

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

**Mapeamento de processos em uma empresa de
comunicação visual – Um estudo de caso**

Fernanda Moço Claudino

TCC-EP-25-2015

Maringá - Paraná
Brasil

Universidade Estadual de Maringá
Centro de Tecnologia
Departamento de Engenharia de Produção

Mapeamento de processos em uma empresa de comunicação visual –
Um estudo de caso

Fernanda Moço Claudino

TCC-EP-25-2015

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de
Engenharia de Produção, do Centro de Tecnologia, da
Universidade Estadual de Maringá.

Orientador: Professor Pedro Fernandes de Oliveira Gomes

**Maringá - Paraná
2015**

“No meio da confusão, encontre a simplicidade. A partir da discórdia, encontre a harmonia. No meio da dificuldade reside a oportunidade.”
Albert Einstein

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, que me fortaleceu e acalmou nos momentos de dificuldade, colocando em meu caminho pessoas e oportunidades de grande importância para que eu pudesse realizar uma graduação.

Aos meus pais, Andréa e Eduardo, juntamente com meus familiares pela força que me deram não apenas este ano, mas durante todo o período de realização do curso, com atitudes e palavras de incentivo e apoio.

Ao professor e orientador Pedro Fernandes de Oliveira Gomes, pelo apoio, dedicação e direcionamento durante o desenvolvimento do meu trabalho.

As minhas amigas Camila, Fernanda e Isabela, que me acompanharam durante esta jornada e hoje se tornaram grandes amigas, compartilhando momentos de humor, desespero, alegria, tristeza, mas, sobretudo, de crescimento e amadurecimento, auxiliando no meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

A empresa em que este estudo foi desenvolvido, assim como todos os seus colaboradores, que me proporcionou a oportunidade de estagiar e desempenhar as análises de pesquisa necessárias.

RESUMO

O atual aumento da competitividade na economia de bens e serviços gera uma busca constante das empresas em adotarem medidas que melhorem seu desempenho. Assim, observa-se que o gerenciamento com o foco individualizado dos departamentos e metas, empregado no início da industrialização, não vem representando resultados satisfatórios. Para que as empresas possam acompanhar o ritmo da economia mundial, devem gerenciar com foco nos processos, no fluxo de materiais e de informações, de forma conjunta. Esta análise exige que os processos sejam identificados, desenhados e criticados, buscando implantar melhorias, enxugá-los e eliminar etapas que não agregam valor ao cliente. Desta forma, o presente trabalho irá realizar o mapeamento de processos em uma empresa de comunicação visual, analisando a forma como ocorre o fluxo de informações em cada etapa do processo, através de análises e entrevistas com funcionários de todos os setores. Após a reprodução de como ocorre o fluxo do processo, foram analisados problemas em algumas etapas, e posteriormente elaborado um plano de ação para as devidas correções.

Palavras-chave: Processos; Mapeamento; Comunicação.

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES	VII
LISTA DE QUADROS	VIII
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	IX
1 INTRODUÇÃO	01
1.1 Justificativa	02
1.2 Definição e delimitação do problema	03
1.3 Objetivos	04
1.3.1 Objetivo geral	04
1.3.2 Objetivos específicos	04
2 REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA	05
2.1 O Processo dentro das organizações	5
2.2 Mapeamento de Processos	09
2.3 Comunicação interna nas empresas	15
3 METODOLOGIA	18
4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	Erro! Indicador não definido.
5.1 O processo administrativo	21
5.2 O processo no chão de fábrica	24
5.3 Análise do problema	27
5.4 Proposta de melhoria	28
6 CONCLUSÃO	35
7 REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE A – Documento modelo: Solicitação de orçamento	41
APÊNDICE B – Documento modelo: Aprovação de venda	43
APÊNDICE C – Documento modelo: Ficha de ordem de serviço	45
APÊNDICE D – Documento modelo: E-mail orçamento urgente.....	47
APÊNDICE E – Documento modelo: E-mail dúvidas.....	49
APÊNDICE F – Documento modelo: Ficha de pedido	51
APÊNDICE G – Documento modelo: Questionário aplicado ao chão de fábrica.....	Erro!
Indicador não definido.	
APÊNDICE H – Mapeamento do Processo Atual	Erro! Indicador não definido.
APÊNDICE I – Mapeamento do Processo Otimizado.....	57

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo de Transformação	06
Figura 2 – Hierarquia de Processos	07
Figura 3 - Etapas da Metodologia.....	11
Figura 4 - Fluxo de comunicação nas organizações	16
Figura 5 - Elementos do Portfólio da empresa	19
Figura 6 - Fluxograma Processos chão de fábrica.....	24
Figura 7 - Exemplo de ficha de ordem de serviço.....	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Elementos Processuais.....	08
Quadro 2 - Elementos da BPMN.....	13
Quadro 3 - Componentes da BPMN.....	14
Quadro 4 - Processos da fábrica.....	25
Quadro 5 - Máquinas utilizadas.....	25
Quadro 6 - Análise de melhorias.....	29
Quadro 7 - Análise realizada no chão de fábrica.....	32
Quadro 8 - Análise realizada no setor de engenharia.....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MPF	Ministério Público Federal
BPMN	<i>Business Process Modeling Notation</i>

1 INTRODUÇÃO

Losekann *et al* (2012a) afirma que a ideia de gestão fundamentada em processos tem obtido grande influência nas organizações nos últimos anos, tornando praticamente impossível evitar temas como análise, mapeamento e organização de processos. É de conhecimento notório que uma organização que segue esse padrão de gerenciamento, dentre vários benefícios, passa a ter o domínio de tudo o que ocorre internamente, ou seja, passa a ter uma visão sistêmica da organização, o que auxilia no planejamento, organização, liderança, além de facilitar o trabalho e a comunicação entre todos os setores.

Já de acordo com Maximiano (2000), o conceito de administração de processos não é novo na administração de empresas, mas o conceito de se tornar foco da gestão é uma grande novidade. Nos últimos tempos, as organizações têm estabelecido diversos modelos baseados em processos e, grande parte dos estudiosos no assunto apontam que, somente as organizações que tiverem profundo conhecimento de todos os seus processos serão capazes de sobreviver em meio ao cenário competitivo em que se inserem.

Os processos permitem que sejam definidas as ações e rotinas de cada setor da organização por meio de sua composição, gerando resultados que serão comparados com parâmetros de referência pré-estabelecidos, a fim de facilitar a avaliação de desempenho obtido em cada um deles.

Neste sentido, Cunha (2012) afirma que dentro de uma organização, o elemento principal, no sentido de agregar valor diretamente aos produtos e serviços oferecidos aos clientes, é o processo. Este elemento é formado por um conjunto de atividades consumidoras de recursos, tornando de suma importância à necessidade de fazer uso de mecanismos que garantam a gestão satisfatória das mesmas. A partir de tais mecanismos torna-se possível examinar cada processo e as atividades que nele se faz presente de tal forma a se obter melhorias envolvendo qualidade, diminuição do tempo de ciclo, redução tanto de custos quanto das atividades não agregadoras de valor e, conseqüentemente, potencialização das agregadoras de valor.

