. A empresa foi selecionada também por estar localizada no Distrito Federal, estado da universidade de graduação da autora, e por estar em fase de crescimento e estruturação, situação necessária para que seja possível a análise da estruturação do setor de produção e da aplicação da gestão à vista.

Os dados e informações utilizadas como base deste trabalho serão colhidos através de observações e entrevistas. Para Godoy (1995a), por meio da observação pode-se apreender aparências, comportamentos e eventos, sendo crucial para o estudo de caso. O autor afirma também que as entrevistas são o complemento da observação, e devem ser feitas várias vezes, de preferência com características informais, no ambiente natural e de forma curta e rápida.

Além dos dados e informações obtidos no ambiente do caso de estudo, serão acrescentadas informações científicas acerca dos temas abordados através do estudo da literatura. Para enriquecer a análise e complementar as propostas de solução, bem como para possibilitar a parte reflexiva que integra a descrição do que ocorre na observação de campo (GODOY, 1995a). As análises dos dados serão feitas a partir do caráter indutivo do pesquisador, sendo esse um instrumento fundamental desse tipo de pesquisa, estando de acordo com o que propõe Godoy (1995b).

Pache e Cim (2014) em seu trabalho utilizaram um processo de implementação de gestão à vista com quatro fases: planejamento, elaboração, operacionalização e avaliação dos primeiros resultados. Na primeira fase, os autores identificam as informações necessárias para uma gestão eficiente. Na segunda fase, são desenvolvidos modelos de painel de forma coerente com a sua forma de preenchimento. A terceira fase, é o próprio preenchimento do quadro em conjunto com o envolvimento da equipe no processo. Por fim, na última fase, ocorre a avaliação de todo o processo de implementação da gestão visual (PACHECO; CIM, 2014).

No trabalho de Milnitz (2013), a implementação da gestão à vista possui cinco fases. Essas fases têm duas etapas de complementação, uma que precede e uma após a aplicação da gestão visual. As fases são: “construção do consenso sobre o uso da Gestão à Vista, definição dos objetivos prioritários da Gestão à Vista, escolha do método visual, planejamento da estrutura de Gestão à Vista e finalmente a criação de um layout visual da ferramenta e ser implantada” (MILNITZ, 2013), como pode ser observado na Figura 12.

O trabalho será desenvolvido a partir da junção desses dois modelos de implementação, contemplando as fases: entrevistas com os integrantes de cada setor da produção e a observação do funcionamento de cada área; levantamento dos parâmetros chave do setor e as informações necessárias a serem recebidas; análise das informações em conjunto com a pesquisa bibliográfica das técnicas que podem ser inseridas em cada caso; desenvolvimento de modelos de gestão à vista para cada área; por fim, será feito um treinamento com os colaboradores a fim de explicar como preencher e qual a importância do quadro e dos documentos guias.

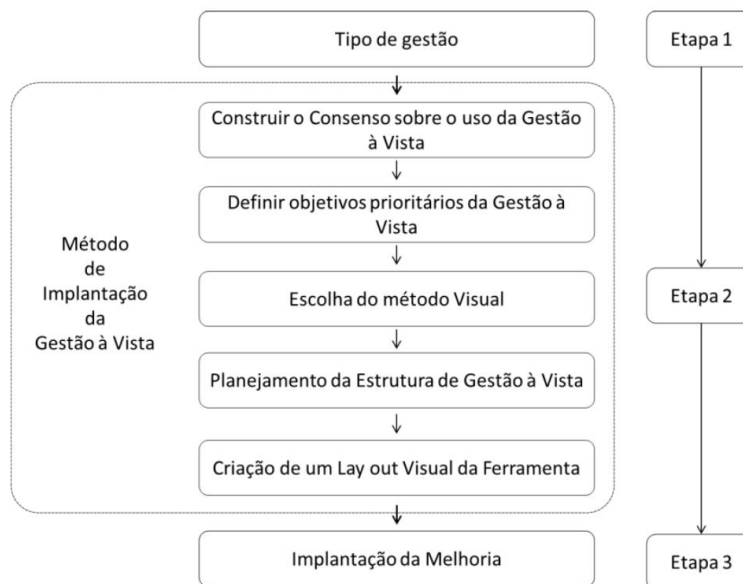


Figura 12 Método de implantação da Gestão à Vista
Fonte: MILNITZ (2013)

4. Descrição e diagnóstico da empresa

A empresa analisada é de pequeno porte, de acordo com as definições do SEBRAE (SEBRAE - DIEESE, 2013), na qual as empresas de pequeno porte no ramo da indústria, são aquelas que possuem de 20 a 99 funcionários. A classificação do BNDES (BNDES, [s.d.]) e da ANVISA (ANVISA, [s.d.]) enquadram a empresa também como porte pequeno, sendo aquelas com o faturamento anual entre 360 mil e 4,8 milhões de reais. A organização existe há cerca de 5 anos, tendo a sede previamente em Minas Gerais, está no Distrito Federal a pouco mais de um ano.

O ramo de atuação da fábrica é o de estamparia de tecidos, ou seja, o produto final vendido são tecidos estampados conforme a escolha do cliente. A possibilidade e variedade dos produtos é imensa, contemplando tudo que seja feito de tecido de acordo com os tipos de tecido disponíveis. No caso analisado, a empresa trabalha com mais de 30 tipos de tecidos, reafirmando a alta variabilidade alcançada. Conseqüentemente, a possibilidade de atuação da empresa é significativa. Atualmente, atende-se pedidos de quase todo o Brasil.

O contexto atual da empresa é de crescimento. A partir das análises de vendas dos anos anteriores e da demanda recebida diariamente, percebe-se o aumento dos pedidos. A maior necessidade de mão de obra e a maior quantidade de matéria prima demandada também são indicativos do status crescente da empresa. O posicionamento de mercado da empresa está melhorando, sendo cada vez mais reconhecida pelos clientes, que prezam pela qualidade e pela criatividade e beleza das estampas desenvolvidas.

O macroprocesso de funcionamento da empresa é relativamente simples: O setor de desenvolvimento cria as estampas e as artes e as disponibiliza para o setor de comercial. Esse setor é responsável pelas vendas das estampas desenvolvidas, contactam o cliente, mostram as estampas e os tipos de tecido disponíveis para serem estampados. A partir da escolha da estampa e do tecido, gera-se o pedido para fabricação.

O pedido é recebido e lançado no sistema. Assim, inicia-se o processo no setor produtivo pelo função de pré-impressão, no qual a arte é preparada conforme o tecido e especificidades do cliente. Em seguida, esse pedido é levado para a impressão, que imprime no papel a estampa na metragem pedida pelo cliente. A estampa impressa segue então para a sublimação, processo que passa a estampa do papel para o tecido. Feito isso, o pedido vai para a mesa de corte para ser medido, cortado, etiquetado e embalado para ser enviado para o cliente. Assim, encerra-se o processo de produção, ilustrado na Figura 13.

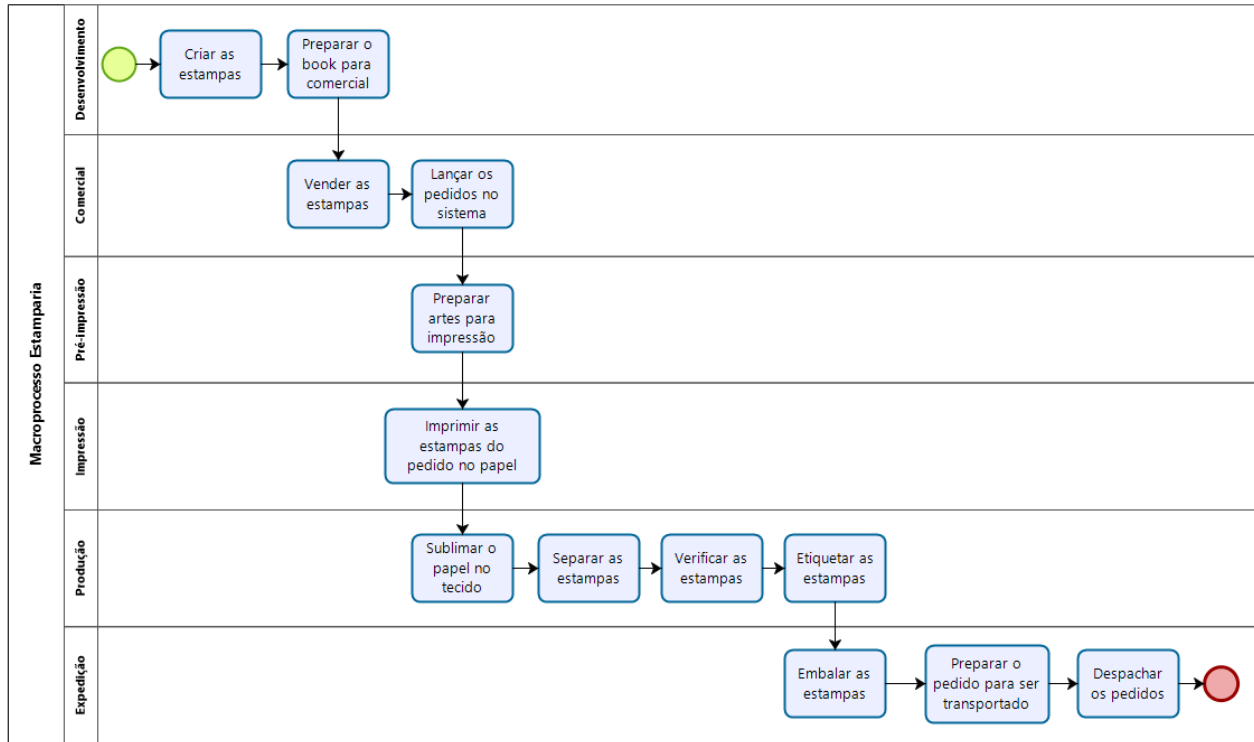


Figura 13 Macroprocesso de produção de uma estamparia
 Fonte: Autora (2021)

Todos os pedidos possuem o mesmo processo produtivo. Visto que as variantes do pedido, que são as estampas selecionadas, a metragem a ser feita de cada estampa e o tecido desejado, não influenciam o processo de produção, somente as características do produto final. Com isso, a empresa consegue atender diversos clientes de diferentes ramos comerciais, como confecções, lojas de tecidos, marcas de roupas. Podendo eles serem dos segmentos infantis, pets, masculino, feminino, artigos de festa, artigos para casa, entre outros. Além disso, é possível trabalhar com todos os temas, desde Natal, páscoa, personagens, padronagens, florais, etc.

A fábrica possui quatro funções envolvidos diretamente na produção: pré-impressão, impressão, produção (sublimação e separação) e expedição. Além dessas funções, outros três setores são essenciais para que seja efetivada a produção: desenvolvimento, comercial e financeiro. Na Figura 10 é apresentado como se dá o processo produtivo, envolvendo quase todas as áreas. O setor Financeiro, que não se encontra na Figura 13, auxilia o processo produtivo a partir da aprovação do crédito do cliente e na geração da Nota Fiscal quando o pedido está pronto para ser expedido.

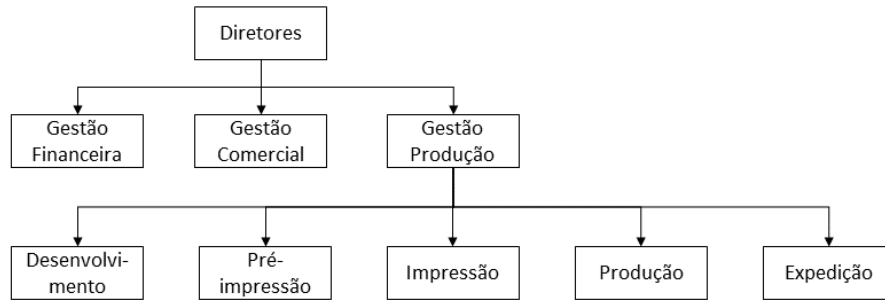


Figura 14 Organograma da fábrica com foco na produção
Fonte: Autora (2021)

A empresa tem em sua estrutura as funções da produção e acima deles a Gestão da Produção, como pode ser observado na Figura 14. Esse setor contém os cargos de Coordenador e de Gestor de Produção, esses profissionais são responsáveis por fazer a gestão dos pedidos, a gestão da qualidade e a gestão de estoque de matérias primas. Vale ressaltar que são cargos recentes, tendo antes, a função de compra de matéria prima e controle de estoque com um dos diretores e um Coordenador de produção para gerenciar os pedidos e o chão de fábrica. Não apresentava nenhum controle e acompanhamento de qualidade dos produtos. É interessante notar que esses cargos apresentam as descrições de vários setores, que devido ao porte da empresa, são aplicados como funções, sem ter um setor específico propriamente designado.

Essa contextualização já possibilita que algumas considerações sejam mencionadas. Como primeiro apontamento, a necessidade de redistribuição das funções e responsabilidades. Isso se baseia no crescimento da empresa que foi absorvendo mais demandas, contratando mais profissionais e criando mais funções, o que leva à imprescindibilidade de uma reorganização interna.

A expansão e crescimento da empresa é recente, logo, previamente, a necessidade de ter determinados controles e monitoramentos eram sobrepostos pelas funções e atividades condizentes com a produção. Isso era decorrente do fato que o quadro de colaboradores era menor, contemplando o suficiente para atender à demanda. Com isso, a implementação de controles e monitoramentos da produtividade e da qualidade não ocorriam. A gestão da produção se baseava em solucionar os problemas que ocorriam no dia a dia.

Assim, análises de produção, eficiência, atrasos, gargalos, quantidade de defeitos, identificações das causas de erros e propostas para mitigação das alterações não eram possíveis. Resultando em um processo sem nenhum padrão pré-estabelecido, o que provoca erros, desperdícios e retrabalho, que se traduzem em custos e despesas para a empresa. Essa situação leva ao segundo e ao terceiro apontamentos, a implementação de uma gestão coerente com monitoramento real da produção e a implementação de uma gestão da qualidade conforme o processo produtivo, levantando momentos de verificação e padrões a serem seguidos.

A gestão da produção depende da gestão de estoque, visto que o estoque armazena a matéria prima utilizada na produção. Então, as programações dessas gestões devem ser integradas, condizentes uma com a outra. No caso em questão, as análises de estoque, como giro de estoque, estoque mínimo, não eram realizados, dado que a diretoria realizava a compra do material baseado na entrada de pedidos. Essa situação ocasiona a falta de matéria prima para a produção e o armazenamento de materiais em excesso, por exemplo. O quarto apontamento fica evidente, a gestão de estoque para tomada de decisão de compras.

A realização da gestão da produção envolve a produtividade, a qualidade e interage com o estoque. Internamente a esses quesitos são contemplados diversos fatores, como o acompanhamento dos funcionários, a organização da fábrica, imprevistos do cotidiano, desempenho das máquinas. Entre esses fatores, a organização do chão de fábrica e o funcionamento do maquinário implicam na colaboração de todos os funcionários e no desempenho direto da produção. No caso estudado, para esses fatores, não era aplicado nenhuma regra, padrão ou recomendação a ser seguida.

A organização com a definição de lugares adequados para cada elemento não era feita, provocando desperdício de tempo e esforço com a procura de equipamentos e materiais. A atenção ao maquinário ocorria somente quando apresentava algum mal funcionamento ou complicação, sendo os funcionários responsáveis por fazer a limpeza básica toda semana. Logo, o planejamento da manutenção preventiva e a definição das recomendações de organização se traduzem nos quinto e sexto apontamentos.

O sétimo, e último apontamento é a melhora na comunicação entre setores e departamentos. A gestão incompleta e a não definição adequada das responsabilidades agrava a comunicação entre setores, visto que, além de já não possuírem nenhuma estruturação de comunicação coerente, não se sabe quais informações um setor necessita saber do outro e as informações necessárias não são medidas ou acompanhadas. Alguns exemplos desse impasse ficam evidentes entre o setor de produção e o comercial, como a ordem de execução dos pedidos e outras observações do cliente, que as vezes possuem restrições negociadas na venda, mas essas não chegam na produção ou são transmitidas de forma não documentada por um meio informal, e acabam perdidas no processo de produção.

Outros exemplos de consequências a partir de falhas na comunicação: entre o design, comercial e produção, quando o cliente pede a criação de estampas específicas, mas o setor de comercial não adquire as informações essenciais para esse desenvolvimento, atrasando a produção; entre os departamentos da produção, na qual erros ocorrem por falta de alguma informação; entre a produção, comercial e o financeiro, no qual todos necessitam saber o status do pedido para informar o cliente, contudo esse acompanhamento não era feito, trazendo insatisfação; entre outros.

Quatro dos apontamentos levantados abrangem temas gerais e complexos. A implementação da gestão da produção se resume em uma série de controles,

acompanhamentos e tomadas de decisão, atreladas a diversas ferramentas e é o centro de um setor por completo, que está sendo estruturado. Para se aplicar a gestão da qualidade da melhor forma, deve-se definir qual a qualidade desejada, decidir momentos de verificação e registrar todas as divergências que acontecerem, para isso, é imprescindível a colaboração dos funcionários. A gestão de estoque além das planilhas de controle, necessita da organização da fábrica e de análises de dados de estoque. Já a melhora da comunicação envolve todos os setores e funções, requer o levantamento de todas as informações que devem ser transmitidas e a escolha e definição de como esses dados serão compartilhados entre os setores.

Os outros três apontamentos, redistribuição das responsabilidades, organização da fábrica e definição do planejamento de manutenção preventiva, requerem menos tempo de implementação, são mais simples de se aplicar, envolvendo uma ou duas ferramentas e treinamentos para os funcionários. Entretanto, todos os apontamentos envolvem uma mudança e envolvem pessoas. Logo, é importante que sejam feitos de forma gradual para que se tenha aceitação e comprometimento, bem como possam ser feitos ajustes necessários durante a realização das novas propostas.

A gestão à vista pode ser entendida como uma forma de comunicação (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016), uma forma de gestão estratégica (MELLO, 1998), uma técnica (PACHECO; CIM, 2014) que pode ser utilizada em conjunto com várias ferramentas. Por ser uma forma de comunicação, será essencial para comunicar as novas mudanças e deixar claro e visível as novas anotações, as instruções a serem seguidas e como será a organização. Por ser uma forma de gestão estratégica, conseguirá abranger as metas, indicadores e dados analíticos que devem ser acompanhados. Por ser uma técnica, pode ser aplicada em todos os setores, conforme as suas respectivas necessidades.

Tabela 1 Apontamentos levantados relacionadas com as funções da gestão à vista

Apontamentos	Transparência	Disciplina	Melhoramento contínuo	Facilitação do trabalho	Treinamento no trabalho	Criação de sentimento de dono	Gestão por fatos	Simplificação	Unificação
Redistribuição das funções e responsabilidades	X	X		X		X		X	X
Gestão do setor	X		X	X			X	X	
Gestão da qualidade conforme o processo produtivo	X	X	X	X	X		X		
Gestão de estoque			X	X			X		
Planejamento da manutenção preventiva				X				X	
Definição das recomendações de organização	X	X		X	X				
Melhora na comunicação entre setores	X		X	X			X		

Fonte: Autora (2021)

A Tabela 1 relaciona todos os apontamentos levantados com as funções trazidas pela Gestão à Vista conforme Tezel, Koskela e Tzortzopoulos (2016). O processo de

estruturação do setor de produtivo, até que se tenha uma gestão quase autossustentável demanda tempo e testes. Como envolve pessoas e dados, algumas ferramentas, formas de análise e acompanhamento podem ser mais bem recebidas que outras. Portanto, a gestão à vista será o passo inicial e a base para a construção do setor.

5. Apresentação e análise das propostas e resultados

5.1. Redistribuição das funções e responsabilidades

A redistribuição das funções e responsabilidades surge a partir do crescimento da empresa, que passa a absorver mais demanda e funcionários. A organização interna precisa ser feita em todos os setores e segmentos da empresa. No entanto, como o foco desse trabalho é o setor produtivo, foi feita a descrição das responsabilidades de cada segmento baseado no processo produtivo, servindo como base para as demais áreas.

Esse apontamento deve ser atualizado conforme a empresa se adapta às novas conquistas e transformações. As soluções aqui adotadas foram um documento com as descrições das funções e atribuições de cada atividade produtiva, prazo de produção e integrantes, e uma placa identificando essa área e suas informações essenciais. Estando em conformidade com o que propõe Pacheco e Cim (2014), que afirmam que os focos de atuação e a expertise do time também são informações importantes para serem aplicadas na gestão à vista. Portanto, a ferramenta de gestão visual escolhida, placa com informações das atividades daquela área, está de acordo com a finalidade de dispor a informação para que se tenha maior compreensão e conhecimento dos processos e setores segundo o que sugere Eaidgah et al. (2016).

Essas informações são pertinentes também para demais apontamentos, logo, a fim de diminuir a quantidade de documentos gerados, optou-se por integrar essas informações com dados complementares da gestão, apontamento 2, e da qualidade, apontamento 3. Esse documento, Guia de Produção, pode ser analisado no Anexo I. O Guia de Produção foi estruturado uma cartilha em formato de panfleto, tendo em vista a gestão visual, dado que pode ser impresso, plastificado e posicionado a disposição para cada um dos colaboradores, bem como é facilmente compreendido e exposto na fábrica. As informações estão organizadas e esteticamente separadas, tornando mais ágil a leitura e entendimento.