Ainda segundo Cunha (2012), gerenciar os processos com a finalidade de melhorá-los, requer tanto uma análise como uma avaliação crítica das práticas da organização. Desta forma, o mapeamento de processo é um mecanismo que auxilia na garantia de que esta gestão ocorra de forma satisfatória, isto porque, é a ferramenta que proporciona uma visualização completa e conseqüente compreensão das atividades executadas em cada processo.

Juntamente com o mapeamento de processos, a comunicação interna entre todos os integrantes da organização também representa uma oportunidade valiosa no desenvolvimento dos negócios. A utilização da comunicação como ferramenta de melhoria dos processos, permite que as informações sejam passadas de forma correta a todos os colaboradores e assim evite futuras situações problemáticas desnecessárias, como desperdício, perda de matéria prima, custos com hora extra, entre outros.

O mapeamento de processos aliado à comunicação interna eficaz são dois componentes de grande ajuda dentro de empresas de todos os setores. Porém, quando se analisa uma empresa do setor de comunicação visual, percebe-se que estes elementos se tornam indispensáveis para o funcionamento eficaz da produção. Isto porque este setor não permite nenhum tipo de previsão de demanda, o que influencia em todo o planejamento da produção. Quando integrados em todos os setores da empresa, estes dois elementos estabelecem grande auxílio no controle dos processos.

Desta forma, este estudo visa mapear os processos de uma organização do ramo de comunicação visual, assim como sua comunicação interna. Segundo Dondis (1999), a comunicação visual é toda transmissão e recepção de uma mensagem por meio específico da visão. Aplicando este conceito para o ambiente em que a empresa se insere, pode-se afirmar que ela atua na produção de qualquer elemento criado com finalidade de transmitir uma mensagem visual, por meio de elementos como placas, totens, painéis, letreiros, entre outros.

Sendo assim, a fim de avaliar de forma aprofundada todos estes aspectos, serão realizadas entrevistas com os responsáveis e profissionais de todos os setores presentes na empresa.

1.1 Justificativa

O presente trabalho será desenvolvido em uma empresa do segmento de comunicação visual na região de Maringá, Paraná. Ela oferece serviços a diversos segmentos de empresa do Brasil, produzindo de acordo com os projetos desenvolvidos pelos próprios clientes. Apesar disso, a empresa faz uso dos mesmos processos, pois somente as especificações se alteram e não as necessidades processuais. É importante ressaltar alguns pontos a respeito da forma de atuação da empresa a fim de garantir uma melhor compreensão do funcionamento de seus processos.

Por se tratar de uma empresa do ramo de comunicação visual que atende inúmeros tipos de clientes de forma sazonal, é inviável o estoque de materiais, exceto aqueles de uso excessivo ou de consumo frequente.

Desta forma, o estudo será realizado a fim de observar e mapear como ocorrem os processos e o fluxo de informações da empresa em questão, analisando o processo de cada setor independentemente do tipo de produto que está sendo desenvolvido. Assim, será possível definir quais são as atividades agregadoras de valor.

Além disso, irá explorar como ocorre a comunicação interna entre o setor de engenharia e desenvolvimento de produto com demais setores, identificando possíveis pontos de melhoria, a fim de evitar problemas como retrabalho e perda de matéria prima, diminuindo custos e reduzindo o tempo de processo. Segundo Gomes (2010), a comunicação dentro das organizações possui basicamente um enfoque operacional, onde as informações podem ser representadas por instruções, ordens e metas. Por meio destes elementos, deve-se estabelecer uma comunicação eficiente entre todos os colaboradores da organização, contribuindo para o alcance dos objetivos organizacionais pela disseminação e controle da informação.

1.2 Definição e delimitação do problema

A empresa avaliada não possui atualmente uma definição concreta de quais são as atividades padrão dentro de cada setor. Isto, aliado com dificuldades no fluxo de informação, acarreta o surgimento de problemas antes ou durante a produção, iniciado pela má interpretação das informações. Isto acaba gerando uma cadeia de problemas, iniciada pela ocorrência de produtos finais com especificações diferentes do solicitado, gerando retrabalho, desperdício de matéria prima, atrasos na entrega e, conseqüentemente, a insatisfação do cliente.

Desta forma, por meio do uso do mapeamento de processos, será possível identificar como estão interligadas as atividades entre os setores e, ainda, avaliar a forma como as informações são levadas aos respectivos responsáveis. A partir disto, será realizada a documentação destas informações e uma análise de como ocorre seu fluxo, de forma a solucionar a má interpretação das especificações dos elementos descritos nos projetos. Aliado a esta ferramenta, também será avaliado a necessidade de padronização de suportes de comunicação, ou seja, estabelecer estruturas concretas que auxiliam na transferência correta e completa de todas as informações durante os processos.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Mapear o processo produtivo de uma empresa de comunicação visual de Maringá/PR.

1.3.2 Objetivos específicos

Como objetivos específicos têm-se:

- Caracterizar o processo produtivo da empresa do ramo de comunicação visual;
- Modelar o processo de cada setor;
- Identificar como a informação é gerada e consumida no processo;
- Avaliar os suportes de comunicação;
- Propor melhorias para o processo mapeado.

2 REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

2.1 O Processo dentro das organizações

Desde os anos 90 todos os tipos de organização aumentaram seu interesse em utilizar a administração de processos como um dos instrumentos administrativos (CURY, 2006). Este conhecimento sobre os processos passou a ser visto como um instrumento de grande relevância para as empresas que buscam readequar sua estrutura em busca de melhorias. Isto porque ele estabelece auxílio no progresso da qualidade dos produtos e serviços e na disseminação correta das informações sobre o funcionamento dos processos (CRUZ, 2002).

Para que uma organização estabeleça um funcionamento eficaz, ela deve determinar e gerir suas atividades, se atentando a forma como estas estão interligadas. Segundo Santos e Brandão (2014), estas diferentes atividades relacionadas entre si, podem ser definidas como um sistema de processos, que são definidos e gerenciados a fim de se obter o resultado desejado, aplicando-se assim uma "abordagem por processos". Esta forma de abordagem permite um controle passo a passo tanto dos processos individuais, como de sua combinação e interação com os demais, melhorando assim a análise global de todo o sistema produtivo da organização, conferindo a ela uma autopercepção holística.

Porém, nem sempre as empresas tiveram esta visão sistêmica de seus processos. Segundo Tessari (2008), esta mudança representa um marco na administração de empresas. Ele destaca que, inicialmente, buscava-se a eficiência em cada setor de forma isolada, gerando uma especialização individualizada das atividades, sem promover uma integração entre os colaboradores. Este tipo de disposição fundamentava uma visão fragmentada de toda a empresa, quando na verdade, o correto é estabelecer uma integração entre todos os setores, onde todos tenham uma visão sistêmica de como ocorre o funcionamento da mesma.

“Uma organização voltada para processos, tem neles o centro das atenções. Nas organizações tradicionais, os processos são ignorados. Em uma organização voltada para processos, eles são cuidadosamente projetados, mensurados e, o que é mais importante: todos o entendem”. (MICHAEL HAMMER, 1994).

Hammer (1994) afirma que uma das concepções mais frequentes de processo, o descreve como as atividades ou o conjunto de atividades envolvidas para adicionar valor a um *input* (entrada) e transformá-lo em um *output* (saída), de forma a atender as exigências de um grupo específico de clientes, oferecendo um produto ou serviço.