Tabela 2 Descrição das funções de produção

Setor	Funções			
Pré-impressão	- Recebe o pedido do coordenador de produção	- Prepara os arquivos (estampas) de acordo com o pedido	- Encaminha arquivos para a impressão	-
Impressão	- Recebe arquivos da pré-impressão	- Faz planilha com ordem de impressão por pedido	- Coloca os arquivos para imprimir encaixando nos rolos de papel	-
Calandra	- Recebe o rolo de papel impresso com a planilha detalhando o que tem no rolo	- Seleciona o tecido correto para o pedido	- Sublima o tecido com as estampas do papel	-
Rebobinadora e papel	- Prepara o tecido antes de sublimar	- Prepara estampas com metragem grande para expedição	- Pesa o papel para venda após o uso	-
Mesa	- Recebe o rolo de tecido sublimado da calandra	- Confere a planilha detalhada com o pedido e as estampas sublimadas	- Prepara as etiquetas conforme o pedido	- Separa e etiqueta as estampas
Expedição	- Confere as estampas etiquetadas com o pedido	- Prepara a embalagem	- Embala os tecidos por pedido	- Adiciona as informações de endereço e recebe a nota fiscal do financeiro para entregar à transportadora

Fonte: Autora (2021)

Os dados referentes ao apontamento 1, contidos nesse guia, são apresentados na Tabela 2. Essa elenca as principais funções de cada segmento da produção, baseado no processo produtivo, representado na Figura 13. A pré-impressão, é o segmento que inicia o processo produtivo, recebe o pedido do coordenador de produção para preparar os arquivos (estampas) elencados, conforme a necessidade e especificações do cliente, para então enviá-lo a impressão. Para essa função foi selecionado uma pessoa para ser responsável, sendo o próprio integrante da área, visto que em um curto prazo será necessário outro integrante para atender à demanda. O prazo médio para realização da atividade é de 2 dia, logo, ao receber o pedido espera-se que esteja enviado para a impressão até no dia seguinte do dia que foi recebido.

A impressão recebe os arquivos da pré-impressão e com as informações do cliente faz uma planilha com a ordem de impressão de cada pedido, colocando os arquivos na ordem selecionada para imprimir no rolo de papel. Ou seja, o impressor representa um cargo crucial, ele que indica para o restante do processo produtivo a ordem que será feita cada estampa do pedido, elencando-as conforme os tecidos escolhidos pelo cliente e de forma a aproveitar o rolo de papel. Para essa função foi selecionado uma pessoa para ser responsável, sendo o próprio integrante da área. O prazo médio para realização da atividade é 2 dias dado que a impressão das estampas demora. Estampas com mais carga de tinta e muito coloridas exigem mais passadas de tinta, ademais, as estampas devem ser impressas no tamanho escolhido pelo cliente, então se o cliente pedir 30

metros, deve-se imprimir 30 metros da estampa no papel, essa atividade apresenta um tempo de duração da produção elevado.

A calandra é a máquina que faz a sublimação da estampa do papel para o tecido. Essa função, representado pela máquina, recebe o rolo de papel impresso com as estampas do pedido bem como a planilha indicando a ordem que as estampas estão no rolo de papel, o calandreiro deve selecionar os tecidos conforme a ordem impressa das estampas para então, sublimar o tecido. Para essa função foi selecionado uma pessoa para ser responsável, contendo mais um integrante para compor a área. O prazo médio para realização da atividade é 1 dia, ou seja, no dia que o rolo de papel for recebido, deve ser sublimado. Esse é o prazo médio, considerando que a velocidade do processo é alta, porém, para pedidos muito grandes serão necessários mais dias, como nas demais etapas de produção também.

A Função da rebobinadora e do papel apresentam duas funções chaves. A rebobinadora é uma máquina que rebobina o tecido, enrolando-o em um tubo, é uma etapa que deve ocorrer no tecido antes de ser sublimado, preparando-o para a calandra e é o método de metragem e preparo para envio de estampas muito longas, sendo melhor acomodadas enroladas que dobradas. O papel traz a responsabilidade de pesar e alocar o papel depois de sublimar o tecido, quando é retirado da calandra. Ambas as funções foram agrupadas por serem apoio das funções principais. Para essa função foi selecionado uma pessoa para ser responsável, o auxiliar das calandras. O prazo médio para realização da atividade é 1 dia, visto que as funções da rebobinadora e papel ocorrem em vários momentos específicos do dia.

Quando a sublimação é concluída, inicia a etapa da mesa. Essa etapa recebe o rolo de tecido sublimado, confere a planilha do impressor com o pedido do cliente para poder preparar as etiquetas, separar as estampas e etiquetá-las. Nessa função, prepara-se o tecido conforme o pedido, faz a metragem e junta todas as estampas de cada pedido. Para essa função foi selecionado uma pessoa para ser responsável, contendo mais três integrantes para compor a área, eles trabalham em dupla, cada dupla com uma mesa de separação. O prazo médio para realização da atividade é 1 dia, no dia que o pedido for sublimado deve ser separado e etiquetado para ser embalado e expedido.

A expedição é o setor responsável pela embalagem e pela expedição do pedido, logo, confere as estampas etiquetadas com o pedido, prepara a embalagem conforme o volume de estampas, embala os tecidos por pedido, adiciona as informações de endereço impressas pelo financeiro na embalagem do pedido e recebe a nota fiscal para entregar à transportadora no momento que esta passar para recolher os pedidos. Para essa função foi selecionado uma pessoa para ser responsável, sendo um dos integrantes da mesa, visto que as funções da expedição ocorrem em momentos específicos do dia, permitindo que o colaborador faça parte do outra função também. O prazo médio para realização da atividade é 1 dia, logo, no dia que a mesa terminar de separar as estampas do pedido, esse deve ser finalizado para expedição.

Tendo como base essas informações, além de serem apresentados no Guia é indicado que se utilize o formato de gestão visual informativo, conforme o proposto por Moutinho e Santos (2016). Para sintetizar as informações é proposto um modelo de placa para cada função, apresentados na Figura 15. As informações sobre o responsável e os integrantes devem ser preenchidas conforme os dados forem atualizados, sugere-se a impressão das informações e inserção na placa. As atividades chave foram escritas a partir das atividades destacadas no guia e informações sobre qualidade e gestão, próximos apontamentos, enquanto os demais dados estão conforme o Guia. Essas placas devem ser posicionadas em local que mais representa cada função, de forma que seja visível a todos.

<p style="text-align: center;">PRÉ-IMPRESSÃO</p> <p>Atividades chaves: Preparar os arquivos das estampas conforme código e tecido escolhidos, adicionar observações pertinentes, garantir adequação do pedido</p> <p>Tempo médio de produção nessa etapa: 2 dias Responsável pelo Setor: Integrantes do setor:</p>	<p style="text-align: center;">IMPRESSÃO</p> <p>Atividades chaves: Imprimir as estampas no papel, verificar a qualidade das estampas impressas, transmitir informações e planilha corretas para próximo setor</p> <p>Tempo médio de produção nessa etapa: 2 dias Responsável pelo Setor: Integrantes do setor:</p>	<p style="text-align: center;">CALANDRAS</p> <p>Atividades chaves: sublimar o tecido correto com a estampa escolhida pelo cliente, garantir a qualidade da sublimação, transmitir observações e minimizar perdas</p> <p>Tempo médio de produção nessa etapa: 1 dia Responsável pelo Setor: Integrantes do setor:</p>
<p style="text-align: center;">REBOBINADORA E PAPEL</p> <p>Atividades chaves: preparar os rolos de tecido para serem sublimados, retirar alterações dos rolos, medir e identificar os rolos corretamente, pesar o papel usado</p> <p>Tempo médio de produção nessa etapa: 1 dia Responsável pelo Setor: Integrantes do setor:</p>	<p style="text-align: center;">MESAS</p> <p>Atividades chaves: conferir as estampas e tecidos com o pedido, separar as estampas, medir corretamente o tamanho de cada uma, etiquetar as estampas, garantir anotações e organização do local de produção</p> <p>Tempo médio de produção nessa etapa: 1 dia Responsável pelo Setor: Integrantes do setor:</p>	<p style="text-align: center;">EXPEDIÇÃO</p> <p>Atividades chaves: embalar as estampas conferidos com o pedido, adicionar endereço, entregar anotações ao financeiro, entregar pedido embalado e NF à transportadora</p> <p>Tempo médio de produção nessa etapa: 1 dia Responsável pelo Setor: Integrantes do setor:</p>

Figura 15 Modelos de placas de identificação da função, atividades e informações chaves
Fonte: Autora (2021)

Esses são os segmentos internos à área de produção. O Gestor e o Coordenador de produção completam o setor produtivo, trazendo com eles as funções de acompanhamento da produção, monitoramento dos indicadores, controle de qualidade, controle de estoque e supervisão direta dos integrantes dos setores produtivos. Por mais que ambos os cargos apresentem responsabilidades nas mesmas funções, o cargo de Gestor foca mais em decisões estratégicas, supervisão geral e integração da produção com as demais áreas da empresa. Já o Coordenador tem o foco mais operacional, acompanha os indicadores diariamente, monitora os detalhes e qualidade do produto, repassando e trabalhando as informações com o Gestor.

São funções do Gestor de produção:

- Verificar os pedidos: quantos pedidos estão entrando, qual deles possui mais urgência, quais são as restrições de cada cliente;
- Alinhar com comercial: com base nas informações de comercial faz a verificação dos pedidos e avalia a quantidade de cada tipo de matéria prima que precisa ser pedida, baseada na demanda das vendas;

- Acompanhar o estoque: faz a atualização dos pedidos, o que foi usado e quanto precisa comprar;
- Supervisionar a produção e colaboradores: deve ficar ciente do que se passa no chão de fábrica e possíveis dificuldades dos colaboradores;
- Resolver problemas e reclamações dos clientes: tem acesso aos meios de comunicação dos representantes e soluciona as demandas e reclamações por eles apresentadas.

São funções do Coordenador de produção:

- Acompanhar a produção: verifica diariamente como está a produção dos colaboradores, os status dos pedidos e transmite a eles a ordem de produção definida baseada nas restrições apresentadas pelo Gestor;
- Anotar e cobrar anotações dos indicadores: deve coletar com os colaboradores dados para inserir nos cálculos dos indicadores e lembrá-los de anotar os dados durante a produção;
- Verificar a qualidade do produto: soluciona e decide o que fazer com possíveis erros do processo e avalia a qualidade dos produtos enquanto estão sendo produzidos, bem como faz os informativos de qualidade dos pedidos;
- Providenciar manutenções técnicas e fazer orçamentos: pesquisa e contacta técnicos para fazer manutenção ou conserto das máquinas quando necessário, além de fazer orçamentos quando alguma peça precisa ser comprada;
- Assistir a produção e os colaboradores: escuta as necessidades apresentadas pelos colaboradores para passar ao Gestor, faz lista dos equipamentos e ferramentas simples para o financeiro comprar.

O Gestor e o Coordenador de produção devem estar sempre alinhados. É ideal que tenham reuniões no início do expediente a fim de passar o que será feito no dia e como serão solucionadas dificuldades encontradas. Os indicadores coletados pelo Coordenador são apresentados para o Gestor para medir o progresso e apontar tópicos que podem ser melhorados. Ambos sempre trabalham com formas de melhorar a produção, sendo cargo do Coordenador implementar os planos de melhoria. Todos os projetos de desenvolvimento e dados de indicadores devem ser reportados à diretoria mensalmente.

5.2. Gestão do setor de produção

A gestão envolve o acompanhamento e controle dos processos e recursos, materiais e humanos da empresa. A gestão da produção tem como objetivo entender como o processo de fabricação está sendo implementado, qual é a produtividade do processo, se tem como aumentar a eficiência e como pode-se reduzir os custos. Para isso, o gestor precisa ter o conhecimento sobre: a quantidade de matérias primas, quais os fornecedores e quanto tempo demora para chegar; quantos colaboradores precisam para ter um processo eficiente, como está o treinamento deles; como é o processo produtivo,

quais são os gargalos, como melhorar a execução das atividades; a satisfação do cliente, como está a qualidade do produto, quais são as principais falhas que devem ser controladas, entre outros.

O gerenciamento da produção deve acompanhar todos os detalhes da produção. No caso estudado, os controles e acompanhamentos da produção não eram realizados, ou seja, não se tinha conhecimento sobre quanto era produzido todos os dias, quais eram os principais erros, em que etapa da produção estava o gargalo, como fazer a produção ser mais eficiente. Este apontamento elencado como gestão do setor da produção apresenta os principais controles relacionados ao processo produtivo, o acompanhamento das etapas de produção, os indicadores de cada setor e ferramentas de gestão a vista para facilitar a comunicação da gestão da produção.

“A gestão à vista deve tentar, sempre que possível, traduzir de forma palpável a estratégia da empresa em comunicação visual, permitindo a cada colaborador de uma determinada área trabalhar para alcançar seus objetivos a partir de pequenas metas e ações do dia-a-dia” (MOUTINHO; SANTOS, 2016).

Portanto, a gestão à vista em conjunto com a gestão estratégica da produção adquirem um papel crucial para a empresa, principalmente pelo fato que a gestão à vista pode ser implementada no gerenciamento de diversos tópicos de uma empresa, como: gestão de desempenho, gestão do conhecimento, gestão de estoque, gestão de manutenção e do ambiente, gestão da segurança, gestão da qualidade, gestão da produção, gestão de pessoal e de imagem e gestão do processo e da mudança (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2009b). Logo, todos os apontamentos levantados nesse trabalho visam estruturar a gestão da produção da seguinte maneira:

- (1) Redistribuição das funções e responsabilidades auxilia a gestão através da organização dos colaboradores e quem é responsável por quais atividades;
- (2) Gestão do setor de produção traduz como deve ser o acompanhamento e o controle de cada etapa do processo produtivo, e a gestão estratégica com as metas e indicadores e compartilha a gestão com toda a empresa;
- (3) Gestão da qualidade conforme o processo produtivo acompanha todo o processo produtivo indicando quais devem ser as características do produto e como fazer para que a qualidade seja mantida;
- (4) Gestão do estoque introduz como deve ser feita a compra dos materiais e como pode-se gerar um histórico de dados para aperfeiçoar a controle da matéria prima;
- (5) Planejamento da manutenção preventiva é o acompanhamento do estado do maquinário, visando que não ocorram interrupções e mal funcionamento durante a produção;
- (6) Definição das recomendações de organização é crucial para a gestão da produção, em um ambiente bagunçado onde não se sabe o que tem nem onde estão os equipamentos, ocorrem atrasos e defeitos;

- (7) Melhora na comunicação entre os setores deve ser implementada pois o processo produtivo além das etapas de produção, precisa do suporte das demais áreas da empresa, logo, o fluxo de informações deve ser fluido e eficiente.

5.2.1. Acompanhamento e controle da produção

A maioria das ferramentas de gestão à vista possuem requisitos de gestão e desempenho atrelados a elas, ou seja, são usadas também para comunicar e gerenciar a efetividade das ações, promovendo o acompanhamento e guiando a produção (EAIDGAH et al., 2016). Assim, o acompanhamento da produção ocorre através da utilização de quadros e planilhas para anotação de dados. O acompanhamento da quantidade produzida é anotado em um quadro de cada etapa da produção desde a impressão digital, calandra 1 e 2, mesa 1 e 2 e expedição. O quadro apresenta a produção mensal, sendo completado pelos colaboradores responsáveis por cada etapa, ao final do mês o gestor deve digitalizar os dados e imprimir um novo quadro para acompanhamento da produção. O Quadro 3 representa o quadro de produção do mês de março, contendo a quantidade de metros produzidas naquela etapa em cada dia e a respectiva quantidade de pedidos, visto que a quantidade de metros de um pedido varia conforme a necessidade do cliente.

QUADRO DE PRODUTIVIDADE [ETAPA DA PRODUÇÃO]					
Semana 1	01-Mar	02-Mar	03-Mar	04-Mar	05-Mar
QTDE METROS					
Nº PEDIDOS					
Semana 2	08-Mar	09-Mar	10-Mar	11-Mar	12-Mar
QTDE METROS					
Nº PEDIDOS					
Semana 3	15-Mar	16-Mar	17-Mar	18-Mar	19-Mar
QTDE METROS					
Nº PEDIDOS					
Semana 4	22-Mar	23-Mar	24-Mar	25-Mar	26-Mar
QTDE METROS					
Nº PEDIDOS					

Quadro 3 Quadro da produção da impressão, calandras e mesas
Fonte: Autora (2021)

O quadro 3 é o modelo utilizado para as etapas impressão digital, calandra 1 e 2 e mesa 1 e 2, visto que na expedição não se tem a necessidade de acompanhar a quantidade de metros pois os pedidos só são expedidos quando estão completos. Logo, é mais interessante anotar os pedidos a expedir, ou seja, pedidos que ainda não foram finalizados ou por necessitarem de uma reposição, ou por falta de algum material, ou por

falta de informações fiscais do cliente, e por isso estão aguardando no setor de expedição. O Quadro 4 representa o quadro de acompanhamento da expedição.

É importante que sejam implementadas reuniões de acompanhamento semanais com análises dos quadros a fim de estabelecer um padrão de controle, forma de envolver os funcionários e mostrar a utilidade das anotações, bem como manter a continuidade da anotações dos dados conforme a proposta de Parry e Turner (2006). Logo, todas as informações das planilhas devem ser digitadas e armazenadas para que possam ser feitas análises do gerenciamento e do desempenho da empresa, bem como auxiliar a tomada de decisões (SILVA; LOOS, 2017).

QUADRO DE PRODUTIVIDADE EXPEDIÇÃO					
Semana 1	01-Mar	02-Mar	03-Mar	04-Mar	05-Mar
Nº PEDIDOS À EXPEDIR					
Nº PEDIDOS EXPEDIDOS					
Semana 2	08-Mar	09-Mar	10-Mar	11-Mar	12-Mar
Nº PEDIDOS À EXPEDIR					
Nº PEDIDOS EXPEDIDOS					
Semana 3	15-Mar	16-Mar	17-Mar	18-Mar	19-Mar
Nº PEDIDOS À EXPEDIR					
Nº PEDIDOS EXPEDIDOS					
Semana 4	22-Mar	23-Mar	24-Mar	25-Mar	26-Mar
Nº PEDIDOS À EXPEDIR					
Nº PEDIDOS EXPEDIDOS					

Quadro 4 Quadro da produção da expedição
Fonte: Autora (2021)

A tabela que acompanha os rolos de papel impressos é apresentada na Tabela 3. Essa planilha informa as estampas e os tecidos e de quais pedidos e clientes elas pertencem aos responsáveis da calandra e da mesa. É com base nessa planilha que o auxiliar da calandra prepara o tecido a ser sublimado na rebobinadora e que o calandreiro sabe quais estampas e tecidos ele deve conferir e sublimar primeiro. O cabeçalho da planilha contém a data do pedido, ou seja, a data que o pedido foi recebido na empresa; o número do orçamento, isto é, o número do pedido; e logo abaixo, o nome do cliente.

As informações das estampas são apresentadas abaixo, na primeira coluna a metragem da estampa, na segunda coluna em qual tecido é para ser sublimada a estampa, na terceira coluna o código da estampa desejada, a quarta coluna contém o controle de impressão do impressor, a quinta coluna apresenta em qual impressora foi impressa a estampa, na sexta coluna tem-se a data que foi impressa a estampa e, na sétima coluna a ordem que as estampas foram impressas.

Como em um rolo de papel podem ter diversos pedidos impressos, toda vez que há mudança de tecido ou de cliente, é identificado na planilha de impressão. Como pode ser observado na Tabela 3, após o final da lista de estampas do cliente X é informado que vai haver a troca de tecido e inicia-se o cabeçalho e a planilha de informações das estampas do cliente Y. Ao lado direito da planilha, depois da ordem de impressão, o impressor adiciona a observação fundo e fora, que significam, respectivamente, que a primeira estampa impressa vai estar no fundo do rolo de papel, enquanto a última estampa impressa vai estar no lado de fora do rolo de papel. Essa informação é importante pois a sublimação dos tecidos iniciará pela estampa que está do lado de fora do rolo de papel, ou seja, a sublimação dos tecidos será na ordem inversa da impressão do papel.

Tabela 3 Planilha de impressão do rolo de papel

Data do pedido	25-09-20					Orçamento	1084	
[CLIENTE X]								
Qt.	Produto/Serviço	Detalhe do item	STATUS	IMPRESSORA	DATA IMPRESSÃO	ORDEM		
6.1	TRICOLINE	M678	IMPRESSO	M1	14-Oct	1	FUNDO	
6.1	TRICOLINE	M679	IMPRESSO	M1	14-Oct	2		
6.1	TRICOLINE	M682	IMPRESSO	M1	14-Oct	3		
6.1	TRICOLINE	M690	IMPRESSO	M1	14-Oct	4		
24.4								
TROCA DE TECIDO								
Data do pedido	25-09-20					Orçamento	1102	
[CLIENTE Y]								
Qt.	Produto/Serviço	Detalhe do item	STATUS	IMPRESSORA	DATA IMPRESSÃO	ORDEM		
6.1	LINHO	H149-2-G	IMPRESSO	M3	14-Oct	5	FORA	
6.1	LINHO	H231-G	IMPRESSO	M3	14-Oct	6		
12.2								

Fonte: Autora (2021)

Para facilitar o acompanhamento da produção diária, cada colaborador responsável anota em uma planilha de apoio o que foi produzido durante o dia. A Tabela 4 é a planilha utilizada para a calandra 1 e 2 e para a mesa 1 e 2, contendo a data do dia de produção, o número do orçamento do cliente, o nome do cliente e a quantidade de metros produzidos. A quantidade de metros produzidas pelas calandras 1 e 2 advém da quantidade total de metros de cada cliente anotada na planilha do impressor, Tabela 3. Já a quantidade de metros trabalhados nas mesas 1 e 2 advém da metragem feita em cada estampa ao ser separada e etiquetada, somando-se todas as estampas do pedido.

Tabela 4 Planilha de controle de produção da calandra

CONTROLE DE PRODUÇÃO [ETAPA]			
DATA	ORÇAMENTO	CLIENTE	QTDE METROS RODADOS
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			

Fonte: Autora (2021)

A expedição utiliza a Tabela 5, que contém a data da expedição, o número do orçamento, o nome do cliente e a assinatura do responsável da expedição quando o pedido é entregue para a transportadora. Esse controle é feito para garantir que todos os pedidos produzidos foram expedidos. Caso algum pedido finalizado não for expedido por algum motivo, o responsável pela expedição não assina e notifica o coordenador de produção.

Tabela 5 Planilha de controle de expedição

CONTROLE DE EXPEDIÇÃO			
DATA	ORÇAMENTO	CLIENTE	ASSINATURA
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			

Fonte: Autora (2021)

Entre os controles da gestão tem-se o controle de custos advindos do desperdício e dos erros da produção. O acompanhamento da não qualidade do produto está detalhada no

tópico 6.3 Gestão da qualidade conforme o processo produtivo. Os custos por desperdícios e perdas de material catalogados na Tabela 6 representam as partes de tecido sem estampa retirados do início e do final do rolo de tecido ao sair da calandra. Esse desperdício faz parte do processo produtivo, pois é necessário que o tecido seja posicionado adequadamente na máquina para encaixe do papel com a estampa, contudo ainda representa um custo, e deve ser monitorado para que seja o menor possível. A Tabela 3 onde são anotados as perdas de tecido, contém uma coluna para a data do pedido, outra coluna para o tipo de tecido, a metragem perdida sem estampa é anotada na terceira coluna e na última coluna, a posição que foi retirada, início ou final do rolo.

Tabela 6 Planilha de controle de perdas de tecido

Controle de Perdas Mesa			
Data	Tecido	Metragem	Posição no rolo
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			

Fonte: Autora (2021)

Os tecidos comprados são entregues enrolados em tubetes de papelão. Cada rolo vem com uma quantidade de metros e o peso do rolo, especificando também a gramatura do tecido. Contudo, alguns tecidos são cobrados em metros e outros em quilogramas, com isso, é necessário que se faça a conferência da metragem real que vem no rolo. Isso é feito a fim de controlar a diferença entre o que é cobrado pela etiqueta do rolo e o que de fato é recebido. Esse controle é feito com a Tabela 7, na qual anota-se a data que foi medido o rolo, o fornecedor do tecido, o tipo de tecido, a metragem que está na etiqueta e a metragem real do rolo. Essa análise permite que se escolha o fornecedor com informações mais coerentes.

Tabela 7 Planilha de controle de entrada de matéria-prima

Controle de Entrada de Matéria-Prima				
Data	Fornecedor/Perda	Tecido	Metragem etiq.	Metragem real
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				
/ /				

Fonte: Autora (2021)

A última planilha de controle utilizada na produção, apresentada na Tabela 8, é a planilha de controle de pesagem dos rolos de papel usados. Nessa planilha são anotados o peso de todos os rolos de papel após a sublimação do tecido, para que possam ser revendidos com preço por Kg. Logo, na planilha são anotados os dados: data de pesagem, peso do rolo em Kg, um espaço para o gestor assinar quando passar o dado para o computador e por fim, uma aba para possíveis anotações, como sujeira ou rasgos no rolo de papel.

Tabela 8 Planilha de controle de pesagem dos rolos de papel usados

Pesagem dos Rolos de Papel			
Data	Kg	Conferido	Observação
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			
/ /			

Fonte: Autora (2021)

O gestor deve monitorar o processo de produção através da planilha de acompanhamento preenchida pelo coordenador de produção. Essa planilha é dividida em duas partes, a primeira parte, representada na Tabela 9. Nessa parte são anotados os seguintes dados:

- (1) Data da venda do pedido, isto é, a data que o pedido foi recebido;
- (2) Quantidade total de metros no pedido;
- (3) Número do orçamento, número do pedido;
- (4) Qual o representante que fez esse pedido;
- (5) Qual o nome do cliente;
- (6) Status do pedido, ou seja, se foi aprovado pelo financeiro;
- (7) Data de entrega para o cliente, calculada para 7 dias após o recebimento do pedido;
- (8) Data prevista de entrega para o cliente, baseada no fluxo de produção, a previsão real de entrega para o cliente;
- (9) Situação do pedido baseado no status da produção, os status podem ser: em dia, atrasado, produzido e sem tecido;
- (10) Status da produção representa em que etapa da produção o pedido está, as opções são: aguardando financeiro, pré-impressão, impressão digital, calandra, mesa de separação, expedição, finalizado e sem tecido;
- (11) Observações, a fim de adicionar qualquer informação adicional ao pedido.

Tabela 9 Planilha de acompanhamento da produção parte 1

ACOMPANHAMENTO DE PRODUÇÃO										
Total	xx									
(1) DATA DA VENDA	(2) QTDE DE METROS DO PEDIDO	(3) Nº VENDA	(4) REPRESENTANTE	(5) CLIENTE	(6) STATUS DO PEDIDO	(7) DATA DE ENTREGA PARA O CLIENTE	(8) DATA PREVISTA DE ENTREGA CLIENTE	(9) SITUAÇÃO DO PEDIDO	(10) STATUS DA PRODUÇÃO	(11) OBSERVAÇÃO

Fonte: Autora (2021)

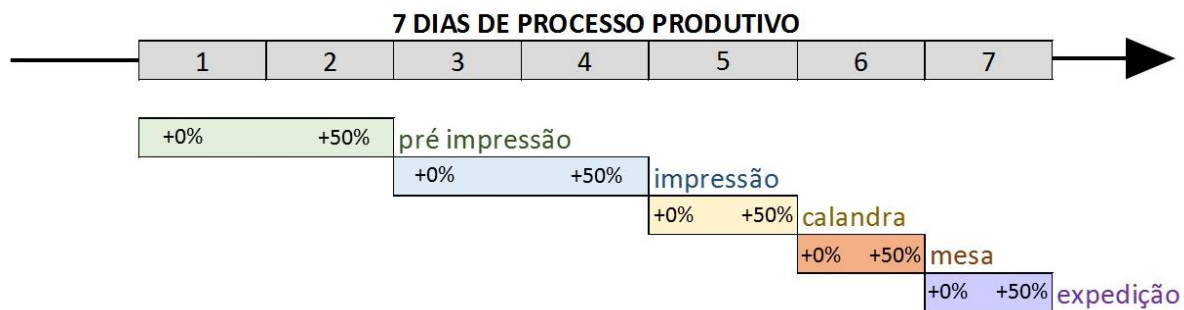
A segunda parte da planilha de acompanhamento de produção é apresentada na Tabela 10. Essa parte da planilha acompanha os tecidos de cada pedido, ou seja, especifica a coluna (2) da Tabela 9, adicionando cada tipo de tecido e suas respectivas quantidades totais no pedido do cliente. Na Tabela 10, a primeira coluna é a marcação (OK) se esse pedido já foi adicionado na planilha de controle de estoque, a segunda coluna é a marcação (OK) de quando esse pedido é finalizado, então sua quantidade é abatida da planilha de estoque, as próximas colunas se repetem para poder adicionar cada base, ou tipo de tecido, e a quantidade correspondente desse tecido no pedido. Esse controle é importante pois quando ocorre algum atraso na compra de matéria prima, é possível ordenar os pedidos para melhor aproveitamento do estoque até que chegue o restante do material.

Tabela 10 Planilha de acompanhamento da produção parte 2

TECIDOS							
Add no estoque	Abatido do estoque	BASE 1	QTDE	BASE 2	QTDE	BASE 3	QTDE

Fonte: Autora (2021)

O gerenciamento dos pedidos também envolve a ordem e o acompanhamento de cada etapa de produção. Para isso foi proposto um quadro de gestão à vista no qual o coordenador de produção instrui os pedidos a serem executados e os colaboradores conseguem atualizar o andamento de cada pedido. Assim, o gestor tem os dados atualizados quanto ao status de produção, podendo informar o comercial e os representantes sobre seus pedidos, bem como estudar os atrasos de produção. É importante que o gestor atualize esse quadro diariamente e transcreva seus dados para uma planilha, desenvolvendo um histórico de dados, seguindo a recomendação de (Silva e Loos (2017)).



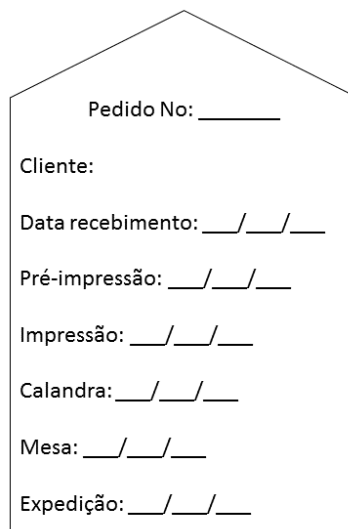
Quadro 5 Acompanhamento das etapas do processo

Fonte: Autora (2021)

O Quadro 5 é a representação do quadro de acompanhamento de pedidos baseado na proposta de Parry e Turner (2006), na qual o fluxo de produção é representado pela cadeia de valor e a previsão de tempo em cada uma delas, como um gráfico de Gantt. O coordenador de produção então entrega aos colaboradores uma ficha com os dados do

pedido, nome do cliente, número do orçamento e data de chegada do pedido, que deve ser pendurada em cada estágio em ganchos ou por meio de fita adesiva. No quadro, as fichas devem ser posicionadas conforme o início da atividade no pedido, logo, ao se iniciar o pedido, posiciona-se perto do +0%, quando aquele pedido já passou da metade naquele setor, posiciona-o próximo ao +50%, indicando que está perto de ser finalizado. Ao ser finalizado, é passado para a próxima etapa com a data de finalização na ficha. Essas atividades devem ser realizadas pelo responsável de cada etapa da produção.

É importante que ao serem expedidos, as fichas dos pedidos sejam entregues ao coordenador e esse mantenha o histórico com os tempos de produção, presando sempre investigar possíveis atrasos. Durante a produção esse acompanhamento também deve ocorrer, e os responsáveis de cada parte do processo precisam informar quaisquer alterações da rotina e observações aos gestores da produção. Somente com a análise de cada caso é possível identificar pontos de melhoria comum para todos os pedidos. A Figura 16 representa a ficha de acompanhamento do pedido, que contém os espaços a serem preenchidos pelo coordenador, os três primeiros, e os demais pelos respectivos responsáveis de cada setor.



Pedido No: _____

Cliente: _____

Data recebimento: __/__/__

Pré-impressão: __/__/__

Impressão: __/__/__

Calandra: __/__/__

Mesa: __/__/__

Expedição: __/__/__

Figura 16 Ficha de acompanhamento do pedido
Fonte: Autora (2021)

5.2.2. Gestão estratégica da produção

A utilização de indicadores é a principal forma de se acompanhar o desempenho da produção. A performance da produção vai além de mensurar somente a produtividade, está relacionada com a frequência de interrupções, falhas, planejamento, fluxo de informação e outros acontecimentos. A partir disso, para iniciar a gestão estratégica da produção foi desenvolvido uma forma de acompanhamento da quantidade produzida na qual são adicionadas as metas de fabricação e, também, foram levantados indicadores para cada etapa da produção, visando elencar todos os fatores que interferem na produção.

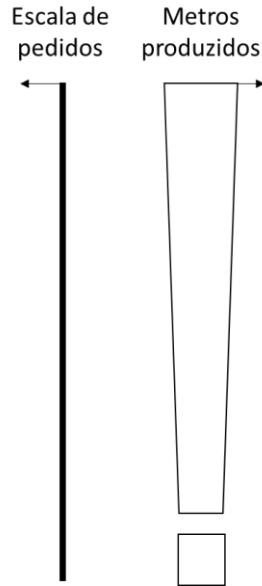


Figura 17 Acompanhamento da produção e metas
Fonte: Autora (2021)

A Figura 17 foi pensada para que os colaboradores que já completam a produção diária consigam visualizar figurativamente o quanto já foi produzido da meta no mês. Logo, a meta é adicionada na parte superior ao lado das setas, toda semana deve-se atualizar a quantidade de pedidos, na escala de pedidos, e a quantidade de metros produzidos, no ponto de exclamação. A escala de pedidos é atualizada com marcações, adicionando a quantidade de pedidos à marcação, já os metros produzidos são atualizados pintando-se o ponto de exclamação. Esses valores devem seguir a proporção espacial a partir da meta, transmitindo a sensação de completude ao se alcançar a meta. Essa figura deve acompanhar os quadros de produção de cada função da produção, com exceção do quadro de produção da expedição que terá somente a escala de pedidos. Esse modelo de acompanhamento das metas foi selecionado conforme a sugestão de Parry e Turner (2006) que afirmam que ferramentas apresentadas e atualizadas fisicamente geram maior foco na qualidade e relevância dos dados.

A implementação de indicadores permite que se analise as interferências e o desempenho de cada etapa da produção, além disso, segundo Manfro, Liz e Jordan (2011), a análise dos indicadores propicia a geração de ações, a solução e o bloqueio de problemas, facilita as discussões e proporciona maior aceitação pela equipe. Contudo, a escolha dos indicadores deve ser coerente com cada função e objetivo, deve-se ordená-los com clareza e introduzi-los às pessoas corretas nos lugares adequados (MOUTINHO; SANTOS, 2016; SILVA; LOOS, 2017), logo, os indicadores elencados abaixo foram definidos com o gestor e o coordenador da produção, levando em consideração as particularidades de cada etapa produtiva. Portanto, são apresentados indicadores já comentados nos tópicos da qualidade e do acompanhamento da produção, que visam o medir o desempenho da produção, como também são explicados

outros indicadores que visam monitoramentos diversos conforme o funcionamento de cada setor.

- Pré-impressão
 - Metragem de pedidos enviados para impressão: metragem total dos pedidos finalizados pela pré-impressão e enviados para serem impressos;
 - Alteração do pedido: quantidade de vezes que o pré-impressor altera o pedido que já foi enviado para a impressão por falta de estampas, ajuste de auréola, entre outros;
 - Quantidade de pedidos com falta de informação: quantidade de pedidos que o pré-impressor recebe que está faltando alguma informação, ou tem informações incompletas, como código da estampa;
- Impressão
 - Metragem de papel impresso por dia: Quantidade de metros impressos por dia pela impressão, indicador controlado no quadro de produção da impressão;
 - Metragem e quantidade de estampas de reimpressão por dia: Quantidade de metros e de estampas que precisam ser refeitas por dia;
 - Quantidade de bags de tinta usados por dia: Anotação da quantidade de novos bags de tinta de cada cor abertos por dia;
- Calandra
 - Metragem dos pedidos sublimados: Quantidade de metros sublimados por dia por calandra, indicador controlado no quadro de produção das calandras;
 - Metragem de papel cortado, estampa errada ou manchada: Quantidade de metros de papel perdido por falhas, indicador controlado na planilha de perdas da calandra;
 - Quantidade de pedidos sem matéria prima: Anotação da quantidade de pedidos e metragem aguardando matéria prima para serem sublimados, indicador controlado pelo coordenador de produção com auxílio dos responsáveis da calandra.
- Rebobinadora e papel
 - Metragem de cada rolo rebobinado com referência da metragem na etiqueta: metragem real de cada rolo de tecido e metragem informada na etiqueta, indicador controlado na planilha de entrada de matéria-prima;
 - Quilos de rolos de papel usados: pesagem dos rolos de papel usados, indicador controlado na planilha de pesagem de papel;
- Mesa
 - Metragem dos pedidos separados e preparados: Quantidade de metros separados e preparados na mesa por dia, indicador controlado no quadro de produção das mesas;

- Metragem de estampas com defeito: Quantidade de metros de estampas com defeitos, ou partes com alterações retiradas, indicador controlado na planilha de defeitos da mesa;
- Metragem de perda de tecido: Quantidade de metros perdidos no início e final do rolo da sublimação, indicador controlado na planilha de perdas da mesa;
- Metragem de estampas de devolução/sem erros de estampa: Quantidade de metros de estampas devolvidas pelos clientes por motivos aquém da qualidade das estampas.
- Expedição
 - Metragem expedida por dia: Soma das quantidades de metros dos pedidos expedidos por dia;
 - Quantidade de pedidos despachados por dia: Quantidade de pedidos expedidos por dia, indicador controlado no quadro de produção da expedição.

Esses indicadores devem ser transmitidos para uma planilha em Excel e analisados mensalmente. As análises devem ser repassadas tanto para a diretoria como para a equipe de produção, a fim de deixar claro o andamento da produção e entender quais mudanças podem ser feitas para melhorar os cenários. O envolvimento da equipe do chão de fábrica é crucial, pois além de sugerirem mudanças significativas é possível correlacionar planos motivacionais junto ao departamento de gestão de pessoas, interligando a qualidade de produção e o reconhecimento do trabalho.

5.3. Gestão da qualidade conforme o processo produtivo

A partir da implementação do controle da qualidade de produção é possível além de obter produtos melhores e mais padronizados, diminuir os custos. Os defeitos geram retrabalho que se traduzem em: custo de tempo, pois pode ser necessário parar a produção além de ter o próprio tempo de refazer o produto; custo de matéria prima, por ter gasto com um produto que será descartado e por ter que fazer um novo para o pedido; custo de mão de obra, pois o operador vai gastar o tempo de novos produtos fazendo o que já deveria estar pronto; insatisfação do cliente, que pode ocorrer com uma falha não identificada, na qual o produto fora do padrão chega nas mãos do cliente ou com o atraso da entrega de seu produto, nesse caso tem-se os riscos de perder essa venda e de o cliente não querer mais comprar da empresa.

A qualidade de um produto depende do processo em que é fabricado, ou seja, é um tema que interage com outros apontamentos levantados, como a manutenção de equipamentos, a organização dos locais, a gestão da produção e a comunicação entre setores. Isto ocorre porque a qualidade do produto está diretamente ligada ao bom funcionamento dos equipamentos e maquinários, se alguma máquina apresentar mal funcionamento durante a fabricação, o produto apresentará defeito. Um local de trabalho organizado previne que se tenha troca de matérias primas e que seja fácil de achar as

ferramentas adequadas no momento que devem ser usadas, evitando possíveis erros. A gestão da produção visa um processo eficiente, garante que a ordem e as falhas no processo serão evitadas. A comunicação dos setores é uma forma de transmitir a informação caso uma das partes não estiver atenta. Um processo padronizado permite melhor controle de tempo, mão de obra e matéria prima, como também possibilita produtos de melhor qualidade.

Esses fatores deixam claro a importância de se implementar o controle da qualidade em uma fábrica, o que não ocorria na estamperia analisada. Esses aspectos também demonstram a complexidade e extensão do tema, tendo-se que limitar a sua aplicação para as condições atuais da estamperia e para esse estudo. Tendo isso em vista, foram pensadas algumas ações para iniciar o controle da qualidade.

A primeira iniciativa consiste em deixar claro aos colaboradores qual o padrão de produto esperado, quais os principais aspectos do produto que indicam uma qualidade boa, dado que padronizar e oficializar o processo, clarifica a sua função, permitindo que problemas cotidianos sejam eliminados sem grandes alterações (SOUZA et al., 2014). No entanto, só isso não é suficiente, essas características devem ser destrinchadas para cada etapa da produção, ou seja, foi levantado o que deve ser observado em cada parte do processo produtivo para que todos os colaboradores de todas as funções da produção saibam a contribuição da sua atividade para a qualidade final do produto. Juntamente com esse levantamento, foi indicado o que o colaborador deve fazer caso sejam identificadas discrepâncias no produto, ou seja, falhas. Essas diretrizes são contempladas no panfleto apresentado no Anexo I, a fim de ficarem acessíveis a todos os colaboradores, são elas:

Pré-impressão

- Aspectos desejados:
 - Arquivos condizentes com a largura de cada tecido de cada estampa;
 - Todos os arquivos de todas as estampas solicitadas.
- Pontos a serem observados
 - Número correto da estampa – conferir o número do arquivo selecionado com o número da estampa requisitada pelo cliente;
 - Auréola do tecido – deve-se verificar no pedido se tem solicitação de escrito na auréola e prepará-la no arquivo de cada estampa;
 - Tecido por estampa – conferir o tecido escolhido para cada estampa e a separação dos arquivos das estampas por tecido;
 - Largura correta do tecido – preparar o arquivo da estampa com a largura correta do tecido escolhido pelo cliente;
 - Verificar se todas as estampas estão na pasta para impressão – contar as estampas e a quantidade de tecido para não faltar nenhuma.
- Ações em caso de discrepâncias:
 - Contatar responsável por lançamento do pedido para conferência – caso tenha algum número de estampa não encontrado, ou a falta de algum

detalhamento da variável da estampa, ou algum conjunto de estampas sem o par;

- Confirmar larguras dos tecidos com o chefe de mesa – caso o pré-impresor não tenha certeza da largura do tecido ou tenha mudado o fornecedor.