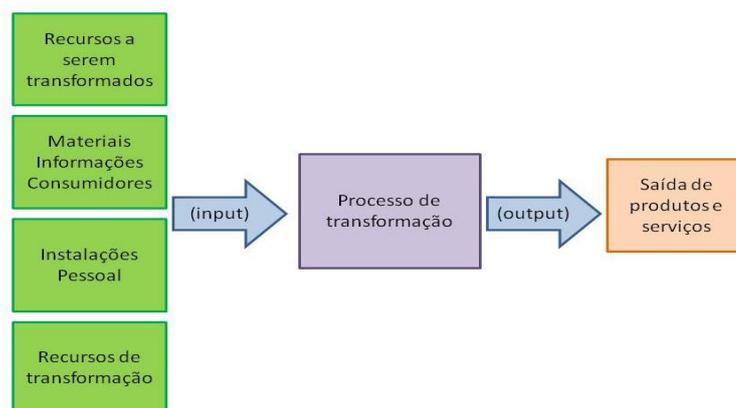
Oliveira (2006) afirma que um processo pode ser definido como um agrupamento de atividades sequenciais interligadas, com a função de atingir de forma satisfatória às expectativas dos clientes internos e externos.

Johansson e Mchugh (1995) entendem como processo o conjunto de atividades relacionadas entre si, onde estas inicialmente recebem um insumo e o transformam agregando valor, gerando um resultado mais útil e eficaz ao receptor acima ou abaixo da cadeia produtiva.

De acordo com Harrington (1988 *apud* Gonçalves, 2000), esta concepção que estabelece o processo como um fluxo de trabalho envolvendo *inputs* e *output* que fazem parte de uma sequência de tarefas estabelecidas, vem do conhecimento da engenharia, onde os *inputs* correspondem a todos os equipamentos e bens materiais necessários nas atividades transformadoras, assim como, as informações e conhecimento utilizados.

Segundo Slack *et al* (2002), o processo produtivo se resume na transformação de entradas em saídas, abrangendo materiais e serviços. A transformação ocorre por meio do uso de recursos para alterar o estado ou condição de algo para produzir saídas, onde a maioria das operações resulta tanto em produtos como em serviços. Os processos de transformação podem ser de vários tipos, sendo de materiais (processam suas propriedades físicas, localização ou posse), de informações (processam a forma da informação, localização ou posse) e de consumidores (processam condições físicas, de localização de estado psicológico). Este conceito pode ser representado de acordo com a ilustração da Figura 1.

Figura 1 - Modelo de Transformação. Fonte: adaptado de Slack, *et al* (2002)

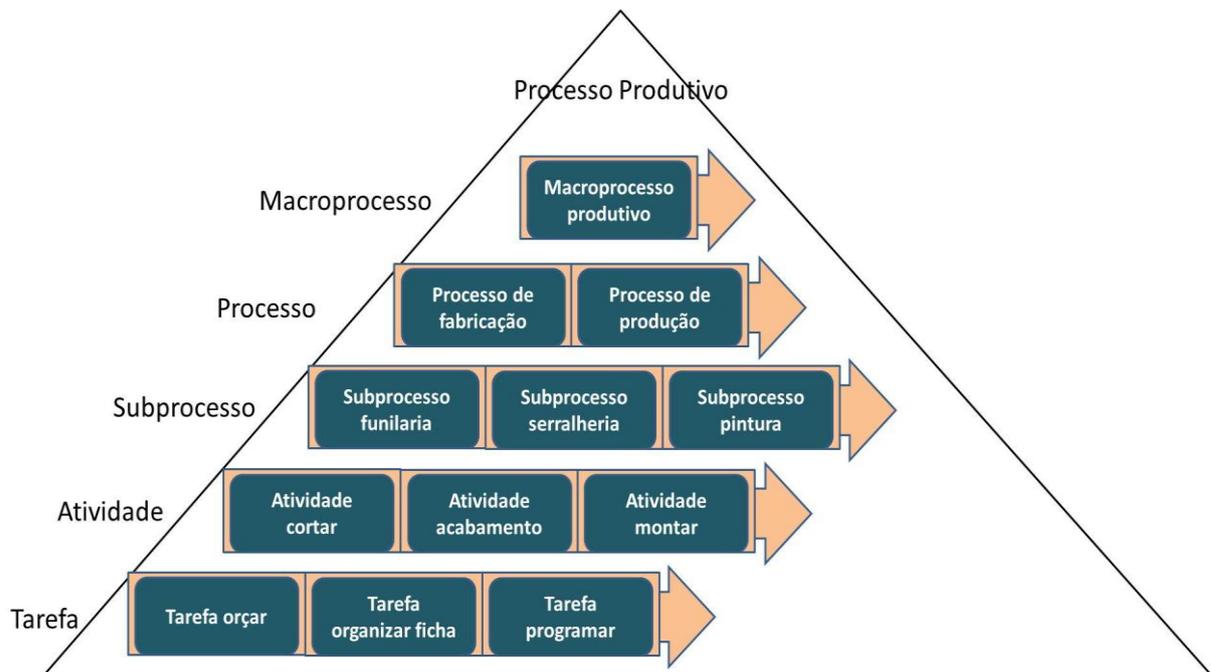


Segundo informações do manual de gestão por processos, documentado pelo Escritório de Processos Organizacionais do Ministério Público Federal (2013), na gestão por processos, um processo é visto como fluxo de trabalho, com insumos, produtos e serviços claramente definidos e atividades que seguem uma sequência lógica e dependente umas das outras, numa

sucessão clara, denotando que os processos têm início e fim bem determinados e geram resultados para os clientes internos e/ou externos.

Lima (2011) afirma que de acordo com o grau de detalhamento necessário para apresentar um processo, pode-se hierarquizá-lo conforme a Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Hierarquia de Processos. Fonte: Adaptado de Escritório de Processos Organizacionais do Ministério Público Federal (2013)



Segundo Santos *et al* 2014 e o manual documentado pelo Escritório de Processos Organizacionais do MPF (2013), os processos podem ser definidos de acordo com o Quadro 1:

Quadro 1 – Elementos Processuais

Elemento	Definição
Macroprocesso	Grande conjunto de processos de trabalho pelos quais a empresa cumpre a sua missão, e cuja operação tem impactos significativos na forma como a instituição funciona.
Processo	Divisões do macroprocesso com objetivos específicos organizados seguindo linhas funcionais. Os processos recebem entradas e geram suas saídas, que se iniciam e terminam com o cliente externo.
Subprocesso	Organizam as atividades com assuntos comuns dentro de um processo.
Atividade	É a ação executada que tem por finalidade dar suporte aos objetivos da organização. As atividades correspondem a “o quê” é feito e “como” é feito durante o processo. O quê é feito é descrito no nome da atividade e como é feito na descrição da atividade. A descrição do objeto “atividade” deve seguir o padrão de iniciar a frase com o padrão verbo – objeto.
Tarefa	Trabalho tipicamente executado por um departamento ou pessoa.

Fonte: O autor (2015)

Lima (2011) afirma que toda empresa possui processos que descrevem sua rotina. Esses processos podem ser divididos em processos chave e de apoio. Na categoria de processos chave, são encontradas na literatura, abordagens nomeadas de forma diferentes, entre eles: atividades primárias (PORTER, 1992), processos críticos (KAPLA; NORTON, 1997), processos primários (GONÇALVES, 1995) e processos centrais (ADAIR; MURRAY, 1996). Porém, todas elas abrangem os processos que são essenciais ao negócio, ou seja, capazes de proporcionar um valor significativo aos clientes e gerar vantagem competitiva, tais como: logística interna e externa, operações, vendas e pós venda.