Impressão:

- Aspectos desejados:
 - Boa carga de tinta nas estampas para maior nitidez da sublimação;
 - Impressões sem falhas e avarias;
 - Todas as estampas impressas no tamanho certo;
 - Informações da tabela de impressão coerentes com o pedido e com o rolo de papel impresso.
- Pontos a serem observados:
 - Qualidade do papel (manchas e rasgos) – ao colocar o papel na impressora deve-se observar se o mesmo apresenta alguma irregularidade;
 - “Ripagem” das estampas no sistema da máquina – deve-se conferir a “ripagem”, o upload, e a ordem de todos os arquivos das estampas do pedido no *software* das impressoras;
 - Tecido de cada estampa – deve-se conferir o tecido de cada estampa contido o pedido e com a tabela de impressão;
 - Espaços inseridos entre pedidos e entre tecidos (troca) – deve-se verificar se as informações de troca de tecido e de mudança de pedido foram adicionados corretamente;
 - Conferência de todas as estampas com o pedido e com a tabela de impressão – deve-se verificar todas as estampas listadas na tabela com o pedido do cliente, garantir que todas as estampas estejam presentes e corretas;
 - Conferência da Metragem das estampas e acréscimo necessário – deve-se conferir o tamanho solicitado de cada estampa com o tamanho adicionado na tabela de impressão e seu respectivo acréscimo;
 - Ordem de impressão do rolo: fundo e fora – a tabela de impressão deve conter qual estampa está no fundo do rolo de impressão, ou seja, a última estampa, e qual está no lado de fora do rolo de papel, ou seja, a primeira estampa;
 - Qualidade das impressões enquanto imprimem – o impresor deve observar a qualidade das estampas enquanto estão sendo impressas;
 - Limpeza das máquinas – as impressoras devem estar sempre limpas para fazer as impressões e não sujar as estampas;
 - Quantidade de tinta disponível (*bags*) – o impresor deve acompanhar a quantidade média de tinta gasta e seu estoque;
 - Líquido de limpeza disponível - o impresor deve acompanhar a quantidade média de líquido de limpeza gasto e seu estoque;

- Ações em caso de discrepâncias:
 - Contatar responsável por preparar as estampas – caso identifique a falta de alguma estampa ou algum número que não confere com o pedido do cliente;
 - Cancelar impressão se estiver falhando, consertar impressora antes de continuar e sinalizar na planilha a estampa que teve falha – acompanhar a impressão e ajustar a impressora quando essa travar ou começar a falhar em uma estampa;
 - Sinalizar estampa, que não foi impressa ou que teve problema, para retirar o papel antes de calandrar – identificar na tabela de impressão caso tenha alguma estampa no rolo que apresentou avarias, permitindo que o calandreiro pule essa estampa;

Calandra

- Aspectos desejados:
 - Tecido estampado com cores vivas e toque macio;
 - Estampas sem falhas e avarias;
 - Tamanho, número de estampa e tecido corretos conforme o pedido do cliente.
- Pontos a serem observados:
 - Conferir tabela de impressão com pedido, observando as bases e quantidades de estampas – deve-se analisar todos os pedidos com a tabela de impressão para conferir as informações da tabela;
 - Observar manchas na impressão – deve-se verificar se a impressão do papel apresenta algum defeito;
 - Observar alterações no tecido – deve-se conferir se o rolo de tecido apresenta algum defeito;
 - Acompanhar dobras no tecido – o calandreiro deve estar sempre olhando o rolo de tecido, mantê-lo esticado para não gerar estrias;
 - Controlar temperatura e rotação da calandra – as definições de temperatura e velocidade de rotação da calandra devem ser ajustadas conforme a especificidade de cada tecido e da carga de tinta da estampa.
- Ações em caso de discrepâncias:
 - Conferir impressões com impressor – caso a tabela de impressão tenha alguma informação diferente do pedido, como falta de estampas, ordem invertida ou número de estampa diferente;
 - Cortar o papel e tecido antes de gastar com defeito – o impressor deve estar atento à qualidade do papel, ao número da estampa e às informações de troca de tecidos presentes no rolo de papel e caso tenha qualquer informação incoerente, deve cortar o papel e parar a sublimação.

Rebobinadora e papel

- Aspectos desejados:

- Todos os defeitos e irregularidades do tecido devem ser cortados ou identificados para troca do rolo, quando necessário;
- Os tecidos devem ser enrolados sem tracionar demais, mantendo-o esticado, porém sem forçar o tecido;
- O papel deve estar limpo e enrolado alinhado com o rolo.
- Pontos a serem observados:
 - Anotar fornecedor e tecido a ser rebobinado – todos os tecidos devem ser catalogados quando forem rebobinados;
 - Verificar alterações no tecido como manchas, furos, emendas, rabiscos, cortes e defeitos de fábrica – ao catalogar o tecido e esse apresentar alguma avaria, deve-se adicionar essa informação à planilha de controle e cortar o tecido onde estiver o defeito;
 - Manter o tecido esticado para enrolar – o tecido deve ser esticado ao ser enrolado, sem deixar dobras e sem forçar demais;
 - Anotar a medição correta no rolo na planilha de controle – as metragens do rolo devem ser anotadas na planilha e no rolo de tecido;
 - Anotar qual o tecido no rolo – deve-se anotar na ponta do tecido o nome do mesmo;
 - Posicionar o rolo no local adequado – após o preparo do tecido na rebobinadora, o rolo de tecido deve ser armazenado no local adequado;
 - Evitar rasgar o papel – ao fazer os cortes de troca de tecido ou pedido, cortar de forma mais reta possível;
 - Pesar o papel assim que tirar da calandra – antes de posicionar o papel usado na estante, pesar e anotar;
 - Posicionar no suporte – deve-se posicionar o papel usado no suporte adequado;
 - Tomar cuidado para não sujar o papel – deve-se manter o papel limpo e bem armazenado.
- Ações em caso de discrepâncias:
 - Cortar alterações e defeitos do rolo de tecido – caso tenha algum defeito no rolo de tecido, deve-se cortá-la do rolo para não perder a estampa;
 - Arrumar rolos de papel conforme o necessário para venda – preparar os rolos de papel usados para as condições desejadas de venda.

Mesa

- Aspectos desejados:
 - Todas as estampas conforme o pedido do cliente;
 - Identificação e metragem correta de cada estampa na etiqueta e no pedido para cobrança do financeiro;
 - Estampas sem defeitos e avarias.
- Pontos a serem observados:
 - Conferir estampa com o pedido – conferir se o número da estampa está correto com o pedido, se necessário conferir a imagem do arquivo;

- Cortar e separar as estampas do rolo – as estampas devem ser separadas e dobradas adequadamente;
- Verificar a qualidade da estampa – deve-se analisar se a estampa apresenta alguma estria, fio puxado, emenda, manchas ou outras irregularidades;
- Decidir sobre defeitos e alterações – caso tenha qualquer tipo de alteração, deve-se optar entre repor a estampa ou fazer um desconto da metragem com avarias para o cliente;
- Anotar defeitos das estampas no pedido – todos os defeitos e irregularidades descontados ou cortados devem ser anotados no pedido com as possíveis causas e metragem;
- Medir corretamente a estampa e anotar no pedido – deve-se medir atentamente cada estampa e anotar o valor correto no pedido e na etiqueta;
- Completar a etiqueta com os dados corretos – a etiqueta de cada estampa deve conter o número correto da estampa, a metragem final, o tecido e sua composição;
- Etiquetar as estampas corretas – deve-se prestar atenção para etiquetar a estampa correta com as informações coerentes da mesma.
- Conferir se tem todas as estampas do pedido – deve-se verificar se todas as estampas do pedido do cliente estão feitas e prontas;
- Ações em caso de discrepâncias:
 - Contatar chefe de mesa para verificação – caso a estampa apresente alguma irregularidade deve-se chamar o chefe de mesa para auxiliar na decisão da reposição da estampa;
 - Contatar coordenador de produção para sanar dúvidas – caso o chefe de mesa tenha dúvidas sobre a melhor opção para prosseguir, deve-se solicitar auxílio para o coordenador de produção;
 - Anotar alterações na etiqueta e anotar na planilha de controle – para casos de reposição de estampas, deve-se anotar o defeito na etiqueta além das informações básicas e adicionar na planilha de controle de defeitos, posicionando o tecido com alteração no local adequado;
 - Informar impressão sobre reposições, quando necessário – quando houver necessidade de reposição de alguma estampa, o chefe de mesa deve solicitar ao impressor, passando as informações necessárias.

Expedição

- Aspectos desejados:
 - Todas os pedidos embalados corretamente;
 - Informações de envio fixadas nas embalagens certas;
 - Expedir no dia que finalizar a produção.
- Pontos a serem observados:
 - Conferir etiquetas com pedido – deve-se verificar todas as etiquetas com as estampas do pedido do cliente;

- Colocar informativo de Qualidade com o pedido do cliente – para pedidos que foram feitos alguns descontos por pequenas alterações, deve-se adicionar o informativo de qualidade do pedido, a fim de informar o cliente sobre o desconto;
- Preparar embalagem no tamanho correto – as embalagens de cada pedido devem ser feitas com o melhor aproveitamento dos plásticos de embalagem;
- Embalar os pedidos – todos os pedidos devem ser bem embalados antes de serem expedidos;
- Identificar volume com orçamento e cliente até a nota fiscal chegar do financeiro – os pedidos embalados devem ser identificados adequadamente até o setor financeiro enviar o endereço de entrega;
- Pesquisar volume para cotar transportadora – deve-se anotar o volume e peso no pedido para o financeiro cotar a melhor transportadora;
- Pregar endereço e notificação gerados no financeiro – identificar corretamente cada volume com as informações de entrega de cada pedido.
- Ações em caso de discrepâncias:
 - Contatar chefe de mesa para verificação – caso esteja faltando alguma estampa, ou tenha algum número incorreto de estampa, deve-se pedir a conferência do chefe de mesa para solicitar a adequação do pedido;
 - Avisar o controle de qualidade – caso tenha algum caso de desconto para que o setor de qualidade prepare o informativo;
 - Passar informação do pedido ao financeiro – o responsável pela expedição deve levar ao financeiro as metragens, descontos e dados dos volumes embalados para o financeiro preparar a nota e os endereços de entrega.

A qualidade do produto depende da qualidade do processo, que advém da cooperação e colaboração de todos em suas respectivas funções. Assim, uma forma de incentivar que os colaboradores prestem atenção nos pontos levantados em cada momento da produção, é por meio da assinatura do colaborador que executou a etapa no pedido antes que esse seja passado para a etapa seguinte. Logo, o operador da próxima etapa só deve iniciar o processo se a etapa anterior estiver assinada no pedido e com a ficha de acompanhamento do pedido posicionado no início da etapa do processo seguinte. Além desse controle, para ajudar os colaboradores, principalmente os responsáveis pela sublimação, é proposto um mostruário com bandeiras de todos os tipos de tecido com determinada estampa, para que o calandreiro possa avaliar a nitidez da estampa, a vivacidade das cores e o toque do tecido, ou seja, as condições que a estampa deve ter. Essa proposta tem como fundamento a facilitação da gestão da qualidade do processo e do produto, visto o rápido acesso à informação proporcionada por uma ferramenta visual (MELLO, 1998).

É importante que nessa bandeira de tecido contenha algumas informações que o calandreiro possa usar como base de decisão, como o nome do tecido, a temperatura que aquela estampa foi passada e a velocidade que a estampa foi passada na máquina.

Bem como um espaço para possíveis observações importantes de cada tecido, como a necessidade de um papel de suporte para não manchar a máquina. Essas informações servem para que o calandreiro ajuste as condições para estampas mais claras ou com mais carga de tinta, a fim de manter a cor, toque e nitidez dos desenhos. Sugere-se ainda que esses mostruários sejam ajustadas anualmente a fim de manter a precisão das informações bem como representar um teste e um exercício prático para os colaboradores. A Figura 18 mostra um exemplo de como pode ser esse mostruário, com as informações atreladas ao suporte do tecido, deve-se elaborar um desse para cada tecido e devem ser posicionados entre as calandras, acessíveis a todos os colaboradores e próximas aos calandeiros.

TECIDO: _____

Código da Estampa: _____

Temperatura da Calandra: _____

Velocidade Calandra: _____

Observações: _____

O mostruário é representado por um retângulo dividido horizontalmente. A parte superior é branca e contém os campos de texto mencionados. A parte inferior é verde e representa o tecido, com um canto inferior direito dobrado para cima.

Figura 18 Mostruário de cada tipo de tecido e informações para sublimação
Fonte: Autora (2021)

Através do detalhamento do que se espera da qualidade em cada etapa do processo produtivo, bem como o que deve ser acompanhado em cada uma, é possível anotar e gerar um histórico de dados de qualidade em três momentos. O primeiro momento é na sublimação, dado que o calandreiro anota as alterações identificadas ou apontadas pelo impressor que ele precisou cortar do papel, ou seja, impressão de estampas com manchas, defeitos ou erros. Esse dado é importante para o estudo dos principais erros advindos da impressão, bem como representa o desperdício de papel. A Tabela 11 representa a planilha em que o calandreiro anota a perda de papel, na primeira coluna anota-se a data, a segunda coluna é para anotar a metragem de papel descartada do rolo e a terceira coluna é para anotar qual tipo de alteração para o papel ser descartado, ou seja, pode ser anotação do impressor, para retirar uma parte do papel que ele identificou um erro, pode ser uma estampa errada, ou uma impressão borrada, entre outros.

Tabela 11 Planilha com anotações de perda de papel

Controle de Perdas Sublimação		
Ex.: papel manchado, cancelado, estampas borradas		
Data	Metragem	Alteração

Fonte: Autora (2021)

O segundo momento é na mesa, na qual o chefe de mesa anota em uma planilha de controle de defeitos, todas as estampas e suas respectivas avarias que precisaram ser refeitas. Com esse controle, pode-se investigar a os principais defeitos e o desperdício de tecido. Assim, a Tabela 12 representa a planilha em que os defeitos são catalogados, na primeira coluna é anotado a data de produção da estampa, a segunda coluna é para o tipo de tecido que foi feita a estampa com defeito, a terceira coluna é a metragem da estampa que está sendo descartada, a quarta coluna é para o código da estampa sublimada, a quinta coluna é para o chefe de mesa escrever qual o tipo de defeito que a estampa apresenta, manchas, estrias, borrões, para que possa ser identificado a origem do erro, por fim a última coluna é para o coordenador de produção assinar quando tiver anotado os dados.

Tabela 12 Planilha para anotação de erros e defeitos das estampas refeitas

Erros e Defeitos					
Data	Tecido	Metragem	Estampa	Defeito	Conferido

Fonte: Autora (2021)

O terceiro momento também auxilia na investigação das principais irregularidades do produto. Esse estudo ocorre através da anotação no pedido físico de toda alteração identificada em cada pedido pelos operadores da mesa, que são repassados ao setor de qualidade para a execução do informativo de qualidade. O informativo de qualidade acompanha os pedidos que apresentaram alguma pequena alteração no meio da estampa, irregularidades de 10 cm a 30 cm em estampas com no mínimo 6 m. Nesses casos, não é necessário refazer a estampa, porém são descontados do tamanho final da mesma, isto é, não é cobrado do cliente. A implementação do informativo de qualidade surgiu da necessidade de informar aos clientes sobre esses descontos nos produtos, dado que os tecidos são vendidos para confecções ou lojas de tecidos e ambos utilizam a metragem corrida da estampa, ou seja, quanto maior o pedaço inteiro da estampa, melhor, logo, a retirada dessas alterações no meio da estampa resulta na redução do pedaço inteiro para dois menores, prejudicando a venda e a confecção de peças.

A Tabela 13 é a planilha em que o setor de qualidade compila as informações de todos os pedidos apresentados pelos colaboradores da mesa. Na primeira coluna, a data de produção do pedido. Na segunda coluna o número do orçamento do pedido. A terceira coluna tem o nome do cliente. Na quarta coluna é inserido o tipo de tecido que apresentou problema. Na quinta coluna é adicionada a metragem que apresentou alguma avaria, ou seja, é inserido o tamanho da alteração na estampa. A coluna seguinte, sexta, apresenta o código da estampa. A sétima coluna contém a descrição de qual alteração foi identificada, como estrias, estampa desfocada, cor alterada, manchas, defeitos do tecido, entre outros. Por fim, na oitava e última coluna é informado o que ocorreu com essa porção do produto com alterações, se foi retirado da metragem da estampa, para alterações pequenas perto da ponta do tecido, ou se foi descontado do valor da estampa, para alterações pequenas no meio da estampa.

Tabela 13 Planilha de controle de qualidade dos pedidos

CONTROLE DE QUALIDADE DOS PEDIDOS							
Data	Orçamento	Cliente	Tecido	Metragem	Estampa	Alteração	Retirado ou descontado

Fonte: Autora (2021)

Todas essas planilhas de qualidade são registradas para análise de dados. As tabelas em conjunto retratam todas as alterações possíveis ocorridas, com isso, é possível gerar um banco de dados para análise dos principais erros e defeitos e assim, rastrear as suas

causas. Por meio da identificação das causas pode-se fazer propostas de melhorias de processo a fim de evitar os defeitos e diminuir os custos.

5.4. Gestão do estoque

O gerenciamento coerente da cadeia de suprimentos traz vantagens competitivas, melhora o tempo de resposta às mudanças do mercado, diminui os custos com armazenamento e assim gera valor ao consumidor, que tem sua necessidade atendida (SANTOS; SCOTTI, 2020). Essa representa a motivação do levantamento desse apontamento, visto que não era realizado nenhum tipo de controle e acompanhamento da cadeia de suprimentos. A contextualização de Pacheco, Marteletti e Silveira (2020) que a falta de alguns itens no estoque e excessos de outros é uma circunstância constante nos históricos das empresas, infelizmente se mostra a realidade da estamparia também, apresentando todos as consequências disso por eles listadas: “resulta em insatisfação de inúmeros clientes pelo atraso na reposição, ocasionando na perda da venda e na retenção de capital de giro provocada pelos excessos de estoques desnecessários”.

As compras de materiais eram feitas somente quando a quantidade em estoque não atendia os pedidos em produção, sendo feitas compras para os pedidos em fila. Contudo, essas compras não levavam em consideração o tempo de chegada do material, assim, quando a matéria-prima chegava podia já estar necessitando comprar novamente, devido a novos pedidos que chegaram nesse período de espera. Essa situação da empresa evidencia a falta de visão estratégica no gerenciamento do estoque, nenhum dos objetivos propostos Giansesi e Biazzi (2011) está sendo favorecido. O nível de serviço não é atendido, pois sempre apresenta falta de alguns materiais, o giro de estoque claramente não está bem estruturado por ter itens que não são usados e outros que faltam antes mesmo de chegarem, e por fim, a eficiência operacional não ocorre, visto que o processo de produção e suprimento está sendo interrompido a todo momento.

Nessa situação fica claro também que os termos mais comuns como lead time, ponto de ressuprimento, custo de aquisição não são conhecidos, o que impossibilita o estudo e implementação de modelos de estoque. Para tanto, conhecer o histórico de dados é o que viabiliza uma análise coerente com a realidade a fim de proporcionar decisões corretas. Não obstante, por ser uma estamparia de tecidos a demanda dos produtos sofre sazonalidade, acompanhando as estações do ano, ou seja, variação de venda dos moletons, tecidos grossos e das musselines, tecidos finos, o que enfatiza ainda mais a importância do histórico de dados.

Como é um tema complexo com diversas aplicações e desdobramentos, foi necessário delimitar a aplicação no presente estudo, visando implementar o mínimo controle essencial a fim de se desenvolver um banco de dados. Foi proposto como solução uma planilha de acompanhamento de estoque para cada material e uma forma de controle visual do status do estoque de cada material. A estamparia apresenta três matérias primas, papel para impressão das estampas a serem sublimadas, tinta para a impressão

do papel e tecido para a sublimação das estampas. As planilhas foram desenvolvidas com o mesmo layout e cálculos, alterando-se somente os materiais e a quantidade em cada uma.

A matéria prima com maior quantidade de variantes e fluxo de entrada e saída da fábrica é o tecido, logo, sua planilha de controle deve ser atualizada diariamente a fim de ser comparada com as vendas para decidir quais e quantos metros de cada tipo de tecido serão comprados. O papel e as tintas têm acompanhamentos semanais, dado que a compra desses materiais já é feita em quantidades maiores e seu consumo é menor que o tecido. No entanto, devem ser acompanhados e analisados a fim de proporcionar uma compra mais consciente e econômica.

O layout da planilha é apresentado na Tabela 14, referente aos tecidos. A primeira coluna tem os tipos de tecido, com seus nomes técnicos dados pelos fornecedores entre parênteses. Na segunda coluna são apresentados os fornecedores de cada tipo de tecido, informação importante pois alguns tecidos com mesmo nome são diferentes entre os fornecedores. A terceira coluna, ESTOQUE (m) tem o estoque físico atual em metros de cada tecido. Em seguida, tem a quarta coluna CUSTO AQUISIÇÃO, mantendo-se o último valor de compra de cada tipo de tecido. A quinta coluna, CUSTO DE ESTOQUE tem o valor em reais do estoque físico atual, sendo o cálculo $ESTOQUE (M) \times CUSTO AQUISIÇÃO$.

A sexta coluna, TECIDOS COMPRADOS representa a quantidade de tecido em metros que foi encomendada junto ao fornecedor, enquanto ainda está no período de entrega, ao chegar, a quantidade é adicionada ao ESTOQUE (M) e retirada dessa coluna. A sétima coluna, METRAGEM PEDIDOS RECEBIDOS, contém a somatória da metragem de cada tipo de tecido de cada pedido que está na fábrica. As metragens permanecem nessa coluna desde o recebimento de cada pedido até o momento de embalagem, momento que são subtraídos da coluna ESTOQUE (M).

Tabela 14 Planilha de controle de estoque de materiais - tecido

CONTROLE DE ESTOQUE							
TECIDO	FORNECEDOR	ESTOQUE (MTS)	CUSTO AQUISIÇÃO	CUSTO DE ESTOQUE	TECIDOS COMPRADOS	METRAGEM PEDIDOS RECEBIDOS	DISPONIBILIDADE DE METROS
ALFAIATARIA NEW LOOK	EUROTEXTIL	64.0	R\$ 8.90	R\$ 569.60	0.0	0.0	64.0
BENGALINE	EUROTEXTIL	1,400.0	R\$ 11.50	R\$ 16,100.00	0.0	0.0	1,400.0
BUCOL (CETIM BUCOL)	EUROTEXTIL	605.0	R\$ 7.10	R\$ 4,295.50	0.0	63.0	542.0
CAMISARIA VITORIA (SALINAS TINTO)	EUROTEXTIL	13.0	R\$ 6.62	R\$ 86.06	0.0	0.0	13.0
CREPE AMANDA	EUROTEXTIL	227.0	R\$ 8.30	R\$ 1,884.10	0.0	72.0	155.0
CREPE BOLHA (BUBLE CHIFFON)	EUROTEXTIL	1,635.0	R\$ 7.10	R\$ 11,608.50	0.0	0.0	1,635.0
CREPE ZARA (BOHEMIA)	GERALDO ARAUJO	23.0	R\$ 6.90	R\$ 158.70	0.0	0.0	23.0
CREPE ZIMERMAN (CHIFFON YORIU)	HUVISPAU	1,761.0	R\$ 6.90	R\$ 12,150.90	0.0	0.0	1,761.0
FLUID (FDY SPANDEX DYED)	EUROTEXTIL	100.0	R\$ 7.95	R\$ 795.00	0.0	0.0	100.0
GABARDINE	MN IMPORTADORA	85.0	R\$ 7.80	R\$ 663.00	0.0	0.0	85.0
MOLETIN ERMOSILIO	CARYMA	670.0	R\$ 11.97	R\$ 8,019.90	0.0	0.0	670.0
MOLETON PV 3 CABOS	MARA AZUL	249.0	R\$ 14.37	R\$ 3,578.13	0.0	0.0	249.0
MONTARIA (SCUBA PREMIUM)	EUROTEXTIL	180.0	R\$ 6.35	R\$ 1,143.00	0.0	0.0	180.0
OXFORD	ADAR	188.0	R\$ 4.90	R\$ 921.20	0.0	0.0	188.0
OXFORDINE	ADAR	80.0	R\$ 4.29	R\$ 343.20	0.0	261.0	-181.0
PLUSH	TEXTIL MN	656.0	R\$ 5.34	R\$ 3,503.04	0.0	0.0	656.0
SALINA TWILL (SALINA TWILL)	EXCIM	520.0	R\$ 3.90	R\$ 2,028.00	0.0	0.0	520.0
SOFT	EUROTEXTIL	0.0	R\$ 7.96	R\$ -	0.0	0.0	0.0
SUPLEX LIGHT (SOFT-CLD)	MALHARIA CARYMA	186.0	R\$ 7.56	R\$ 1,406.16	0.0	48.0	138.0
TACTEL (MICROSPORT TINTO)	ADAR	218.0	R\$ 6.70	R\$ 1,460.60	105.0	250.0	73.0
SEDA ITALIA (SILK SUNSHINE)	ADAR	789.0	R\$ 6.10	R\$ 4,812.90	0.0	0.0	789.0
TRICOLINE (POLYFIL TINTO)	ADAR	400.0	R\$ 10.97	R\$ 4,388.00	350.0	1,780.0	-1,030.0
TULE	EXCIM	2,660.0	R\$ 6.00	R\$ 15,960.00	0.0	0.0	2,660.0
VISCOLYCRA (MALHA BALI)	FARBE	100.0	R\$ 6.48	R\$ 648.00	0.0	0.0	100.0

Fonte: Autora (2021)

A oitava e última coluna, DISPONIBILIDADE DE METROS, apresenta a demanda de tecido. Contém a seguinte fórmula: ESTOQUE (M) + TECIDOS COMPRADOS – METRAGEM PEDIDOS RECEBIDOS, ou seja, nessa coluna soma-se o estoque físico atual com o estoque para chegar e subtrai-se a quantidade de metros de tecidos dos pedidos que já foram recebidos, isto é, a quantidade de tecido que já está reservada para os pedidos em produção, o que resulta no estoque disponível para atender a demanda. Essa coluna deve ser corretamente interpretada para se tomar a decisão correta, logo analisa-se algumas situações da Tabela 14:

- Tecido Crepe Bolha: a quantidade de estoque físico é a mesma da disponibilidade de metros, visto que não apresenta nenhuma compra de tecido para chegar e nenhum pedido que contenha esse tipo de tecido. Logo, por ter uma grande quantidade disponível, o estoque está bom;
- Tecido Camisaria Vitória: a quantidade de estoque físico é a mesma da disponibilidade de metros, visto que não apresenta nenhuma compra de tecido para chegar e nenhum pedido que contenha esse tipo de tecido. Logo, por ter uma pequena quantidade disponível e por ser um tecido que normalmente sai bastante,

o estoque necessita de reposição, visto que se chegar um pedido tem-se alto risco de não conseguir entregá-lo por falta de material;

- Tecido Fluid: a quantidade de estoque físico é a mesma da disponibilidade de metros, visto que não apresenta nenhuma compra de tecido para chegar e nenhum pedido que contenha esse tipo de tecido. Logo, a quantidade de estoque é razoável, então, pode-se aguardar a entrada de um pedido com esse material para repor o estoque;
- Tecido Bucol: a disponibilidade de metros para novos pedidos é menor que o estoque físico, dado que apresenta um pedido em produção, ou seja, 65m do estoque físico estão reservados. Porém, a quantidade disponível permanece alta, não sendo necessário repor o estoque;
- Tecido Tactel: a demanda dos pedidos 250m superou o estoque físico 218m, logo, foram encomendados mais 105m de tecido para atender ao pedido, resultando na disponibilidade de 73m para outros pedidos. Nesse caso, a quantidade disponível é razoável, então, pode-se aguardar a entrada de um pedido com esse material para repor o estoque;
- Tecido Oxfordine: a disponibilidade de tecidos é negativa, ou seja, teve-se uma demanda maior que a disponível em estoque, porém ainda não foram encomendados reposições de estoque. Assim, é necessário realizar a compra de mais desse tipo de tecido.
- Tecido Tricoline: a disponibilidade de tecidos é negativa, ou seja, teve-se uma demanda maior que a disponível em estoque, mesmo com a compra de 350m. Logo, a quantidade de tecido comprada não é suficiente, é necessário comprar mais tecido.

Essas análises são alguns exemplos das interpretações da planilha. Deve-se observar a necessidade de cada tipo de estoque, para que possa ser determinado a melhor forma de alcançar a eficiência, diminuir o custo de oportunidade por meio de menos itens estocados e maior nível de serviço, evitando que se tenha faltas (PINTO et al., 2014). Contudo, as decisões de comprar ou não, e a quantidade que precisaria repor, terão embasamento no estudo do histórico de dados de venda ou no controle de estoque. Como o desenvolvimento dessa base de dados será iniciada com esse trabalho, até que se tenha essas informações, as análises devem ser feitas junto com a equipe de comercial e o lançamento diário dos novos pedidos, para que possam debater sobre a demanda de cada tipo de tecido, o que os clientes estão comprando mais, quais são as apostas deles de vendas. Levando em consideração os pedidos que possam chegar no tempo médio para reposição dos materiais, por volta de 8 dias úteis, tempo determinado através de observação.

O papel tem somente um tipo e as tintas são de dois tipos, para cada marca de impressora, e cada tipo de tinta tem as quatro cores básicas, amarelo, ciano, magenta e preto, o que resulta em 8 variantes de tinta. Ambos não seguem exatamente o mesmo processo dos tecidos, não completam a coluna METRAGEM PEDIDOS RECEBIDOS. As tintas são compradas em bags de 2L, sendo extremamente difícil estimar quanto

gasta cada estampa, visto que novas estampas são criadas todos os dias sendo mais de 15mil estampas variando entre claras e escuras, que gastam menos e mais tintas respectivamente. Já os papeis são comprados em bobinas com 350m, contemplando muitos pedidos além de possuírem perdas ao serem encaixados nas máquinas.

O estoque de tinta e de papel são atualizados duas vezes na semana, a partir da contagem de bobinas de papel em estoque e a contagem de bags de tinta em estoque. Por experiência do impressor, admitiu-se que são usados 3 rolos de papel por dia e que um bag da tinta mais usada, ciano, dura em média 4 dias. Com isso, a compra de papel passou a ser realizada quinzenalmente sendo pedidas 50 bobinas, tendo em média o tempo de reposição de 1 semana. Já o tempo de reposição das tintas são somente 2 dias úteis, logo, quando fica remanescente somente um bag de tinta, é feito um novo pedido. O estoque de papel teve melhor evolução no estudo do controle de estoque, sendo possível determinar o lote de compra, o tempo de reposição e os intervalos de compra. Isso foi decorrente do fato de ser um único produto e de consumo simples. A tinta, no entanto, pode ser mais bem estudada, como os tecidos, seguindo um histórico de dados de compra.

A fim de facilitar o controle dos materiais é sugerido a utilização de cartões indicativos do status quantitativo de cada material. Ou seja, propõe-se a utilização do *Kanban* como forma de indicar o momento ideal de se realizarem outras compras. De acordo com Santos, Silva e Souza (2017) o *Kanban*, o 5S e o *poka-yoke* são ferramentas visuais que guiam e impõem limite ao operador. Entende-se que para que essa metodologia seja eficiente, é preciso conhecer os dados reais de giro de estoque, estoque de segurança, tempo de ressuprimento e o lead time do processo, que serão resultado do histórico de dados elaborado. Até que se tenha os dados corretos, pode-se implementar esse controle com base na experiência do gestor, a fim de facilitar seu controle, tendo visualmente a informação mais clara. Logo, na prateleira de cada material são alocados 6 cartões, um vermelho, que representa o estoque de segurança do material, dois amarelos, indicando o estoque durante o tempo de ressuprimento, e três verdes, que indicam uma quantidade boa, não sendo necessário novas compras.

Essa proposta é ilustrada na Figura 19, nela, é ilustrada uma das prateleiras que armazena os tecidos. Nelas, são identificados com plaquinhas de acrílico o nome, o código e o nome dado pelo fornecedor a cada tecido. Ao lado das placas de identificação são posicionados os cartões. Nas primeiras situações, quadrantes superior e inferior esquerdo, estão dois tecidos que possuem uma quantidade adequada de estoque, não necessitando de compras. O quadrante superior direito, contudo, ilustra o momento de chegada do pedido de ressuprimento, é necessário realizar o pedido para que não tenha falta de material. Já o quadrante inferior direito, representa uma situação que não deve ocorrer com planejamento, que é o atraso da entrega do pedido de compra, logo, o início do uso do estoque de segurança daquele item.

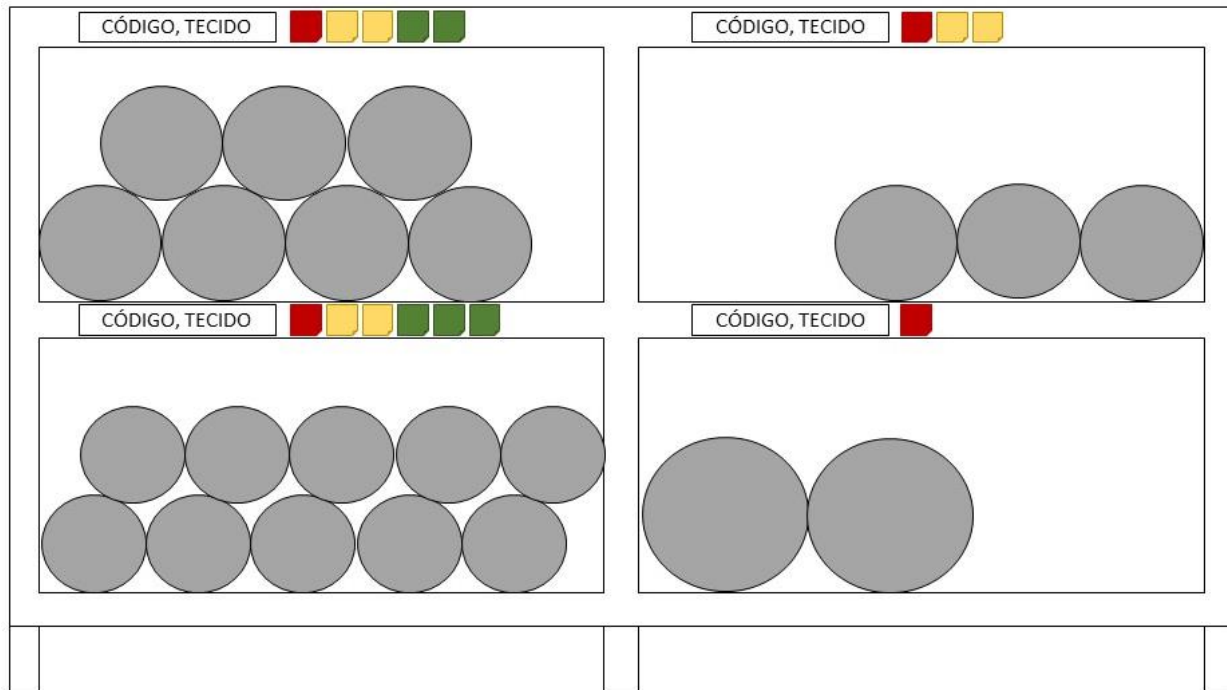


Figura 19 Exemplo de *Kanban* para controle de estoque
 Fonte: Autora (2021)

Tendo em mente que o mercado, os fornecedores e as próprias condições da empresa estão em constante mudança, o gerenciamento de estoque deve ter acompanhamento contínuo, os parâmetros devem ser atualizados, os problemas devem ser antecipados (SANTOS; RODRIGUES, 2006). Considerando o momento inicial de gestão de estoque, para que esse acompanhamento e futuras análises sejam eficientes, é necessário que os dados sejam armazenados pelo menos semanalmente, a fim de abranger a sazonalidade e a tendência da demanda. Não obstante, com o conhecimento do comportamento do estoque e da demanda, é essencial que a empresa de forma integrada com todos os setores, decida os objetivos estratégicos que melhor atendem à realidade. Portanto, assim que dados reais sejam obtidos, espera-se adequar as quantidades do sistema de *Kanban* proposto e gerar um dashboard com os indicadores de estoque.

5.5. Planejamento da manutenção preventiva

Uma fábrica tem como principal processo a transformação de materiais para confecção de outros produtos (OXFORD LANGUAGES, [s.d.]). Para que isso seja possível, os equipamentos e máquinas nas quais ocorrem as transformações devem estar funcionando corretamente. A estamparia corriqueiramente deparava-se com a produção estagnada porque uma máquina apresentou mal funcionamento, ou estava suja, ou precisou ser reconfigurada significa perda de eficiência. Ao se aplicar a ferramenta dos 5 por quês a esse contexto é possível chegar à causa raiz do problema:

1. A produção está sendo interrompida a cada dois meses. Por quê?
2. Porque a máquina está fazendo barulhos estranhos. Por quê?
3. Porque está com algum problema nas engrenagens. Por quê?
4. Porque não foi feita a troca ou a manutenção. Por quê?
5. Porque não tinha um plano de manutenção preventiva.

Como solução proposta tem-se o desenvolvimento de um plano de manutenção para cada máquina do setor produtivo e a indicação das principais partes de cada máquina, dado que políticas de manutenção reduzem a frequência de interrupções da produção e outras consequências (ENDRENYI et al., 2001). Foi definida a manutenção preventiva tendo em vista o objetivo de evitar que o equipamento falhe e que seja uma ferramenta simples como sugere TROJAN, MARÇAL e BARAN (2013). Logo, esse plano deve conter o que deve ser observado, a frequência de avaliação da máquina, a data de controle das próximas manutenções e por fim, uma coluna para assinatura confirmando a realização da manutenção. Essas são informações básicas e essenciais a serem observadas, foram definidas a partir de observações e entrevistas com os operadores responsáveis por cada máquina, como sugere ENDRENYI et al. (2001), levantando pontos cruciais do funcionamento de cada uma, e com o técnico eletricista, a fim de saber a limitação da capacidade técnica para realizar cada manutenção.

Para fazer uma manutenção mais aprofundada, é importante que sejam desenvolvidos checklists com o detalhamento de cada item, componente e sistema das máquinas a serem observados, bem como um campo para observação geral do responsável técnico. Esse checklist deve ser desenvolvido com o responsável técnico e deve ser preenchido a cada manutenção, garantindo o controle de funcionamento das máquinas. O desenvolvimento e aplicação desses checklists é essencial para que possam ser coletados dados sobre as máquinas e assim possa-se analisar a rotina histórica de manutenções, e então, prever tendências futuras (ALVES; FALSARELLA, 2009).

O plano de manutenção preventiva é importante para acompanhamento do Gestor, responsável por garantir a eficiência e produtividade da fábrica. Outra forma de garantir que a manutenção seja realizada é gerar etiquetas que tenham a data da próxima avaliação, uma forma de atestar a última avaliação e fixar na máquina essa informação, sem depender somente do controle do Gestor. Essas etiquetas são uma forma de controle visual, usadas também pelas concessionárias de automóveis, que ao fazerem a revisão do carro, pregam a etiqueta no vidro com a data e as condições da próxima revisão, outro exemplo é o controle de manutenção de equipamentos médicos, toda vez que a manutenção é atualizada, emite-se uma nova etiqueta com a próxima manutenção.

A Tabela 15 apresenta o plano de manutenção preventiva proposto que deve ser exposto como quadro para todos os colaboradores próximo ao gestor. As quatro primeiras máquinas contempladas são as impressoras, sendo três do mesmo modelo e fabricante, Mimaki, e a última de modelo e fabricante diferente, Rolland. Para todas as impressoras os itens essenciais listados a serem avaliados são: (1) Limpeza externa, fazer uma limpeza geral da máquina por fora semanalmente; (2) Limpeza do cabeçote, fazer a

limpeza do cabeçote da máquina, através do próprio sistema da máquina, semanalmente; (3) Teste print, avaliar a qualidade da impressão diariamente, por meio do próprio sistema da impressora, de preferência antes da impressão de cada pedido; (4) Check up da máquina, avaliação de todos os sistemas e funcionamento geral da máquina, através de um técnico específico, anualmente.

As próximas duas máquinas são as calandras, uma da Metalnox e a outra da Wuppertal. Para ambas, os itens essenciais listados a serem avaliados são: (1) Limpeza do feltro, limpar com a escova todas as linhas e resíduos presos no feltro a fim de evitar manchar as estampas, deve ser feito diariamente antes da impressão de cada pedido; (2) Averiguar termostato - Temperatura dos cilindros, avaliar se o termostato está calibrado e funcionando corretamente, dado que é um dos indicadores para regulagem da máquina, deve ser feito mensalmente com um técnico eletricista; (3) Averiguar indicador de velocidade - Velocidade do cilindro, avaliar se o medidor de velocidade está calibrado e funcionando corretamente, dado que é um dos indicadores para regulagem da máquina, deve ser feito mensalmente com um técnico eletricista; (4) Verificar resistências, observar se as resistências, responsáveis pelo aquecimento da máquina, estão funcionando corretamente, observar se alguma queimou ou precisa ser trocada, deve ser feito mensalmente com um técnico eletricista; (5) Regular e nivelar os cilindros e suportes, avaliação dos nivelamentos dos cilindros e seu funcionamento mecânico, deve ser feito anualmente por um técnico especializado; (6) Check up da máquina, avaliação de todos os controles, sistemas mecânicos e elétricos da máquina, deve ser feito anualmente por um técnico especializado.

A rebobinadora é a máquina seguinte no plano de manutenção preventiva. Para essa máquina, os itens a serem avaliados são: (1) Limpeza dos cilindros e painel de luz, retirar resíduos de linha e tecido que ficam presos nos cilindros de feltro e limpar o painel de luz para que não fiquem impurezas nos tecidos, deve ser feito diariamente no início do expediente; (2) Averiguar o metrador de tecido, verificar se o metrador está calibrado e funcionando corretamente, deve ser avaliado semanalmente pela própria equipe e deve-se requisitar um técnico eletricista de necessário; (3) Avaliar o pedal, avaliar o funcionamento do motor e do pedal do funcionamento da máquina, que controla a sua velocidade, deve ser feito mensalmente pela equipe e deve-se requisitar um técnico mecânico se necessário; (4) Check up da máquina, avaliação geral anual do funcionamento de todos os sistemas e componentes da máquina, deve ser feito por um técnico especializado.

A prensa não é utilizada diariamente no processo produtivo, é acionada somente para testes específicos. Porém, como é uma máquina que pode fazer parte da produção da fábrica, está contida no plano de manutenção preventiva, sendo os itens a serem analisados: (1) Limpeza do feltro, retirar resíduos e demais materiais que estejam no feltro antes de utilizar a máquina; (2) Averiguar termostato, verificar se o termostato está calibrado e medindo a temperatura corretamente, deve ser feito semestralmente por um

técnico eletricista; (3) Check up da máquina, avaliar todos os sistemas e componentes da máquina anualmente com um técnico especializado.

Por fim, a balança é a última máquina utilizada na produção para pesar os rolos de papéis usados e os pacotes dos pedidos. Seu funcionamento não implica em transformação de material, porém traz mudanças em aspectos gerenciais e de custos, devendo ser mantido como as demais máquinas. Logo, os itens básicos a serem observados são: (1) Verificar calibração, avaliar se a balança está calibrada corretamente, indicando os pesos coerentes, deve ser feito semestralmente; (2) Check up da máquina, avaliação geral da máquina, visor, nivelamento, calibração e demais componentes todo ano.

Tabela 15 Tabela de controle da manutenção preventiva das máquinas

Fabricante	Modelo	Máquina	Ações de manutenção	Frequência da manutenção	Próxima manutenção	Assinatura
Mimaki	TS300P - 1800	M1	Limpeza externa	Semanal		
			Limpeza do cabeçote	Semanal		
			Teste print	Diário		
			Check up da máquina	Anual		
Mimaki	TS300P - 1800	M2	Limpeza externa	Semanal		
			Limpeza do cabeçote	Semanal		
			Teste print	Diário		
			Check up da máquina	Anual		
Mimaki	TS300P - 1800	M3	Limpeza externa	Semanal		
			Limpeza do cabeçote	Semanal		
			Teste print	Diário		
			Check up da máquina	Anual		
Rolland	SOLJET PRO4 XF-640	R	Limpeza externa	Semanal		
			Limpeza do cabeçote	Semanal		
			Teste print	Diário		
			Check up da máquina	Anual		
Wuppertal	MEW 450	Calandra1	Limpeza do feltro	Diário		
			Averiguar termostato - Temperatura dos cilindros	Mensal		
			Averiguar indicador de velocidade - Velocidade do cilindro	Mensal		
			Verificar resistências	Mensal		
			Regular e nivelar os cilindros e suportes	Anual		
			Check up da máquina	Anual		
Metalnox	CMD 1800	Calandra2	Limpeza do feltro	Diário		
			Averiguar termostato - Temperatura dos cilindros	Mensal		
			Averiguar indicador de velocidade - Velocidade do cilindro	Mensal		
			Verificar resistências	Mensal		
			Regular e nivelar os cilindros e suportes	Anual		
			Check up da máquina	Anual		
Walter Porteiro	J-PROF	Rebobinadora	Limpeza dos cilindros e painel de luz	Diário		
			Averiguar o metrador de tecido	Semanal		
			Avaliar o pedal	Mensal		
			Check up da máquina	Anual		
Metalnox	PTA 12000	Prensa	Limpeza do feltro	Antes de utilizar a máquina		
			Averiguar termostato	Semestral		
			Check up da máquina	Anual		
		Balança	Verificar calibração	Semestral		
			Check up da máquina	Anual		

Fonte: Autora (2021)

Essa proposta de solução corresponde a um dos modelos mais simples de manutenção, isto é, o plano de manutenção preventiva com intervalos fixos, tendo abertura para

aprimorar somente a frequência de manutenção a fim de alcançar um melhor custo-benefício (ENDRENYI et al., 2001). Entende-se que esse é o passo inicial da implementação da manutenção na fábrica e deve ser feito em conjunto com o registro de dados de maquinário e detalhes da manutenção, para que com essas previsões seja possível adequar o tipo de manutenção e a melhor forma de controlá-la, evitando custos e garantindo a confiabilidade do sistema produtivo.