Ainda segundo Lima (2011), os processos de apoio, dão suporte ao funcionamento dos processos chave e a si mesmo. Neles, incluem-se atividades como: compras, desenvolvimento de tecnologia, gerência de RH, infraestrutura da empresa. Na literatura, estes processos são abordados pelos autores com os seguintes nomes: atividades de apoio (PORTER, 1992), processos de suporte (GONÇALVES, 1995) e processos de apoio (ADAIR; MURRAY, 1996).

Desta forma, Maximiano (2000) afirma que o conhecimento dos processos pode ser entendido como uma vantagem competitiva para a empresa, pois estabelece parâmetros de auxílio na

análise crítica e na tomada das decisões no âmbito global de toda organização, sendo visto como uma importante fonte de melhoria e inovação.

Segundo Harrington (1988 *apud* Alves *et al*, 2010), “o verdadeiro resultado provém da aplicação de técnicas comprovadas de controle da produção e de realimentação, para todas as atividades chaves do negócio, e no tratamento da organização como um processo complexo que contém vários sub processos”.

2.2 Mapeamento de Processos

O mapeamento pode ser uma ferramenta de grande ajuda na melhoria dos processos quando seus conceitos e técnicas são empregados de forma correta. Basicamente, ele permite documentar todos os subsídios que compõem os processos de uma organização, detectando atividades que não agregam valor (DE MELO, 2000, *apud* CUNHA, 2012).

Losekann *et al* (2012b) afirma que objetivo do mapeamento é criar um modelo de processos por meio da construção de diagramas operacionais sobre seu comportamento, auxiliando a concretização do conhecimento e a consolidação de mudanças estruturais, garantindo que a empresa cumpra a sua missão, definindo e executando as estratégias necessárias para o seu sucesso.

Segundo Cheung e Bal (1998) entende-se como mapeamento de processos a técnica em que se representa um processo por meio de um diagrama ou mapa a fim de se obter uma visão clara e específica da sequência de todas as atividades envolvidas para a entrega de um bem ou serviço. O mapeamento deve ser apresentado graficamente, mostrando os detalhes do processo de forma individual, permitindo maior controle e precisão na análise das atividades envolvidas.

Villela (2000) afirma que o mapeamento de processos é uma ferramenta de comunicação e gerencial, implantada com a finalidade de melhorar o funcionamento de processos já existentes ou de implantar uma nova estrutura aos processos. Esta nova estrutura considera também os artefatos gerados ao longo do processo, sendo estes artefatos a documentação que servirá de suporte à transferência de informação.

Entre as demais melhorias que esta ferramenta pode trazer, pode-se citar a redução de custos no desenvolvimento de produtos e serviços, diminui-se a chance de ocorrência de falhas de integração entre sistemas e melhora do desempenho da organização, além de possibilitar o

melhor entendimento dos processos atuais, e a partir disto, avaliar possíveis ações de melhoria. (VILLELA, 2000).

Segundo Harrington (1988), um processo de negócio é um conjunto de atividades lógicas, relacionadas e sequenciais que, a partir de uma entrada de um fornecedor, agrega-lhe valor e produz uma saída para um cliente.

Desta forma, Tessari (2008) afirma que por meio dos modelos de processo de negócio, é permitido descrever como uma organização trabalha, envolvendo cumprimento de missões, atividades ou tarefas. Uma metodologia de modelagem de processos deve ser capaz de representar os diferentes aspectos da descrição de um processo, ou seja, o mesmo processo pode ter diferentes descrições de acordo com a perspectiva que é observada. Um bom modelo deve oferecer uma representação do processo de uma maneira que seja de fácil entendimento para o conhecimento de quem estiver visualizando o processo mapeado.

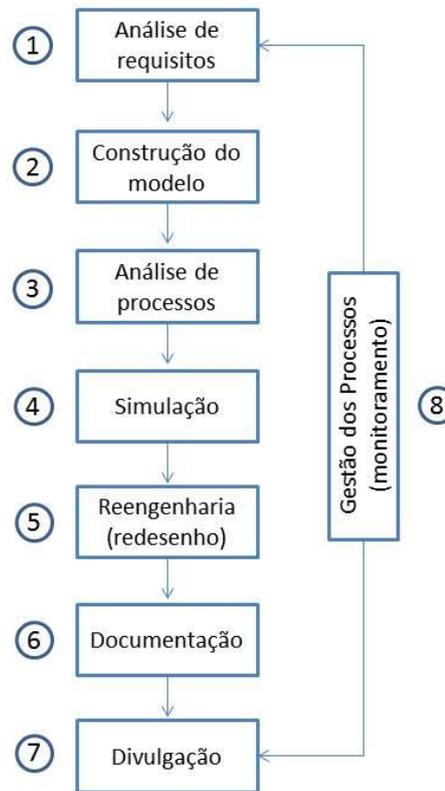
Damasceno (2012) destaca que a sequência para a construção do mapeamento pode seguir da seguinte maneira: definem-se os processos, a matéria prima/ insumos e suas especificações; o produto do processo (bens ou serviços) juntamente com sua característica de qualidade, os parâmetros do processo e sua especificação.

O mesmo autor afirma que, somente após a definição dos processos, é que será elaborado o fluxograma do processo, onde poderá ser realizada a identificação das tarefas críticas, sendo estas as que mais impactam com o resultado final do processo. É importante que as mesmas estejam alinhadas com o planejamento estratégico da organização, já que se pode estabelecer como processo a seguinte definição: “é um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou serviço que tem valor para um grupo específico de clientes (HAMMER, 1994)”.

Já para Correia *et al* (2002), o mapeamento de processos geralmente se estabelece em três etapas: a primeira é a definição de fronteiras e dos clientes do processo, onde deve ser considerado *os inputs e outputs* e tudo o que envolve o fluxo de trabalho; a segunda são as entrevistas com os responsáveis pelas atividades desempenhadas nos processos e a pesquisa nos documentos da empresa; e a terceira etapa é a criação do modelo de acordo com as informações adquiridas e revisão detalhada desse modelo.

Oliveira (2006) defende uma metodologia para estudo dos processos composta por oito etapas, conforme ilustra a Figura 3:

Figura 3 - Etapas da Metodologia. Fonte: Adaptado de Oliveira (2006)



Maximiano (2000) indica que, em relação ao estudo de racionalização de processos, recomenda-se que ele seja iniciado pelos processos críticos da empresa, podendo trazer como consequência resultados mais significativos. Para selecioná-los, se faz necessário identificar os objetivos da empresa, uma tarefa nada fácil, pois podem estar escondidos. Davenport (1994) considera como atividades essenciais na análise e melhoria de processos:

- a) Mapear o processo atual;
- b) Mensurar o processo atual com base nos objetivos do processo;
- c) Sugerir e fazer comparações;
- d) Avaliar o processo atual baseado nos níveis dos atributos do processo novo (base para comparações);
- e) Observar problemas ou deficiências, baseado nas comparações realizadas;
- f) Propor melhorias para o processo atual;

g) Analisar e avaliar as tecnologias utilizadas, tanto da informação, quanto da organização, que poderão continuar sendo utilizadas.

De acordo com Rother e Shook (1998, *apud* Correia *et al*, 2002) e com Browning (2005, *apud* Tessari, 2008) o mapeamento é eficaz nos seguintes aspectos:

- Visualizar todo o fluxo de trabalho e não só o processo isoladamente;
- Identificar mais do que as perdas, as fontes de perda;
- Tratar os processos com uma linguagem de entendimento de todos;
- Absorver conhecimento e aprendizagem;
- Formar a base de plano de implementação e de melhoria contínua;
- Apresentar a relação entre o fluxo de informação e o fluxo de material;
- Descrever as operações da cadeia produtiva.

O sucesso da implantação do mapeamento de processos está relacionado com a absorção do conhecimento da metodologia por todos os envolvidos. Para isso, após a conclusão e consolidação do mesmo, devem-se treinar todos os colaboradores que fazem parte do processo, na interpretação do mapeamento realizado, para que as melhorias propostas por meio dele sejam efetivas (DAMASCENO, 2012).

Segundo Arantes (2014) a modelagem de processos é de grande importância para a visualização correta de suas etapas de forma individual, já que é a partir dela que os estes são desenhados e descobertos com base nos dados de produção. Por meio desta modelagem também conseguimos encontrar as falhas de processo, podendo organizar reajustes no percurso buscando sempre o resultado ótimo.

Uma das ferramentas utilizadas com esta função de modelagem é o *Business Process Modeling Notation*, conhecido como BPMN, utilizada a fim de descrever a coerência das etapas de um processo. De acordo com Rabelo (2009), ela tem o objetivo de comunicar uma grande variedade de informação para diferentes audiências, como analistas de negócio, desenvolvedores e demais interessados nos processos. O BPMN é uma linguagem gráfica usada para representar processos de negócio por meio de um conjunto de símbolos padrão, que são organizados em um diagrama de processos de negócio.

De acordo com Nazello (2012), o *Business Process Modeling Notation*, que em português significa Notação para modelagem de processos de negócio, é uma notação gráfica padronizada internacionalmente, que disponibiliza uma representação fácil e compreensiva

para mapear os processos de negócios. Por meio do BPMN é possível diminuir a lacuna entre o mapeamento de processos da organização e a implementação técnica desses processos. Ele contempla uma rede de objetos gráficos, encadeadas em um fluxo lógico, definidos pela sua ordem de execução.

Para analisar a modelagem de negócios em BPMN, é importante abranger quais são os seus principais elementos e suas funções. Observa-se no Quadro 2, as cinco categorias e suas divisões dos elementos disponíveis para o desenvolvimento de projetos com BPMN.

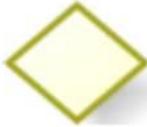
Quadro 2 - Elementos da BPMN

Categoria	Elemento	Função
Objetos de fluxo	<ul style="list-style-type: none"> • Eventos • Atividades • <i>Gateways</i> 	São os principais elementos e definem o comportamento de um processo.
Dados	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de dados • Saída de dados • Objeto de dados • Coleção de dados • Armazenamento de dados 	Fornecem informações sobre a atividade a ser realizada.
Objetos de ligação	<ul style="list-style-type: none"> • Fluxo de sequência • Fluxo de mensagem • Associação • Associação de dados 	Servem para fazer a conexão entre os objetos.
<i>Swimlanes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pools</i> • <i>Lanes</i> 	Usados para agrupar elementos e identificar o autor da ação.
Artefatos	<ul style="list-style-type: none"> • Anotação de texto • Grupo 	Usados para adicionar informações ao processo. Podem ser criados conforme a necessidade.

Fonte: Adaptado de Ramos (2014).

Encontra-se no Quadro 3, a maneira como são representados os elementos básicos do BPMN.

Quadro 3 - Componentes da BPMN

Elemento	Descrição	Notação
Evento	Um “Evento” é representado por um círculo e é algo que acontece durante um processo de negócio. Há três tipos: início, intermediário e fim.	
Atividade	Uma “Atividade” é representada por um retângulo de canto arredondado. Um subprocesso é distinguido por uma pequena cruz no centro inferior da figura.	
Decisão	A “Decisão” é representada pelo losango e usada para controlar a divergência e a convergência de fluxo. Determina decisões tradicionais, como juntar ou dividir um trajeto. Os marcadores internos indicam o tipo de comportamento.	
Fluxo de sequência	Um “Fluxo de sequência” é representado por uma seta em linha contínua e mostra a ordem que as atividades serão executadas no processo.	
Fluxo de mensagem	Um “Fluxo de mensagem” é representado por uma linha tracejada e usada para mostrar o fluxo das mensagens entre dois participantes.	
Associação	Uma “Associação” é representada por uma linha pontilhada e usada para associar dados, texto, e outros artefatos como objetos do fluxo.	
Pool	O “Pool” representa um participante do processo. Separa um conjunto de atividades de outros Pools.	
Subdivisão (Lanes)	Representa uma “subdivisão” dentro de um “pool” e se estenderá no comprimento inteiro da “pool”, verticalmente ou horizontalmente. Usada para organizar e categorizar atividades.	
Objetos de dados	Os “Objetos de dados” são mecanismos para mostrar como os dados são requeridos ou produzidos por atividades. São conectados as atividades com as associações.	
Grupo	Um “Grupo” é representado por um retângulo de canto arredondado extraído com uma linha tracejada. Não afeta o fluxo de sequência.	
Anotação	As anotações são mecanismos para um modelador fornecer as informações adicionais a um diagrama.	

Fonte: Adaptado de Ramos (2014).

Arantes (2014) afirma que esta ferramenta permite atingir uma notação gráfica que expressa de forma clara o processo analisado, onde, mesmos processos complexos se tornam de fácil compreensão/visualização, facilitando em aspectos de análise de melhoria e de automatização do processo.

2.3 Comunicação interna nas empresas

Atualmente, observa-se um aumento considerável dentro das organizações a respeito da necessidade do controle da comunicação existente, fazendo com que gestores e empresário tenham um maior grau de atenção sobre o assunto. Desta forma, é de notória importância a realização de estudos da comunicação dentro das organizações (GOMES, 2010).

Souza *et al* (2009) afirma que a comunicação precisa ser reconhecida pelos líderes como algo estratégico na gestão corporativa, que pode gerar resultados que agregam valores a produtos e serviços. É por meio dela que se promove a motivação e interação no relacionamento entre as pessoas e departamentos da organização, auxiliando na formação de equipes harmoniosas e motivadas.

“A má comunicação traz desgastes nas relações, agressões verbais, perda de tempo com retrabalho, mal entendidos, suscetibilidades afetadas, perda de motivação e estresse. Liderar é comunicar, para atingir os objetivos da empresa.”
(MARTINIANO, 2007).

Segundo Torquato (2002), é por meio da comunicação que “uma organização estabelece uma tipologia de consentimento, formando congruência, equalização, homogeneização de ideias, integração de propósitos”. Sob essa visão, a comunicação pode ser citada como uma importante ferramenta de eficácia e eficiência dentro das organizações.