Para auxiliar a gestão visual da manutenção dos materiais, além da tabela de manutenção preventiva exposta, propõe-se o desenvolvimento de uma placa que representa os principais comandos e partes de cada máquina. Seguindo o proposto no trabalho de Murata e Katayama (2016), no qual o caso 97 apresentado pelos autores está relacionado à estrutura de uma bomba hidráulica, sendo o conhecimento de seu funcionamento essencial para a sua operação, para isso, além de manter o manual armazenado no local mais próximo da máquina, foi elaborada uma placa com o conhecimento básico sobre como operar, como solucionar problemas e como é a sua estrutura, representando uma forma de acesso a informação imediato ao se operar a bomba.

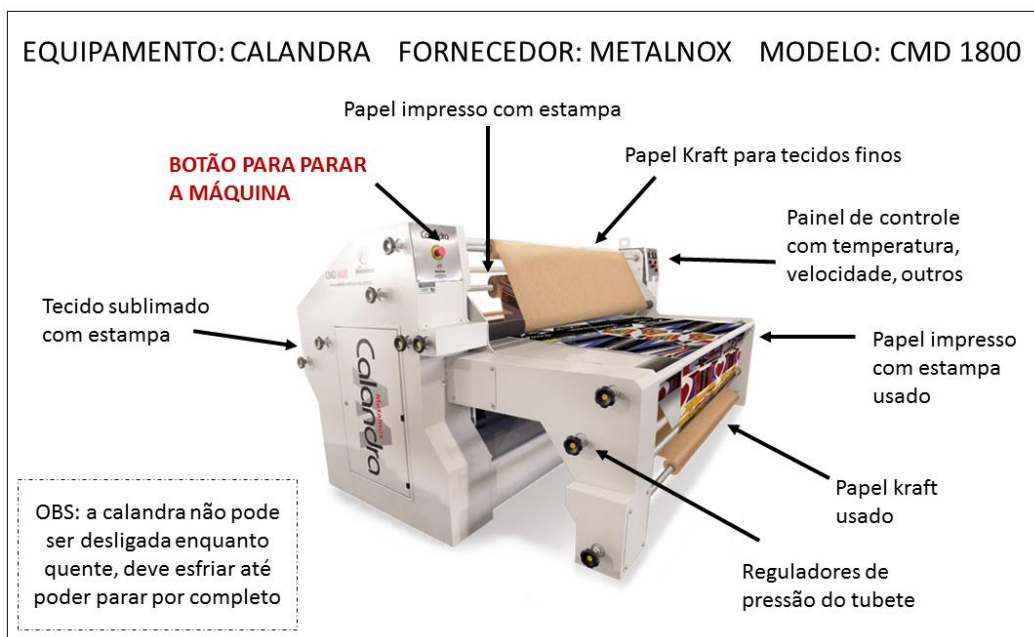


Figura 20 Modelo de placa com indicações das máquinas
Fonte: Autora (2021)

A Figura 20 representa um modelo de placa a ser reproduzido para as demais máquinas. Esse modelo contém a foto da máquina, o modelo e o fornecedor. São apontadas as principais partes da máquina, evidenciando o botão para parar em caso de emergências. É essencial que sejam adicionadas as observações com relação ao equipamento, que são conhecimentos básicos para garantir o bom manuseio da máquina. Logo, o desenvolvimento de cada placa sobre cada máquina deve ser feita com os manuais e os colaboradores que as operam, deixando as informações mais importantes a disposição

de todos. Essas placas devem ser avaliadas anualmente, a fim de manter a integridade das informações conforme os equipamentos mudarem ou novas informações forem julgadas como essenciais.

5.6. Definição das recomendações de organização

A organização de um local facilita que o trabalho seja executado, tornando-o mais ágil e prevenindo erros. Esse é um objetivo a ser alcançado na fábrica, que inicialmente não apresentava uma designação de onde alocar cada material, como proceder com alguns resíduos e como devem ser guardadas as ferramentas, provocando muito desperdício de tempo e esforço durante o trabalho. Como solução desse apontamento, foi definido com os colaboradores, o que, segundo Kattman et al. (2012) faz com que eles aumentem a produtividade ao serem capacitados para tomar as próprias decisões, os melhores locais para alocar cada material, fazendo a limpeza e organização deles, bem como identificando com plaquinhas transparentes as prateleiras e direcionamento das partes mais importantes das máquinas.

Arrumar todo o chão de fábrica requer muito esforço e tempo. Portanto, não é possível fazer essa arrumação sempre, devendo-se manter a organização no dia a dia. Para isso, além das plaquinhas de identificação foi desenvolvido um material, o Guia de Recomendações de Organização, apresentado no Anexo II, contendo o porquê e o como manter a organização das prateleiras e locais de armazenamento, bem como recomendações de organização geral da fábrica e o que deve ser feito ao final de cada expediente. Esse material foi desenvolvido a fim de ser impresso e plastificado, posicionado perto dos respectivos locais a que se refere, ficando disponível e visível para todos, como indica a metodologia da gestão à vista. Conforme o que sugere Santos, Silva e Souza (2017), utilizar a gestão visual para treinamentos e orientações dos funcionários, apresentando de forma simples e fácil o ambiente de trabalho, os processos, os requisitos e padrões das operações.

A fim de garantir que as recomendações sejam realizadas, foi atribuído ao chefe de mesa, responsável pela mesa, a função de avaliação da organização do local de trabalho. Ou seja, a partir do Guia de Recomendações de Organização, ele orienta os demais colaboradores e verifica os itens de organização do final do expediente. Além disso, para instigar as boas práticas e a manutenção da limpeza, os próprios colaboradores realizam a limpeza completa do chão de fábrica toda segunda antes de iniciar o expediente.

Uma das propostas analisadas no trabalho de Murata e Katayama (2016), o caso 140 representa a necessidade de abrir as válvulas de drenagem somente para drenar a água da chuva, para isso, foi elaborado o layout da fábrica indicando a posição e o status de todas as válvulas de drenagem, para que os colaboradores não se esqueçam de abrir nenhuma. A partir dessa proposta, para complementar a eficiência do Guia de Recomendações de Organização que orienta como cada espaço deve estar organizado, foi desenvolvido o layout do chão de fábrica, Figura 21, representando o que está

armazenado em cada local, a fim de propor maior entendimento do funcionamento da fábrica e garantir que os materiais estarão corretamente posicionados. Logo, esse layout também deve estar exposto, de preferência, perto do coordenador ou do chefe de mesa, que devem garantir a organização da empresa.

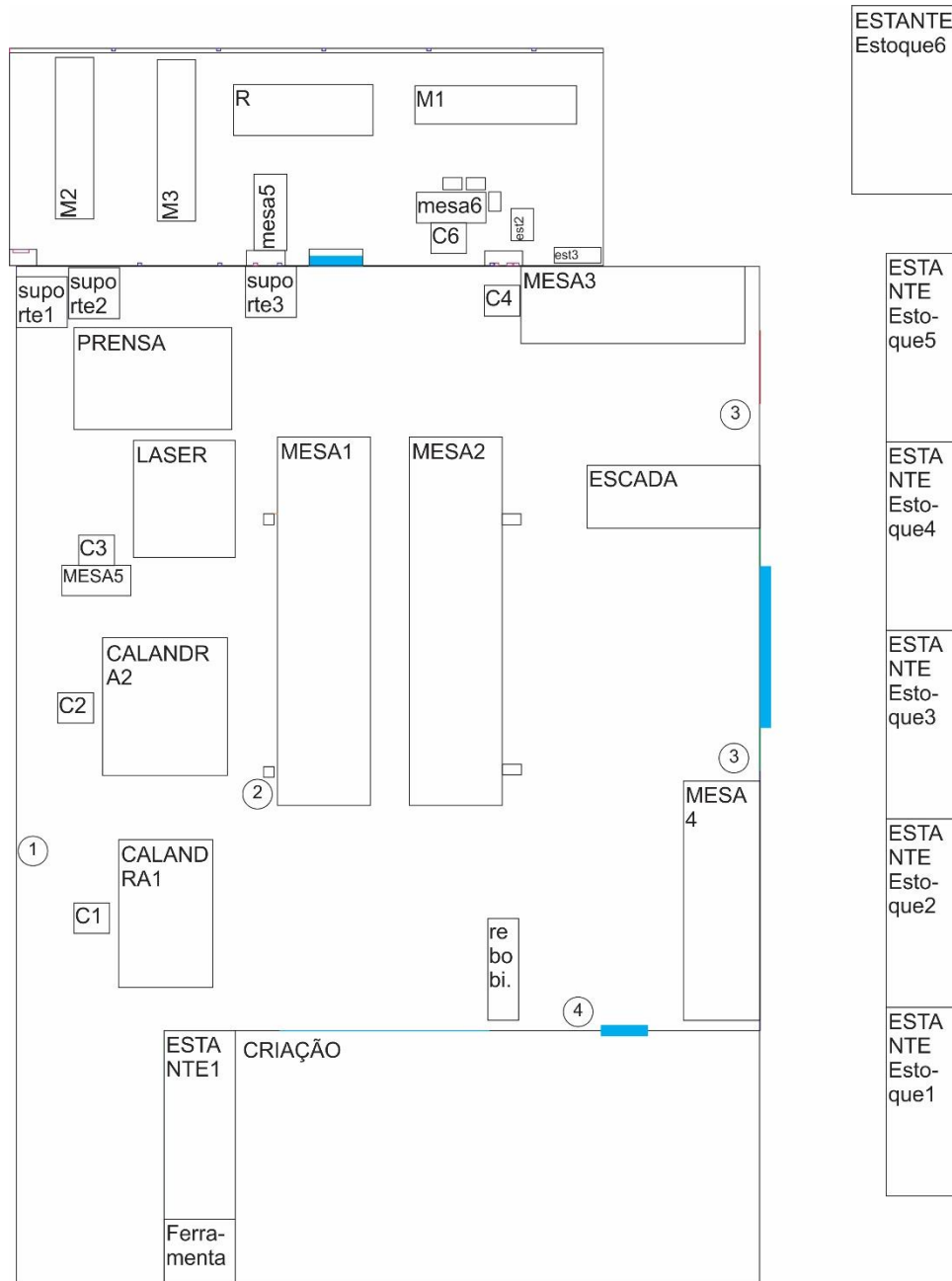


Figura 21 Layout da fábrica com indicação do armazenamento de cada material
Fonte: Autora (2021)

A empresa pode ser vista em 4 regiões: a região da criação, a região da impressão, o estoque e a região do processo produtivo. A região da criação é uma sala com vidro que possibilita a visão do chão de fábrica, nessa sala ficam os designers das estampas e o

designer responsável pela pré-impressão. A região da impressão é uma sala com as quatro impressoras (M1, M2, M3 e R) e duas mesas (5 e 6) com os computadores para cada máquina, nessa sala também fica uma estante (est3) com o estoque de tintas das impressoras. O estoque fica no lado externo do chão de fábrica, organizado em 5 estantes que possuem 4 prateleiras cada e mais uma estante maior (estoque6) com 3 prateleiras.

Nas estantes 1 a 5 são armazenados os tipos de tecido, organizados em ordem alfabética, com as placas identificadoras nas prateleiras. Entretanto, na estante 3 uma das prateleiras é destinada ao armazenamento dos rolos de papel novos e na estante 1 uma das prateleiras fica livre para armazenar os pedidos prontos, embalados e identificados a serem recolhidos pela transportadora. Já a estante 6 armazena as bobinas de papel usadas e os retalhos de tecidos, bem como alguns insumos para a máquina de corte a laser. Para o estoque foram definidas as seguintes recomendações:

Estoque

- Função:
 - Manter as matérias primas organizadas
 - Auxiliar no controle e planejamento da produção
- Recomendações:
 - Retirar o tecido correto conforme identificação na prateleira
 - Puxar o rolo sem misturar os tipos de tecido
 - Manter as pilhas de tecido organizadas
 - Manter os rolos devidamente embrulhados para não sujar
 - Tirar e reposicionar os rolos que saírem do lugar

É possível perceber pela planta da fábrica que existem duas máquinas que não são usadas no processo produtivo da estamperia, a prensa e a máquina de corte a laser. Essas máquinas são destinadas a outras utilidades da empresa, não sendo relevantes para o estudo em questão. Na planta as cadeiras são representadas pelo C1 a C6 e os latões de lixo representados pelos círculos numerados. Os círculos 1 a 3 coletam papel, tecido e plástico, respectivamente, enquanto o círculo 4 armazena tubetes finos para enrolar as estampas grandes para os pedidos.

A mesa 1 e a mesa 2 são os locais onde as estampas são cortadas, metradas e etiquetadas, a mesa 3 é onde os pedidos são embalados e preparados para o despacho, por fim, a mesa 4 é a mesa de apoio da rebobinadora e onde os rolos de tecido sublimados são colocados enquanto as mesas de corte estão em uso. A estante 1, interna ao chão de fábrica, armazena as pontas de tecido, ou seja, os rolos de tecido que não são inteiramente usados nas estampas, ficam separados para serem usados em outros pedidos menores, evitando desperdício.

Estante 1 – Prateleira calandra

- Função:

- Separar as pontas de tecidos por tamanho para facilitar a reutilização e diminuir o desperdício de tecidos
- Recomendações:
 - Verificar metragem de rolo necessário
 - Selecionar rolo que tenha menor desperdício
 - Manter os rolos devidamente separados
 - Não colocar pontas sem medir
 - Não jogar pedaços de tecido nas prateleiras

Embaixo das mesas 1 a 4 foram feitas prateleiras, sendo também locais de armazenamento de materiais. Sendo organizadas da seguinte maneira:

Mesa 1 – Mesa de corte 1

- Função:
 - Apoio para corte
 - Apoio para verificação de qualidade
 - Suporte para devoluções e estampas em bases erradas (sem defeitos)
 - Suporte para pontas de rolo para medir
- Recomendações:
 - Verificar com atenção as estampas
 - Separar as estampas conforme o pedido
 - Identificar e notificar as alterações
 - Etiquetar as estampas com as informações corretas
 - Preencher dados e planilhas de perdas
 - Avisar estampas novas que estão sendo guardadas com as devoluções
 - Etiquetar com metragem e estampa todas as devoluções ou erros de base
 - Posicionar somente estampas sem defeitos junto das devoluções
 - Não colocar estampas sem medir
 - Manter somente rolos nos tubetes para medir sobre a mesa
 - Não jogar pedaços de tecido nas prateleiras

Mesa 2 – Mesa de corte 2

- Função:
 - Apoio para corte
 - Apoio para verificação de qualidade
 - Suporte para tubetes
- Recomendações:
 - Verificar com atenção as estampas
 - Separar as estampas conforme o pedido
 - Identificar e notificar as alterações
 - Etiquetar as estampas com as informações corretas
 - Preencher dados e planilhas de perdas
 - Posicionar os tubetes separados por tamanho

- Manter os tubetes devidamente empilhados

Mesa 3 – Mesa de embalagem

- Função:
 - Apoio para separação e junção de pedidos
 - Apoio para embalagem
 - Suporte para erros
- Recomendações:
 - Preparar a embalagem conforme o tamanho do pedido
 - Amarrar as estampas para pôr na embalagem
 - Conferir etiquetas com o pedido antes de embalar
 - Identificar o pedido até chegar a nota fiscal
 - Manter erros sobre a mesa
 - Avisar e notificar novos erros antes de posicioná-los sobre a mesa
 - Etiquetar os erros com metragem e estampa
 - Não jogar pedaços de tecido nas prateleiras

Mesa 4 – Prateleira / mesa rebobinadora

- Função:
 - Separar as pontas de tecidos por tamanho para facilitar a reutilização e diminuir o desperdício de tecidos
 - Apoio para abrir rolos e anotar medidas
 - Apoio para rolos sublimados aguardando a mesa
- Recomendações:
 - Verificar metragem de rolo necessário
 - Selecionar rolo que tenha menor desperdício
 - Manter os rolos devidamente separados
 - Não colocar pontas sem medir
 - Não jogar pedaços de tecido nas prateleiras
 - Não jogar plásticos que embalam tecidos na prateleira
 - Não colocar pontas de rolo sem medida sobre a mesa
 - Colocar os rolos nos locais adequados

Para completar todas essas recomendações e orientações, o Guia de Recomendações de Organização traz também atividades a serem feitas ao final de todo expediente e algumas recomendações gerais de organização e melhores práticas, ambas apresentadas abaixo.

Ao final do expediente:

- Limpar o chão: recolher pedaços de tecido e de papel
- Liberar a mesa de apoio da rebobinadora: guardar as pontas, organizar os pedidos
- Medir as pontas que estão faltando

- Deixar as mesas de corte prontas para o dia seguinte: arrumar pilhas de pedidos, posicionar tesouras, etiquetas e canetas no local correto
- Limpar feltro das calandras, guardar luvas, escovas e tesoura no local adequado
- Arrumar a pilha de tubetes
- Guardar os copos, canecas e outros materiais que não são pertinentes à produção
- Esvaziar as lixeiras
- Arrumar o estoque: colocar as pilhas de tecido iguais juntas, separar tecidos que possam ter misturado

Recomendações gerais:

- Separar pontas de tecido até 3 metros para vender como retalho
- Separar plástico, papel e tecidos para reciclagem (pedaços muito pequenos, rasgados, sujos, com erro ou corte de estampas)
- Retirar o lixo do chão de fábrica no final do expediente
- Manter tesouras, canetas, etiquetas e máquina de etiquetar nas mesas de corte
- Limpar a fábrica todos os dias no final do expediente
- Usar EPIs: máscaras de tecido auxiliares de produção e PFF2 para calandeiros
- Não deixar objetos, ferramentas e outros materiais que não sejam pertinentes à produção no chão de fábrica.

5.7. Melhora na comunicação entre os setores

A comunicação entre os setores de produção é essencial para se alcançar uma fabricação fluida e sem interrupções. Na estamparia, as informações se perdiam pela produção, visto que os pedidos são passados de uma etapa a outra através do repasse do pedido impresso do cliente. Ou seja, informações geradas em alguns setores que são relevantes para outros não eram transmitidas, dado que os colaboradores de diferentes setores não sabem quais dados os demais setores precisam. A fim de solucionar esse gap, foi feito um levantamento de todas as informações que cada área e função necessita, um fluxo dessa informação, onde essa informação é gerada, também foi sugerido o meio de transmissão da informação, bem como foram especificados os documentos gerados em cada parte do processo produtivo. Essa compreensão é essencial visto que o aprimoramento de qualquer função começa entendendo-se as relações interpessoais existentes e como funciona a hierarquia na empresa (SOUZA et al., 2014). Essa proposta deve ser vista como solução provisória, sendo a comunicação entre os setores mais eficiente através de um sistema que englobe toda a empresa, desde o comercial, financeiro e a produção.

O levantamento dessas informações está nas Tabelas 16 e 17. As tabelas possuem cinco colunas: na primeira é apresentado o setor, função analisado; a segunda coluna contém as informações que o setor analisado precisa; na terceira coluna é identificada a origem dessa informação, ou seja, onde é gerada; a quarta coluna detalha onde essa informação é registrada ou como é possível obtê-la; por fim, a quinta coluna sugere a

forma de transmissão da informação. Ambas as planilhas foram ordenadas com base na coluna de informação necessária, segunda coluna, permitindo observar quais são os setores que necessitam da mesma informação, e por origem da informação, terceira coluna, possibilitando a identificação dos setores que geram mais informações pertinentes à produção.