Gomes *et al* (2010) caracteriza a comunicação organizacional como sendo toda rede de relações discursivas que ocorrem no âmbito das organizações. Ela pode ser uma comunicação de cima para baixo, de baixo para cima e também horizontal. Esses fluxos determinam o caminho percorrido pelas mensagens desde que saem do emissor até chegarem ao receptor.

Bateman e Snell (1998) descrevem a comunicação de cima para baixo como sendo um fluxo de informação, em que se inicia nos níveis mais altos da hierarquia, chegando aos mais baixos. E a de baixo para cima, é direcionada inicialmente pelos indivíduos dos níveis mais baixos para os mais altos. Já a comunicação horizontal pode ser vista como a necessidade de integração entre os funcionários da organização, ocorrendo entre pessoas da mesma equipe de trabalho, como mostra a Figura 4.

Figura 4 - Fluxo de comunicação nas organizações. Fonte: Adaptado de Bateman e Snell (1998).



A captação de uma mensagem durante a comunicação entre indivíduos pode ser vista com certo grau de complexidade, isto porque ela pode acarretar vários problemas, tanto por sua falta, falhas ou até excesso de informações. Isso sugere dizer uma mesma expressão pode adquirir diferentes sentidos para cada indivíduo, possibilitando, por exemplo, a retenção de informações dentro de alguns setores por parte de determinados grupos, ocorrendo constrangimentos entre áreas, fluxo informativo saturado pelo grande volume de mensagem. Isto impede ou dificulta que a mensagem chegue até seu destinatário final, gerando uma incompreensão de mensagens que incapacitam uma mensagem de subir aos seus níveis superiores (GOMES *et al*, 2010).

De acordo com os resultados da pesquisa de Prochnow *et al* (2005), pode-se afirmar que as “falhas de comunicação interferem no bom andamento dos processos dentro das empresas, causando prejuízos e interferindo em fatores que vão desde a qualidade até o cumprimento do prazo de entrega dos produtos acabados”. A pesquisa aponta alguns fatores observados como responsáveis por falhas de comunicação dentro das organizações, como: lideranças que apresentam falhas na coordenação das atividades, deixando muitas vezes os indivíduos agirem de acordo com suas características pessoais, falta de *feedback* aos funcionários após o serviço ser realizado, gerando falta de motivação por um serviço bem executado ou falta de possíveis análises de melhoria. Além disso, a falta de humildade na aceitação de novas ideias que possam trazer melhorias ao processo, também é um grande fator que pode influenciar negativamente em toda a produção devido a esta falta de liberdade de opinião.

Como alternativas para solução destes problemas, Prochnow *et al* (2005), aponta: criação de departamentos de comunicação, prática de desenvolvimento de grupos, melhoria das

condições de trabalho e iniciativas de criação de programas de desenvolvimento profissional. O autor cita que melhorando a compreensão das pessoas naquilo que fazem, consegue-se atingir progresso tanto na comunicação quanto no rendimento geral na empresa, onde se associa o trabalho ao bem estar do indivíduo.

A comunicação deve ser realizada de forma direta, adequada, precisa, clara e objetiva, evitando vários transtornos que venham comprometer a produtividade da organização, tanto individualmente de um setor ou da organização como um todo. Se o repasse de informações ocorre de forma equivocada, geram-se conflitos em um ou mais departamentos, além da perda de tempo para reverter situações inesperadamente críticas. Uma comunicação interna eficaz reduz o esforço dispensado em conflitos gerados pela falta de informação e aumenta a produtividade por meio da capacitação dos clientes internos, pois quando a informação é passada de forma correta e completa, os indivíduos envolvidos sabem o que e como fazer (JACOMINI, 2011).

3 METODOLOGIA

Segundo Moresi (2003) em relação à classificação da pesquisa, ela é considerada como uma pesquisa aplicada, isto porque ela objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses reais. Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa, ou seja, uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito que não pode ser traduzido em números. É uma pesquisa descritiva, onde a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

No que diz respeito aos fins, a pesquisa é descritiva, irá descrever as características dos processos, envolve técnicas de coletas de dados.

Já em relação ao tipo de pesquisa, o trabalho é um estudo de caso, pois envolve um estudo profundo que permite detalhado conhecimento.

Os passos identificados para a realização do trabalho são:

- Buscar referências bibliográficas dos conceitos relacionados (processos, modelagem de processos, informação/comunicação);
- Caracterizar o ambiente de estudo por meio de observação;
- Levantar as informações dos processos por meio de observações e entrevistas com os envolvidos nas atividades;
- Mapear os processos;
- Elaborar um plano de melhoria para o processo com os aspectos mais críticos identificados.

4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Neste capítulo será apresentada a empresa em que foi executado o estudo de caso. O estudo baseia-se em uma empresa do ramo de comunicação visual, que possui uma gama variada de produtos em seu portfólio. No entanto, o estudo de caso será focado no mapeamento do processo de produção dos elementos de maior complexidade processual, sendo eles: totem, pórtico e revestimento de fachada. Isto porque, estes são os elementos que apresentam o maior tempo de produção, e passam, obrigatoriamente, por todos os setores da empresa. A Figura 5 apresenta alguns dos elementos produzidos pela empresa.

Figura 5 - Elementos do Portfólio da empresa. Fonte: Autor (2015)



Fundada há mais de três décadas, a empresa em questão tornou-se uma das mais tradicionais e conceituadas empresas no setor de instalação de luminosos em todo o Brasil. Desta forma, a empresa pode ser vista tanto como uma prestadora de serviços quanto uma fornecedora, pois além de fabricar produtos, ela também se encarrega de transportá-lo e instalá-lo no destino final. Localizada na cidade de Maringá, Paraná, possui um parque fabril distribuído em uma

área de 7.000 m², onde são alocados todos os processos que vão da concepção e produção até a finalização dos produtos. Durante todas estas etapas, segue-se um rigoroso controle de qualidade, que começa no projeto gráfico do produto até sua instalação. A empresa conta também com estratégico ponto de apoio nas cidades de São Paulo e Curitiba, e uma frota própria de caminhões, o que garante atendimento ágil e personalizado aos seus clientes em todo território nacional.

A empresa atende as mais expressivas empresas e marcas que figuram no cenário nacional, sendo elas redes de grandes magazines, bancos, lojas especializadas, cooperativas, lotéricas, hotéis, assim como painéis e letreiros de produtos nacionais e internacionais. Por isso, constantemente são executados grandes investimentos em tecnologia buscando cada vez mais atender de melhor forma as necessidades dos clientes.

Mais que levar informação visual por meio das fachadas, totens, pórticos e letreiros, a empresa trabalha também para a edificação da dignidade do ser humano exercendo como empresa cidadã a sua responsabilidade social, pois, comprometida em evitar danos ao meio ambiente, visa responsabilidade e participação na área de educação e preservação do meio ambiente.

A missão estabelecida pela empresa é: “Crescer com desenvolvimento sustentável, valorizando a marca de nossos clientes através de produtos de comunicação visual desenvolvidos com criatividade, inovação e a mais alta qualidade, contribuindo para o seu sucesso.”. A visão é: “Solidez e tradição estão ligadas diretamente à capacidade de oferecer ao mercado produtos de qualidade, atendimento personalizado e, acima de tudo, responsabilidade e competência empresarial com visão sustentável.”. Além disso, os valores são: Excelência, Integridade, Tradição, Valorização das Pessoas e Preservação do Meio Ambiente.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 O processo administrativo

Por se tratar de uma empresa que produz de acordo com a solicitação de seus clientes, a sua demanda de produção é imprevisível. Isto permite afirmar que o processo se inicia desde o momento em que o setor comercial estabelece contato com o cliente, e não apenas quando o produto já está em produção no chão de fábrica.

De acordo com as afirmações citadas por Santos *et al* (2014), a abordagem por processos de forma integral permite um controle passo a passo tanto dos processos individuais, como de sua combinação e interação com os demais, melhorando assim a análise global de todo o sistema produtivo da organização, conferindo a ela uma auto percepção holística.

Desta forma serão detalhadas inicialmente, todas as etapas do processo administrativo, ou seja, desde antes do elemento ser produzido no chão de fábrica até o momento em que será carregado ao seu destino final, enfatizando quais são os procedimentos e documentos utilizados em cada etapa. Serão descritos também possíveis falhas que ocorrem durante estas etapas, a fim de avaliá-las e posteriormente propor algumas melhorias.

Inicialmente, o cliente estabelece contato com o setor comercial, na maioria das vezes por e-mail, solicitando um orçamento. Para isto, ele fornece projetos que contenham informações como dimensões, materiais, tipo de iluminação, entre outros, a fim de caracterizar os elementos que gostaria de orçar com a empresa. Posteriormente, este projeto é encaminhado ao setor de orçamentos, avaliando se as informações passadas pelo cliente são suficientes para montar um orçamento, que leva em consideração custos com materiais, matéria-prima, embalagem, frete e equipamentos.

Caso estas informações não sejam suficientes, o comercial entra em contato novamente com o cliente para sanar as dúvidas passadas pelo setor de orçamento. Desta forma, tendo acesso a todas as informações necessárias, o custo é realizado e encaminhado ao setor comercial, que irá montar uma proposta de venda e encaminhá-la ao cliente. Em alguns casos, após receber a proposta, o cliente solicita algumas alterações no orçamento, como troca de materiais ou modificações de medidas, muitas vezes a fim de diminuir o custo final do produto.

Após todos estes ajustes no orçamento serem resolvidos, o cliente pode ou não realizar a compra do produto. Caso ele não efetive a compra, o orçamento é arquivado. Nos casos em

que a venda é realizada, o comercial encaminha um e-mail informando ao setor financeiro, de compras e de engenharia as seguintes informações: qual foi o pedido vendido e sua data de instalação. As grandes empresas que procuram a empresa, fazem suas solicitações de orçamento apresentando um manual com os padrões da logomarca e fachada da marca, o que já estabelece a forma exata de como os elementos devem ser produzidos. Porém, alguns clientes, geralmente de empresas de pequeno porte, não possuem este tipo de manual, apenas algumas ideias de como gostaria que fosse o produto final. Desta forma, estes clientes acabam realizando a compra de produtos que não sabem ao certo como irão recebê-los. Isto porque, na proposta de venda, consta apenas um descritivo dos materiais que serão utilizados para a fabricação do mesmo, porém sem projetos ilustrativos apresentando o resultado final do produto.

Após receber o e-mail, o setor financeiro estabelece a forma de pagamento e executa uma ficha de pedido. Esta ficha de pedido não possui um formato padrão, ou seja, é montada de acordo com as informações repassadas pelo cliente, em alguns casos informam todos os itens que foram vendidos, em outros, informam apenas o valor final da venda, sem detalhar quais são os itens inclusos. Posteriormente, esta ficha é repassada ao setor de orçamentos, que irá verificar se todos os itens que constam na venda estão lançados no sistema.

Em alguns casos, a venda é realizada pelo comercial sem que este solicite um orçamento de custo, e por isso, este elemento não irá constar no sistema. Quando isto ocorre, é necessário executar o orçamento mesmo após o item ser vendido, pois é apenas desta forma que é possível verificar qual foi o lucro obtido com a venda daquele pedido. Juntamente a esta etapa, o setor de compras e o setor de engenharia, iniciam algumas ações após a entrada do pedido.

No setor de compras, é executado um levantamento de matéria-prima, de acordo com a produção daquele novo pedido. Este levantamento leva em consideração os itens presentes no orçamento, avaliando qual daqueles itens já se tem em estoque.

No setor de engenharia, é executada a ficha de produção. Ela é realizada com base nas informações contidas no e-mail encaminhado pelo setor comercial. Por isto, muitas vezes, o responsável por executar as fichas de produção necessita de mais informações além do que foi passado, e para sanar suas dúvidas, precisa entrar em contato com o responsável pela venda. Esta comunicação é feita de maneira informal, sem nenhuma documentação específica, por isso, se realizada de maneira errônea, pode gerar uma má compreensão de informações.

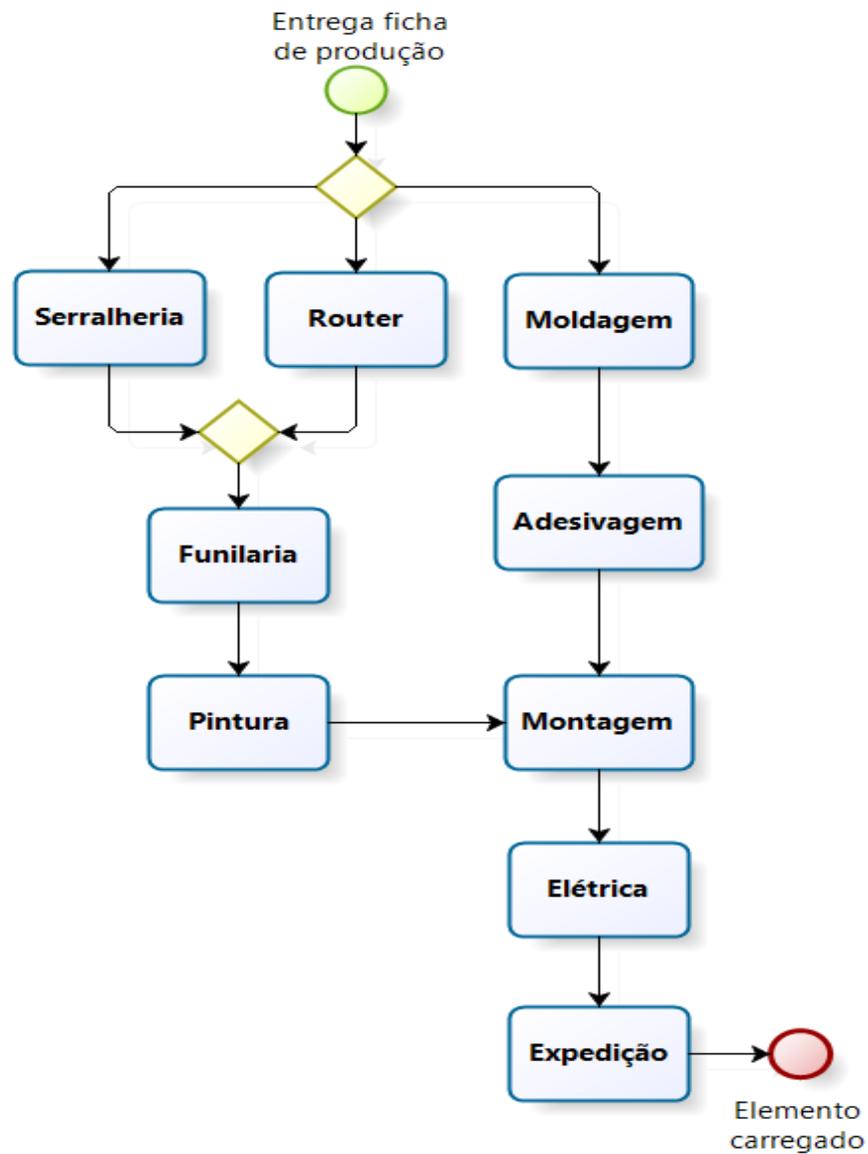
A ficha de ordem de serviço é um documento distribuído por todo o chão de fábrica, que contém as seguintes informações: atividades a serem realizadas por cada setor, medidas de cada elemento, o código dos materiais utilizados, data de carregamento. Apesar de a ficha fornecer estas informações, observa-se que muitas vezes os chefes de cada setor não se atentam em ler todas elas, e acabam indo tirar suas dúvidas diretamente com o engenheiro responsável no setor de engenharia. O chefe de fábrica faz a distribuição das fichas no setor de expedição, onde este realiza a distribuição nos demais setores, e inicia-se a produção do pedido.