Tabela 16 Planilha de transmissão de informações parte 1

Setor que precisa da informação	Informação necessária	Origem da informação	Onde encontrar a informação	Como transmitir a informação
Pré-impressão	largura do tecido	chefe de mesa	planilha com dados dos tecidos	planilha no drive atualizada conforme chegada de novos tecidos ou observações dos funcionários do chão de fábrica
desenvolvimento	. Cor de fundo	comercial	Grupo Wpp comercial - criação	Colocar observação no pedido e passar para o desenvolvimento antes da pré-impressão
desenvolvimento	. Elementos desejados	comercial	Grupo Wpp comercial - criação	Colocar observação no pedido e passar para o desenvolvimento antes da pré-impressão
desenvolvimento	. Finalidade da estampa	comercial	Grupo Wpp comercial - criação	Colocar observação no pedido e passar para o desenvolvimento antes da pré-impressão
desenvolvimento	. Imagem de referência	comercial	Grupo Wpp comercial - criação	Colocar observação no pedido e passar para o desenvolvimento antes da pré-impressão
desenvolvimento	. Tamanho dos elementos	comercial	Grupo Wpp comercial - criação	Colocar observação no pedido e passar para o desenvolvimento antes da pré-impressão
desenvolvimento	. Tema da estampa	comercial	Grupo Wpp comercial - criação	Colocar observação no pedido e passar para o desenvolvimento antes da pré-impressão
desenvolvimento	Alterações desejadas pelo cliente	comercial	Grupo Wpp comercial - criação	Colocar observação no pedido e passar para o desenvolvimento antes da pré-impressão
desenvolvimento	dados do cliente/Observações do cliente	comercial	pedido do cliente	Solicitação de alteração e criação via wpp
Pré-impressão	dados do cliente/Observações do cliente	comercial	pedido do cliente	Entregar o pedido para pré-impressão
impressão	dados do cliente/Observações do cliente	comercial	pedido do cliente	pedido enviado por email ao impressor
calandra	dados do cliente/Observações do cliente	comercial	pedido do cliente	planilha do impressor e pedido do cliente
mesa	dados do cliente/Observações do cliente	comercial	pedido do cliente	planilha do impressor e pedido do cliente
financeiro	dados do cliente/Observações do cliente	comercial	pedido do cliente	cadastro no sistema
expedição	dados do cliente/Observações do cliente	comercial	pedido do cliente	planilha do impressor e pedido do cliente
gestão da produção	dados do cliente/Observações do cliente	comercial	pedido do cliente	pedido do cliente
financeiro	forma de pagamento	comercial	pedido do cliente	cadastro no sistema
Pré-impressão	grau de prioridade	comercial	pedido do cliente	Colocar observação no pedido, informar gestor da produção e entregar para pré-impressão (gestor da produção anota no quadro a ordem de produção)
impressão	grau de prioridade	comercial	pedido do cliente	anotado no pedido físico entregue ao impressor ou ordem de prioridade definida pelo gestor
calandra	grau de prioridade	comercial	quadro de informações	ordem de prioridade definida pelo gestor
mesa	grau de prioridade	comercial	pedido do cliente	ordem de prioridade definida pelo gestor
financeiro	grau de prioridade	comercial	pedido do cliente	cadastro no sistema e grupo wpp para gestor da produção
gestão da produção	grau de prioridade	comercial	grupo Wpp comercial - produção	comercial informa gestor da produção por grupo de wpp
Pré-impressão	informação de auréola	comercial	pedido do cliente	Entregar o pedido para pré-impressão
impressão	metragem da estampa	comercial	pedido do cliente	pedido enviado por email ao impressor
Pré-impressão	referência das estampas	comercial	pedido do cliente	Entregar o pedido para pré-impressão
impressão	referência das estampas	comercial	pedido do cliente	pedido enviado por email ao impressor
calandra	referência das estampas	comercial	planilha da impressão	planilha do impressor e pedido do cliente
mesa	referência das estampas	comercial	pedido do cliente	planilha do impressor e pedido do cliente
financeiro	referência das estampas	comercial	pedido do cliente	pedido do cliente com anotação da mesa
expedição	referência das estampas	comercial	pedido do cliente	planilha do impressor e pedido do cliente

Fonte: Autora (2021)

Tabela 17 Planilha de transmissão de informações parte 2

Setor que precisa da informação	Informação necessária	Origem da informação	Onde encontrar a informação	Como transmitir a informação
Pré-impressão	tecido de cada estampa	comercial	pedido do cliente	Entregar o pedido para pré-impressão
impressão	tecido de cada estampa	comercial	pedido do cliente	pedido enviado por email ao impressor
calandra	tecido de cada estampa	comercial	planilha da impressão	planilha do impressor e pedido do cliente
mesa	tecido de cada estampa	comercial	pedido do cliente	planilha do impressor e pedido do cliente
financeiro	tecido de cada estampa	comercial	pedido do cliente	pedido do cliente
expedição	tecido de cada estampa	comercial	pedido do cliente	pedido do cliente
comercial	Book de estampas	criação	e-book de estampas, links	passado por grupo de wpp para comercial
comercial	formas de pagamento aceitas	diretoria	reunião da diretoria	diretoria informado por grupo de wpp para comercial
comercial	política de devolução	diretoria	e-book gerado pela diretoria	diretoria informado por grupo de wpp para comercial e financeiro
comercial	valores de venda e promoção	diretoria	reunião da diretoria	diretoria informado por grupo de wpp para comercial
financeiro	crédito do cliente	financeiro	Sites de pesquisa de crédito	anotado que foi aprovado no pedido físico
expedição	NF	financeiro	NF impressa	recebida após levar o pedido do cliente ao financeiro
comercial	tempo de traslado aproximado	financeiro	simulação da transportadora	financeiro informado por grupo de wpp para comercial
financeiro	tempo de traslado aproximado	financeiro	simulação da transportadora	passado pelo financeiro para comercial por wpp
expedição	Endereço de entrega	financeiro/comercial	Dados impressos	recebida após levar o pedido do cliente ao financeiro
comercial	características sobre os tecidos	gestão da produção	planilha de dados do tecido	criado pelo gestor da produção e disponibilizado por grupo de wpp para comercial
comercial	disponibilidade de tecidos	gestão da produção	controle de estoque	informado por grupo de wpp para comercial
gestão da produção	nível de estoque de matérias primas	gestão da produção	planilha de estoque	análise semanal para compras
gestão da produção	produção de cada setor	gestão da produção	quadro de informações	relatório mensal para diretoria e produção
gestão da produção	quantidade de devoluções	gestão da produção	planilha de acompanhamento	relatório mensal para diretoria e produção
gestão da produção	quantidade de erros	gestão da produção	planilha de acompanhamento	relatório mensal para diretoria e produção
gestão da produção	quantidade de pedidos	gestão da produção	planilha de acompanhamento	relatório mensal para diretoria e produção
comercial	status do pedido	gestão da produção	quadro de informações	quadro de informações na produção e atualização de status matinal pelo gestor da produção
financeiro	status do pedido	gestão da produção	quadro de informações	quadro de informações na produção e atualização de status matinal pelo gestor da produção
gestão da produção	status do pedido	gestão da produção	quadro de informações	preenchido pela gestão da produção
comercial	sugestões para produtos de estampa específicos (mascaras, mesa posta, banners,...)	gestão da produção	e-book gerado pela gestão da produção	criado pelo gestor da produção e disponibilizado por grupo de wpp para comercial
comercial	tempo de fabricação	gestão da produção	planilha de controle de produção	produção informa por grupo de wpp para comercial
calandra	estampas por rolo de papel	impressão	planilha da impressão	planilha do impressor
calandra	ordem das estampas no rolo de papel	impressão	planilha da impressão	planilha do impressor
mesa	ordem das estampas no rolo de papel	impressão	planilha da impressão	planilha do impressor
financeiro	metragem real da estampa	mesa	pedido do cliente	anotado no pedido físico e passado para o sistema pelo financeiro
expedição	metragem real da estampa	mesa	pedido do cliente	pedido do cliente com anotação da mesa
financeiro	peso dos volumes	mesa	pedido do cliente	anotado no pedido físico
financeiro	proporções dos volumes	mesa	pedido do cliente	anotado no pedido físico
financeiro	quantidade de volumes	mesa	pedido do cliente	anotado no pedido físico
impressão	pasta com estampas por pedido	pré-impressão	servidor	servidor e pedido impresso entregue ao impressor

Fonte: Autora (2021)

Ao observar as Tabelas 16 e 17 foram levantadas 40 informações diferentes necessárias para o processo produtivo. Entre elas somente 8 são comuns para mais de um setor, portanto pode-se classificá-las como as informações mais relevantes, pois devem ser transmitidas corretamente visto que afetam mais de uma área da empresa. Essas informações estão evidenciadas com coloração das linhas nas Tabelas 16 e 17:

1. Dados do cliente/Observações do cliente – representa as informações básicas do cliente, são pertinentes a todos os setores da empresa;
2. Grau de prioridade – representa a urgência devido a acordos de venda ou restrições de estampa para eventos do cliente, é pertinente a 6 setores da empresa;
3. Referência das estampas – código de cada estampa, é pertinente a 6 setores da empresa;
4. Tecido de cada estampa – tipo de tecido em que cada estampa deve ser sublimada, é pertinente a 6 setores da empresa;
5. Status do pedido – representa em que estágio da produção o pedido do cliente está, é pertinente a 3 setores da empresa;
6. Tempo de traslado aproximado – representa o tempo de transporte até o cliente, é pertinente a 2 setores da empresa;
7. Ordem das estampas no rolo de papel – representa a ordem em que as estampas foram impressas no rolo de papel, é pertinente a 2 setores da empresa;
8. Metragem real da estampa – representa a metragem final da estampa sublimada no tecido, é pertinente a 2 setores da empresa.

Outra análise interessante é a origem das informações. Das 40 informações diferenciadas, 14 são originadas no setor de comercial, ou seja, 35% dos dados necessários para a empresa são obtidos pela equipe de comercial. Essa observação é coerente visto que é nesse setor que ocorre a venda e o registro do pedido do cliente, com todas as suas especificações, observações e dados cadastrais. O segundo maior gerador de informações é a gestão da produção, responsável por 10 das 40 informações, logo, 25% dos dados são gerados pelo coordenador ou gestor da produção. Considerando que os dados de controle e acompanhamento da produção também são necessários para o andamento da empresa, faz sentido que esse setor seja o segundo maior gerador de informações. Somente esses dois setores, evidenciados pela cor da letra na coluna origem da informação, são responsáveis por 60% dos dados que a empresa necessita, os outros 40% que contemplam 16 informações, são obtidos em sete setores.

Para complementar o levantamento das informações, decidiu-se elencar todos os controles e planilhas envolvidas em cada setor da produção. Dessa forma, todos os documentos essenciais para a atividade ou para armazenamento de dados são listados na cartilha da produção, Anexo I, em conjunto com a descrição de cada setor. Essa listagem é importante pois deixa claro a todos da empresa em qual setor podem ser encontradas quais informações, bem como também facilita a visão de todas os

documentos de responsabilidade do operador de cada etapa da produção, sendo essa uma das razões pela qual a gestão à vista tem crescido nas organizações, pois permite que os funcionários se comprometam mais com o processo e passem a se preocupar em transmitir as informações pela empresa(SANTOS; SILVA; SOUZA, 2017). Esses documentos já foram previamente explicados nos apontamentos anteriores, visto que são pertinentes à qualidade e ao controle de produção. Os documentos por setor de produção são:

- Pré-impressão
 - Pedido impresso: usado para preparar as estampas;
 - Planilha de indicadores no Drive: usada para anotar produção e indicadores.
- Impressão
 - Pedido impresso: usado para montar a planilha de impressão;
 - Planilha de impressão: desenvolvida para acompanhar os rolos de papel;
 - Planilha de indicadores no Drive: usada para anotar produção e indicadores.
- Calandra
 - Pedido impresso: usado para conferir com a planilha de impressão;
 - Planilha de impressão do papel: usada para ordenar os tecidos e conferir as estampas;
 - Planilha de controle de produção: usada para anotar a produção;
 - Planilha de perdas de papel: usada para anotar o desperdício de papel.
- Rebobinadora e papel
 - Pedido impresso: usado para selecionar os tecidos;
 - Planilha de controle de entrada de matéria-prima: usada para registrar a metragem dos rolos reais e as indicadas nas etiquetas;
 - Planilha de pesagem do papel: usada para registrar os quilos dos rolos de papel.
- Mesa
 - Pedido impresso: usado para conferir todas as estampas e anotar as metragens e possíveis alterações;
 - Planilha de impressão do papel: usado para conferir as estampas do rolo com as do pedido do cliente;
 - Planilha de controle de produção: usada para anotar a produção;
 - Planilha de perdas: usada para anotar o desperdício de tecido;
 - Planilha de erros e defeitos: usada para anotar todas as estampas com erros e partes retiradas dos pedidos;
 - Planilha com devoluções sem defeitos: usada para anotar devoluções de clientes que não tem alteração na estampa.
- Expedição
 - Pedido impresso: usado para conferir todas as estampas;
 - Nota fiscal do pedido: entregue junto com o pedido para a transportadora;

- Espelho de endereço: identificação do endereço e volume para as embalagens com o pedido do cliente;
- Planilhas de controle de expedição: usada para registrar todas as expedições.

Para sintetizar todas as informações, além do panfleto contendo os documentos gerados em cada etapa do processo produtivo, foi desenvolvido um quadro com o fluxo das principais informações para a produção dos pedidos. Esse fluxo é baseado no mapeamento de fluxo de valor, segundo Parry e Turner (2006), essa ferramenta auxilia para entender, projetar e gerenciar o processo, sendo utilizada para que os colaboradores possam ver e comunicar o fluxo. Com isso, espera-se que os colaboradores compreendam a importância da comunicação e o impacto da sua transmissão.

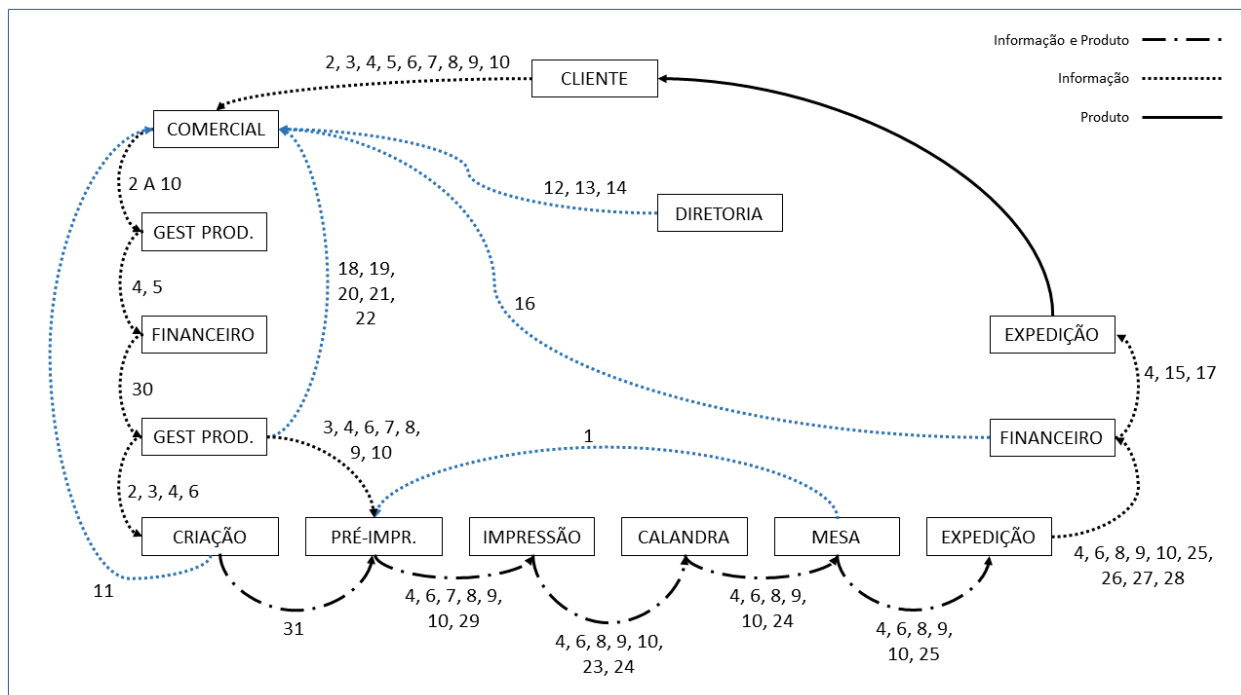


Figura 22 Quadro com fluxo de Informações
Fonte: Autora (2021)

A Figura 22 representa o quadro com o fluxo de informações relevantes para a produção dos pedidos. Esse quadro é complementado pela legenda com suas informações, Figura 23. O fluxo de informações contém todos os setores em que o pedido transita, desde quando é recebido até que seja concluído, ressaltando as informações que são geradas e transmitidas à etapa subsequente. A fim de juntar o fluxo de informações com o fluxo de produção, como sugere a ferramenta de mapeamento de fluxo de valor, foi definido o traço pontilhado para o fluxo de informações, o traço contínuo para o fluxo de produto e o traço misto para o fluxo de informações e de produtos. As setas azuis são as informações que não seguem o fluxo cronológico de produção, informações que são necessárias antes de iniciar o processo produtivo, por exemplo, a informação 11 (Book

de estampas) é o mostruário de estampas que o setor de criação, ou desenvolvimento, faz para que comercial faça as vendas.

1 - largura do tecido	17 - Endereço de entrega
2 - Informações para estampas personalizadas	18 - características sobre os tecidos
3 - Alterações desejadas pelo cliente	19 - disponibilidade de tecidos
4 - dados do cliente/Observações do cliente	20 - status do pedido
5 - forma de pagamento	21 - sugestões para produtos de estampa específicos
6 - grau de prioridade	22 - tempo de fabricação
7 - informação de auréola	23 - estampas por rolo de papel
8 - metragem da estampa	24 - ordem das estampas no rolo de papel
9 - referência das estampas	25 - metragem real da estampa
10 - tecido de cada estampa	26 - peso dos volumes
11 - Book de estampas	27 - proporções dos volumes
12 - formas de pagamento aceitas	28 - quantidade de volumes
13 - política de devolução	29 - pasta com estampas por pedido
14 - valores de venda e promoção	30 - liberação do cliente
15 - NF	31 - liberação de novas estampas
16 - tempo de traslado aproximado	

Figura 23 Legenda do quadro com fluxo de informações
Fonte: Autora (2021)

Ao analisar o quadro com o fluxo de informações é possível perceber o que foi concluído com a observação das Tabelas 16 e 17. Isto é, comercial, por ter o contato direto com o cliente e ser responsável pelas vendas, é o setor que mais gera informações significativas para o funcionamento da empresa, como também é a área que mais necessita do suporte das demais. O segundo setor com maior geração de dados é a gestão da produção, contudo no fluxo produtivo isso não fica tão evidente, isso decorre do fato de que a maioria das informações geradas por esse setor, como as quantidades produzidas de cada setor, o nível de estoque, quantidade de erros e devoluções, são para uso próprio, ou seja, dados gerados pelo próprio setor para auxiliar o gerenciamento da produção, não influenciando diretamente os outros setores. Contudo, é importante ressaltar que a falha na gestão produtiva vai impactar toda a produção.

A proposta desses quadros é mostrar aos colaboradores como ocorre a integração da empresa e a necessidade de continuidade da informação. Com o fluxo, pode-se perceber a essencialidade das informações corretas geradas no início do processo sendo utilizadas nas últimas etapas. Portanto, esses quadros devem ser expostos onde a maioria dos colaboradores da empresa tenham acesso, e devem fazer parte do treinamento inicial de todo funcionário, independente do setor para que for contratado. Com isso, pode-se gerar a compreensão do todo e passar aos colaboradores o senso de responsabilidade para com os dados gerados (KURPJUWEIT et al., 2019).

Conclusão

Em uma sociedade cada vez mais competitiva, a gestão eficaz é um fator crucial para a sobrevivência das empresas. Ter custos com erros de planejamento, falta de organização, desperdícios de tempo e mal-entendidos são falhas que repercutem em todo o desempenho da empresa e podem levar do sucesso à falência. Portanto, é crucial que as empresas entendam suas necessidades e particularidades para gerenciar e acompanhar as suas atividades internas da melhor forma possível. Uma das formas de se alcançar o desempenho eficiente e a padronização do controle é através da implementação da gestão à vista (SANTOS; SILVA; SOUZA, 2017).

A gestão à vista está mais presente no cotidiano do que se imagina. Seu uso é tão natural que passa despercebido algumas vezes, como por exemplo no painel de um automóvel, com os sinais luminosos de gasolina, farol e marcações de velocidade, como também no placar de um jogo, indicando a pontuação, etapa do jogo e os times (SILVA; LOOS, 2017). A gestão à vista pode ser entendida como uma forma de comunicação (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016), uma forma de gestão estratégica (MELLO, 1998) e também como uma técnica (PACHECO; CIM, 2014) que pode ser utilizada em conjunto com várias ferramentas. A versatilidade desse método permite resultados positivos em serviços de saúde, sistemas de construções, desenvolvimentos de *softwares* e em empresas de serviços públicos e privados (TEZEL; KOSKELA; TZORTZOPOULOS, 2016). Ou seja, é uma técnica que pode ser utilizada em praticamente todos os segmentos e em diversos contextos.

O objetivo deste trabalho foi estudar diversas formas de aplicação da gestão à vista como base da estruturação do setor produtivo de uma estamperia têxtil, permitindo que se tenha uma gestão eficiente e que os benefícios desse método sejam usufruídos. O estudo teve início com uma análise geral do setor produtivo da empresa, que propiciou o levantamento de sete apontamentos, relacionados a diferentes temáticas que envolvem o gerenciamento. Os temas dos apontamentos são: definição das funções dos colaboradores, gestão da produção, gestão da qualidade, gestão do estoque, gestão da manutenção, organização da fábrica e gestão da comunicação interna. Alguns desses tópicos englobam assuntos grandes e complexos, que demandam diversos estágios e diferentes níveis de implementação até que se tenha a forma de gestão desejada. Com isso, entende-se que nesse primeiro momento serão feitas as definições e construções necessárias para que se tenham os passos iniciais para todos esses pontos. Nessa fase será utilizada a gestão à vista como principal técnica e ferramenta.

O estudo de cada um desses tópicos resultou em diferentes propostas de implementação da gestão à vista em conjunto com outras ferramentas pertinentes em cada caso. Entre as propostas de implementação da gestão visual estão quadros com acompanhamento de pedidos, informações chaves e indicadores, placas informativas, sistemas de controle visual e exemplificações de funcionamento e de padrões de qualidade. As informações, dados, definições e requisitos que podem ser disseminados com essas propostas

possibilitam que se tenha uma série de vantagens, como: melhoria do planejamento de cada setor, facilitando a tomada de decisão; aperfeiçoamento do acompanhamento de produtividade e da qualidade, permitindo que planos de ação sejam elaborados quando necessário; auxílio no monitoramento do estoque, possibilitando que sejam feitas compras proporcionais à demanda; assistência do maquinário para que não ocorram custos extras e perdas de produção; viabilização do fluxo de informações e integração da empresa; clareza das funções e responsabilidades de cada colaborador, enfatizando o impacto que cada um exerce nos demais.

Portanto, a resposta da pergunta que motivou esse trabalho – como fazer a estruturação e o gerenciamento eficiente do setor produtivo contemplando todas essas proposições? – pode ser confirmada. Isto é, por meio da implementação da gestão à vista em cada tópico do gerenciamento do setor, é possível alcançar a gestão eficiente, e, com isso, os benefícios gerados por essa metodologia, que contemplam soluções para as problemáticas e dificuldades das empresas atualmente.

Como sugestão de próximos estudos tem-se a aplicação da gestão à vista com a medição dos dados iniciais e finais, a fim de trazer em números os benefícios reais de ganhos de produtividade, diminuição de erros, fluidez da comunicação, integração dos colaboradores, melhoria da qualidade dos produtos, diminuição de desperdícios e facilitação do trabalho. Essa sugestão se traduz na limitação desse trabalho, que não teve como medir os dados iniciais para fim de comparação com os dados finais.

A principal contribuição trazida com esse estudo é a aplicação da gestão à vista para a estruturação de um setor como um todo. Aplicando a mesma ferramenta em diversos contextos e temas de forma detalhada, como um “passo a passo” que pode servir como base para outros estudos e empresas, dada a pouca quantidade de pesquisas com essa proposta.

Referências

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637–651, 2006.

ALVES, R. DE P.; FALSARELLA, O. M. Modelo conceitual de inteligência organizacional aplicada à função manutenção. **Gestão & Produção**, v. 16, n. 2, p. 313–324, 2009.

ANVISA. **Porte de Empresa ANVISA**. Disponível em: <<http://antigo.anvisa.gov.br/porte-de-empresa>>. Acesso em: 21 nov. 2020.

BNDES. **Porte de empresa BNDES**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/guia/porte-de-empresa>>. Acesso em: 21 nov. 2020.

CREMONESE, M. S.; PACHECO, D. A. DE J. ABORDAGEM PARA IMPLANTAÇÃO INTEGRADA DA PADRONIZAÇÃO E DA GESTÃO À VISTA NA INDÚSTRIA. **Revista GEINTEC**, v. 4, n. 2, p. 884–901, 2014.

EAIDGAH, Y. et al. Visual management, performance management and continuous improvement: a lean manufacturing approach. **International Journal of Lean Six Sigma**, v. 7, n. 2, 2016.

ENDRENYI, J. et al. The present status of maintenance strategies and the impact of maintenance on reliability. **IEEE Transactions on Power Systems**, v. 16, n. 4, p. 638–646, 2001.

GERONIMO, I. G. et al. O Programa Gestão à Vista no processo de melhoria contínua. **Revista Qualidade HC**, v. 2, p. 122–126, 2011.

GIANESI, I. G. N.; BIAZZI, J. L. DE. Gestão estratégia dos estoques. **Revista de Administração**, v. 46, n. 3, p. 290–304, 2011.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa, tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20–29, 1995a.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995b.

KATTMAN, B. et al. Visual workplace practices positively impact business processes. **Benchmarking: An International Journal**, v. 19, n. 3, p. 412–430, 2012.

KURPJUWEIT, S. et al. Implementing visual management for continuous improvement: barriers, success factors and best practices. **International Journal of Production Research**, v. 57, n. 17, p. 5574–5588, 2019.

MANFROI, S.; LIZ, C. E. DE; JORDAN, J. R. APLICAÇÃO DA GESTÃO DA MELHORIA DE PROCESSOS NAS CÉLULAS DE PRODUÇÃO DA KLABIN SACOS INDUSTRIAIS UNIDADE LAGES I. **VIII Convibra Administração**, 2011.

MELLO, C. H. P. **AUDITORIA CONTÍNUA: Estudo de Implementação de uma**

Ferramenta de Monitoramento para Sistema de Garantia da Qualidade com Base nas Normas NBR ISO 9000. [s.l.] Escola Federal de Engenharia de Itajubá, 1998.

MILNITZ, D. **UM MÉTODO ESTRUTURADO PARA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO À VISTA.** [s.l.] Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

MOUTINHO, B. DE L. DE F.; SANTOS, I. E. DE A. **Gestão à vista: contexto, teoria, aplicação e estudo de caso.** [s.l.] Escola Politécnica - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

MURATA, K.; KATAYAMA, H. Performance evaluation of a visual management system for effective case transfer. **International Journal of Production Research**, v. 54, n. 10, p. 2907–2921, 2016.

OLIVEIRA, M. A. DE et al. **Impactos Da Implantação Da Gestão À Vista : Estudo De Caso.** XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...Forataleza - CE: ENEGEP**, 2015

OXFORD LANGUAGES. **definição fábrica.** Disponível em: <<https://www.google.com/search?q=definição+de+fábrica&oq=&aqs=chrome.0.69i59i450l6.877933410j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>>. Acesso em: 21 mar. 2021.

PACHECO, D. A. D. J.; MARTELETTI, C.; SILVEIRA, R. M. DA. Challenges for inventory management in consumer goods distribution companies. **Revista Lasallista de Investigacion**, v. 17, n. 1, p. 371–388, 2020.

PACHECO, J. A.; CIM, M. **GESTÃO À VISTA NA PRÁTICA EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UMA APLICAÇÃO NA FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAI/SC FLORIANÓPOLIS.** **Tecnologias para Competitividade Industrial**, v. 7, n. 1, p. 165–185, 2014.

PARRY, G. C.; TURNER, C. E. Application of lean visual process management tools. **Production Planning and Control**, v. 17, n. 1, p. 77–86, 2006.

PINTO, R. A. Q. et al. Gestão De Estoque E Lean Manufacturing: Estudo De Caso Em Uma Empresa Metalúrgica. **Revista Administração em Diálogo - RAD**, v. 15, n. 1, p. 111–138, 2014.

SANTOS, A. DE P. L.; SCOTTI, M. **Aplicação de métricas de gestão de estoque no varejo de cosméticos.** X Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção. **Anais...Aprepro**, 2020 Disponível em: <https://aprepro.org.br/conbrepro/2020/anais/arquivos/10102020_181056_5f8222e84b76c.pdf>

SANTOS, A. M. DOS; RODRIGUES, I. A. Controle de estoque de materiais com diferentes padrões de demanda: estudo de caso em uma indústria química. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 2, p. 223–231, 2006.

SANTOS, T. O.; SILVA, J. F.; SOUZA, W. S. Processo de implatação do quadro de gestão à vista: um estudo de caso. **IX SIMPROD- Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe**, v. 9, n. 2017, p. 508–512, 2017.

SEBRAE - DIEESE. **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa**. 6. ed. São Paulo: SEBRAEE, 2013.

SILVA, J. N.; LOOS, M. J. Proposta de implementação da gestão à vista no auxílio à produtividade. **Espacios**, v. 38, n. 27, p. 34–40, 2017.

SOUZA, R. P. DE et al. Avaliação E Monitoramento De Processos De Produção Utilizando Recurso Da Gestão À Vista Em Uma Grande Indústria Do Setor Têxtil No Estado Do Rio Grande Do Norte. **Review of Administration and Innovation - RAI**, v. 11, n. 1, p. 162–180, 2014.

STOROLLI, P. R.; COELHO, W. D. P. Análise da gestão do chão de fábrica através do Gerenciamento Visual. **I CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, v. I, 2011.

TEZEL, A.; KOSKELA, L.; TZORTZOPOULOS, P. The functions of visual management. **International Research Symposium**, p. 201–219, 2009a.

TEZEL, A.; KOSKELA, L.; TZORTZOPOULOS, P. Visual management – A general overview. **Fifth International Conference on Construction in the 21st Century (CITC-V) “Collaboration and Integration in Engineering, Management and Technology”**, p. 8, 2009b.

TEZEL, A.; KOSKELA, L.; TZORTZOPOULOS, P. Visual management in production management: a literature synthesis. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 27, n. 6, p. 766–799, 2016.

TONELLI, M. J. Pesquisa qualitativa em administração. **Revista de Administração de Empresas**, v. 43, n. 2, p. 129–129, 2003.

TROJAN, F.; MARÇAL, R. F. M.; BARAN, L. R. **Classificação dos tipos de manutenção pelo método de análise multicritério elecre tri**. Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. **Anais...2013** Disponível em: <<http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2013/pdf/arq0338.pdf>>

ANEXO I – Guia de Produção

PROCESSO DE PRODUÇÃO DA ESTAMPAREE

PRÉ-IMPRESSÃO

- Recebe o pedido do coordenador de produção
- Prepara os arquivos (estampas) de acordo com o pedido
- Encaminha arquivos para a impressão





IMPRESSÃO

- Recebe arquivos da pré-impressão
- Faz planilha com ordem de impressão por pedido
- Coloca os arquivos para imprimir encaixando nos rolos de papel

CALANDRA

- Recebe o rolo de papel impresso com a planilha detalhando o que tem no rolo
- Seleciona o tecido correto para o pedido
- Sublima o tecido com as estampas do papel





REBOBINADORA E PAPEL

- Prepara o tecido antes de sublimar
- Prepara estampas com metragem grande para expedição
- Pesa o papel para venda após o uso

MESA

- Recebe o rolo de tecido sublimado da calandra
- Confere a planilha detalhada com o pedido e as estampas sublimadas
- Prepara as etiquetas conforme o pedido
- Separa e etiqueta as estampas






EXPEDIÇÃO

- Confere as estampas etiquetadas com o pedido
- Prepara a embalagem
- Embala os tecidos por pedido
- Adiciona as informações de endereço e recebe a nota fiscal do financeiro para entregar à transportadora

PRÉ-IMPRESSÃO

- Recebe o pedido do coordenador de produção
- Prepara os arquivos (estampas) de acordo com o pedido
- Encaminha arquivos para a impressão



ASPECTOS DESEJADOS:

- Arquivos condizentes com a largura de cada tecido de cada estampa
- Todos os arquivos de todas as estampas solicitadas

PONTOS A SEREM OBSERVADOS

- Número correto da estampa
- Auréola do tecido
- Tecido por estampa
- Largura correta do tecido
- Verificar se todas as estampas estão na pasta para impressão

EM CASO DE DISCREPÂNCIAS

- Contatar responsável por lançamento do pedido para conferência
- Confirmar larguras dos tecidos com o chefe de mesa

INTEGRANTES	1 responsável/integrante
INDICADORES DE PRODUÇÃO	<p>2 dias</p> <p>PRAZO MÉDIO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metragem dos pedidos enviados para impressão - Alteração do pedido - Quantidade de pedidos com falta de informação
DOCUMENTOS ENVOLVIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Pedido impresso - Planilha de indicadores no Drive

IMPRESSÃO



- Recebe arquivos da pré-impressão
- Faz planilha com ordem de impressão por pedido
- Coloca os arquivos para imprimir encaixando nos rolos de papel

ASPECTOS DESEJADOS:

- Boa carga de tinta, mais nitidez na sublimação
 - Impressões sem falhas e avarias
- Todas as estampas impressas no tamanho certo
- Informações da tabela de impressão coerentes com o pedido e com o rolo de papel impresso

- Qualidade do papel (manchas e rasgos)
- "Ripagem" estampas no sistema impressora
- Tecido de cada estampa
- Espaços inseridos entre estampas, entre pedidos e entre tecidos (troca)
- Conferência de todas as estampas com o pedido e com a tabela de impressão
- Conferência da metragem das estampas + acréscimo necessário
- Ordem de impressão do rolo: fundo e fora
- Qualidade da impressão enquanto imprime
- Limpeza das máquinas
- Quantidade de tinta disponível (bags)
- Líquido de limpeza disponível

PONTOS A SEREM OBSERVADOS

EM CASO DE DISCREPÂNCIAS

- Contatar responsável por preparar as estampas
- Cancelar impressão se estiver falhando, consertar impressora antes de continuar e sinalizar na planilha a estampa que teve falha
- Sinalizar estampa, que não foi impressa ou que teve problema, para retirar o papel antes de calandrar

INTEGRANTES 1 responsável/integrante

2 dias

PRAZO MÉDIO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE

INDICADORES DE PRODUÇÃO

- Pedido impresso
- Planilha de impressão
- Planilha de indicadores drive

DOCUMENTOS ENVOLVIDOS

- Metragem de papel impresso por dia
- Metragem e quantidade de estampas de reimpressão por dia
- Quantidade de bags de tinta usados por dia

CALANDRA



- Recebe o rolo de papel impresso com a planilha detalhando o que tem no rolo
- Seleciona o tecido correto para o pedido
- Sublima o tecido com as estampas do papel

ASPECTOS DESEJADOS:

- Tecido estampado com cores vivas e toque macio
- Estampas sem falhas e avarias
- Tamanho, número de estampa e tecidos corretos conforme o pedido do cliente

- Conferir tabela de impressão com pedido, observando as bases e quantidades de estampas
- Observar manchas na impressão
- Observar alterações no tecido
- Acompanhar dobras no tecido
- Controlar temperatura e rotação da calandra

PONTOS A SEREM OBSERVADOS

EM CASO DE DISCREPÂNCIAS

- Conferir impressões com impressor
- Cortar o papel e tecido antes de gastar com defeito

INTEGRANTES 1 responsável, 2 integrantes

1 dia

PRAZO MÉDIO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE

INDICADORES DE PRODUÇÃO

- Pedido impresso
- Planilha de impressão do papel
- Planilha de controle de produção
- Planilha de perdas de papel

- Metragem dos pedidos sublimados
- Metragem de papel cortado, estampa errada ou manchada
- Quantidade de pedidos sem matéria prima

DOCUMENTOS ENVOLVIDOS

REBOBINADORA E PAPEL



- Prepara o tecido antes de sublimar
- Prepara estampas com metragem grande para expedição
- Pesa o papel para venda após o uso

ASPECTOS DESEJADOS:

- Todos os defeitos e irregularidades do tecido devem ser cortados ou identificados para troca do rolo, quando necessário
- Os tecidos devem ser enrolados sem tracionar demais, mantendo-o esticado, sem forçar o tecido
- O papel deve estar limpo, enrolado alinhado com o tubo

- Anotar fornecedor e tecido a ser rebobinado
- Verificar alterações no tecido como manchas, furos, emendas, rabiscos, cortes e defeitos de fábrica
- Manter o tecido esticado para enrolar
- Anotar a medição correta no rolo e na planilha de controle
- Anotar qual o tecido no rolo
- Posicionar o rolo no local adequado!
- Evitar rasgar o papel
- Pesar o papel assim que tirar da calandra
- Posicionar no suporte
- Tomar cuidado para não sujar o papel

PONTOS A SEREM OBSERVADOS

EM CASO DE DISCREPÂNCIAS

- Cortar alterações e defeitos do rolo de tecido
- Arrumar rolos de papel conforme o necessário para venda

INTEGRANTES 1 responsável/integrante

1 dia **PRAZO MÉDIO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE**

INDICADORES DE PRODUÇÃO

- Metragem de cada rolo rebobinado com referência da metragem na etiqueta
- Quilos de rolos de papel usados

- Pedido impresso
- Planilha de controle de entrada de matéria-prima
- Planilha de pesagem do papel

DOCUMENTOS ENVOLVIDOS

MESA



- Recebe o tecido sublimado da calandra
- Confere a planilha detalhada com o pedido e as estampas sublimadas
- Prepara as etiquetas conforme o pedido
- Separa e etiqueta as estampas

ASPECTOS DESEJADOS:

- Todas as estampas conforme o pedido do cliente
- Identificação e metragem correta de cada estampa na etiqueta e no pedido para cobrança do financeiro
- Estampas sem defeitos e avarias

- Conferir estampa com o pedido
- Cortar e separar as estampas do rolo
- Verificar a qualidade da estampa
- Decidir sobre defeitos e alterações
- Anotar defeitos das estampas no pedido
- Medir corretamente a estampa e anotar no pedido
- Completar a etiqueta com dados corretos
- Etiquetar as estampas corretas
- Conferir se tem todas as estampas do pedido

PONTOS A SEREM OBSERVADOS

EM CASO DE DISCREPÂNCIAS

- Contatar chefe de mesa para verificação
- Contatar coordenador de produção para sanar dúvidas
- Anotar alterações na etiqueta e anotar na planilha de controle
- Informar impressão sobre reposições, quando necessário

INTEGRANTES 1 responsável, 4 integrantes

1 dia **PRAZO MÉDIO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE**

INDICADORES DE PRODUÇÃO

- Pedido impresso
- Planilha de impressão do papel
- Planilha de controle de produção
- Planilha de perdas
- Planilha de erros e defeitos
- Planilha com devoluções sem defeitos

- Metragem dos pedidos separados e preparados
- Metragem de estampas com defeito
- Metragem de perda de tecido
- Metragem de estampas de devolução/sem erros de estampa

DOCUMENTOS ENVOLVIDOS

EXPEDIÇÃO



- Confere as estampas etiquetadas com o pedido
- Prepara a embalagem
- Embala os tecidos por pedido
- Adiciona as informações de endereço e recebe a nota fiscal do financeiro para entregar à transportadora

ASPECTOS DESEJADOS:

- Todas os pedidos embalados corretamente
- Informações de envio fixadas nas embalagens certas
- Expedir no dia que finalizar a produção

- Conferir etiquetas com pedido
- Colocar informativo de qualidade com o pedido do cliente
- Preparar embalagem no tamanho correto
- Embalar os pedidos
- Identificar volume com orçamento e cliente até a nota fiscal chegar do financeiro
- Pesquisar volume para cotar transportadora
- Pregador endereço e notificação gerados no financeiro

PONTOS A SEREM OBSERVADOS

EM CASO DE DISCREPÂNCIAS

- Contatar chefe de mesa para verificação
- Avisar o controle de qualidade
- Passar informação do pedido ao financeiro

INTEGRANTES 1 responsável/integrante

1 dia **PRAZO MÉDIO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE**

INDICADORES DE PRODUÇÃO - Metragem expedida por dia
- Quantidade de pedidos despachados por dia

DOCUMENTOS ENVOLVIDOS
- Pedido impresso
- Nota fiscal do pedido
- Espelho de endereço
- Planilhas de controle de expedição

ANEXO II – Recomendações de Organização

RECOMENDAÇÕES GERAIS

- Separar pontas de tecido até 3 metros para vender como retalho
- Separar plástico, papel e tecidos para reciclagem (pedaços muito pequenos, rasgados, sujos, com erro ou corte de estampas)
- Retirar o lixo do chão de fábrica no final do expediente
- Manter tesouras, canetas, etiquetas e máquina de etiquetar nas mesas de corte
- Limpar a fábrica todos os dias no final do expediente
- Utilizar os EPIs: máscaras de tecido auxiliares de produção e PFF2 calandeiros
- Não deixar objetos, ferramentas e outros materiais que não sejam pertinentes à produção no chão de fábrica

ESTOQUE

Função:

- Manter as matérias primas organizadas
- Auxiliar no controle e planejamento da produção

Recomendações:

- Retirar o tecido correto conforme identificação na prateleira
- Puxar o rolo sem misturar os tipos de tecido
- Manter as pilhas de tecido organizadas
- Manter os rolos devidamente embrulhados para não sujar
- Tirar e reposicionar os rolos que saírem do lugar

PRATELEIRA CALANDRA

Função:

- Separar as pontas de tecidos por tamanho para facilitar a reutilização e diminuir o desperdício de tecidos

Recomendações:

- Verificar metragem de rolo necessário
- Selecionar rolo que tenha menor desperdício
- Manter os rolos devidamente separados
 - Não colocar pontas sem medir
 - Não jogar pedaços de tecido nas prateleiras

PRATELEIRA – MESA REBOBINADORA

Função:

- Separar as pontas de tecidos por tamanho para facilitar a reutilização e diminuir o desperdício de tecidos
- Apoio para abrir rolos e anotar medidas
- Apoio para rolos sublimados aguardando a mesa

Recomendações:

- Verificar metragem de rolo necessário
- Selecionar rolo que tenha menor desperdício
- Manter os rolos devidamente separados
 - Não colocar pontas sem medir
- Não jogar pedaços de tecido nas prateleiras
- Não jogar plásticos que embalam tecidos na prateleira
- Não colocar pontas de rolo sem medida sobre a mesa
- Colocar os rolos nos locais adequados

MESA DE CORTE 1

Função:

- Apoio para corte
- Apoio para verificação de qualidade
- Suporte para devoluções e estampas em bases erradas (sem defeitos)
- Suporte para pontas de rolo para medir

Recomendações:

- Verificar com atenção as estampas
- Separar as estampas conforme o pedido
- Identificar e notificar as alterações
- Etiquetar as estampas com as informações corretas
- Preencher dados e planilhas de perdas
- Avisar estampas novas que estão sendo guardadas com as devoluções
- Etiquetar com metragem e estampa todas as devoluções ou erros de base
- Posicionar somente estampas sem defeitos junto das devoluções
- Não colocar estampas sem medir
- Manter somente rolos nos tubetes para medir sobre a mesa
- Não jogar pedaços de tecido nas prateleiras

MESA DE CORTE 2

Função:

- Apoio para corte
- Apoio para verificação de qualidade
- Suporte para tubetes

Recomendações:

- Verificar com atenção as estampas
- Separar as estampas conforme o pedido
- Identificar e notificar as alterações
- Etiquetar as estampas com as informações corretas
- Preencher dados e planilhas de perdas
- Posicionar os tubetes separados por tamanho
- Manter os tubetes devidamente empilhados

MESA DE EMBALAMENTO

Função:

- Apoio para separação e junção de pedidos
- Apoio para embalagem
- Suporte para erros

Recomendações:

- Preparar a embalagem conforme o tamanho do pedido
- Amarrar as estampas para por na embalagem
- Conferir etiquetas com o pedido antes de embalar
- Identificar o pedido até chegar a nota fiscal
- Manter erros sobre a mesa
- Avisar e notificar novos erros antes de posicioná-los sobre a mesa
- Etiquetar os erros com metragem e estampa
- Não jogar pedaços de tecido nas prateleiras

AO FINAL DO EXPEDIENTE:

- Limpar o chão: recolher pedaços de tecido e de papel
- Liberar a mesa de apoio da rebobinadora: guardar as pontas, organizar os pedidos para medir
- Medir as pontas que estão faltando
- Deixar as mesas de corte prontas para o dia seguinte: arrumar pilhas de pedidos, posicionar tesouras, etiquetas e canetas no local correto
- Limpar feltro das calandras, posicionar luvas, escovas e tesoura no local adequado
- Arrumar a pilha de tubetes
- Guardar os copos, canecas e outros materiais que não são pertinentes à produção
- Esvaziar as lixeiras
- Arrumar o estoque: colocar as pilhas de tecido iguais juntas, separar tecidos que possam ter misturado