A fabricação dos pedidos ocorre de acordo com sua ordem de carregamento. Esta ordem de carregamento, organizada pelo chefe do chão de fábrica, é estabelecida da seguinte forma: à medida que os pedidos são solicitados, são agrupados de acordo com a região de instalação, independentemente de sua data de instalação. Esta forma de ordenação é realizada a fim de se economizar ao máximo os gastos com frete, pois assim, um grupo de montadores pode executar a instalação de todos os elementos de uma mesma região de forma mais econômica e em menor tempo.

Apesar desta organização na produção representar uma forma de economia, em alguns casos, ela acaba gerando uma lista de vários itens com caráter de urgência. Isto inviabiliza um direcionamento de qual seria a ordem de prioridades a ser seguido pelos setores, deixando cada setor escolher a ordem de pedidos que irá produzir.

5.2 O processo no chão de fábrica

Figura 6 - Fluxograma Processos chão de fábrica. Fonte: Autor (2015)



Na Figura 6, podemos verificar como ocorre a ordem de produção nos setores do chão de fábrica. Antes de descrever o desencadeamento destes processos, é importante verificar quais são os processos da fábrica e o que é realizado em cada um deles, assim como, quais são as máquinas utilizadas em cada um, a fim de facilitar a compreensão de como cada processo é realizado, como se observa nos Quadros 4 e 5.

Quadro 4 - Processos da fábrica

Processo	Descrição das tarefas realizadas
Funilaria	Executa o revestimento dos painéis, pódicos e totens e, além disso, realiza a confecção dos letreiros e logomarcas.
Serralheria	Realiza a montagem das estruturas metálicas.
Router	Realiza corte de letras e desenhos em chapas metálicas, acrílico, PVC.
Pintura	Executa a pintura de estruturas e revestimentos.
Moldagem	Realiza a moldagem de letras e logomarcas a quente.
Adesivagem	Corta adesivo e realiza sua aplicação nos elementos.
Elétrica	Desenvolve a instalação elétrica nos elementos.
Montagem	Executa a montagem final e acabamento dos elementos.
Expedição	Separa os elementos de cada local de instalação e realiza a embalagem dos elementos.

Fonte: O autor (2015)

Quadro 5 - Máquinas utilizadas

Máquina	Processo	Função
<i>Router</i>	Corte	Cortar letras e logomarcas em chapas
Dobradeira	Funilaria	Dobrar chapas metálicas
Guilhotina	Funilaria	Cortar chapas metálicas
<i>Vacuum forming</i>	Moldagem	Moldar chapas de acrílico
<i>Plotter</i>	Adesivagem	Cortar películas de adesivos

Fonte: O autor (2015)

O chão de fábrica possui uma produção bastante diversificada e variável. Por esta razão, é inviável avaliar todos os itens que são produzidos em determinado período. Desta forma, para viabilizar esta avaliação, o processo no chão de fábrica foi analisado de acordo com a produção dos elementos mais expressivos dentro de cada setor, por levarem maior tempo de produção. Os elementos que melhor atendem este requisito são: totem, pódico e revestimento de fachada, sendo todos acompanhados de um letreiro.

O processo produtivo destes elementos ocorre em alguns setores de forma conjunta, ou seja, em algumas etapas não se faz necessário que um setor finalize sua atividade para que outro inicie a sua. Desta forma, será descrito o que é realizado em cada setor para produção dos elementos selecionados, evidenciando as atividades que ocorrem de forma independente e as que possuem dependência de setores antecedentes.

Na serralheria, são montadas as estruturas, utilizando como matéria-prima perfis metálicos e cantoneiras. Os operadores do setor cortam os perfis de acordo com as dimensões informadas na ficha de produção, realizando soldas para formar as estruturas dos painéis, pórticos e totens.

O setor de corte de desenhos em chapas conta apenas com a máquina *router* e com um operador que programa os cortes via computador. O operador recebe os desenhos que deverão ser cortados na máquina, e os organiza de forma a obter o melhor aproveitamento de chapa, cortando o fundo de letras e logomarcas.

Na funilaria, realizam duas funções: executar o revestimento dos painéis, pórticos e tótems e, além disso, realizar a confecção dos letreiros e logomarcas. Desta forma, ele depende da finalização da estrutura metálica pela serralheria e da finalização do corte das letras e logos pela *router*. O revestimento é executado de acordo com a modulação informada na ficha de produção, assim como com o tipo de material informado. Para o corte e dobra das chapas, utiliza-se a dobradeira e a guilhotina, o restante da montagem é executado manualmente. Em relação à montagem das letras e logomarca, o fundo cortado na *router* é unido a um beiral, modelado manualmente na funilaria de acordo com as curvas do fundo para dar volume à letra.

Para a moldagem das letras, utiliza-se uma máquina a vácuo para a realização da modelagem nas chapas, operada por dois funcionários. Nele é realizada a moldagem do acrílico utilizado na face frontal das letras e logomarcas. Para isso, são utilizados moldes comprados por um fornecedor terceirizado.

No setor de pintura, realiza-se a pintura das letras e logomarcas, dentro de uma cabine de pintura. Nas estruturas também são aplicadas tintas anticorrosivas. Desta forma, este setor depende da finalização da estrutura pela serralheria e da finalização das letras e logomarcas pela funilaria.

Após a moldagem das letras e logomarcas, estes elementos são levados ao setor de adesivagem, para que seja aplicado o adesivo, de acordo com o informado na ficha de produção.

Realiza-se então a montagem completa destes elementos, ou seja, a face frontal moldada das letras e logomarcas é unida a face frontal e lateral. Desta forma, é necessário que o setor de pintura e de adesivagem já tenham finalizado suas atividades para que o setor de montagem possa realizar a união destas duas.

Após a montagem ser finalizada, o setor de elétrica é responsável por executar a iluminação destes elementos, instalando módulos de led e conversores.

Os letreiros e logos são levados ao setor de montagem para que sejam unidos aos revestimentos confeccionados pela funilaria, de forma a saírem da fábrica devidamente finalizados.

O setor de expedição recebe os elementos que já estão acabados, realizando a embalagem dos mesmos, para que sejam carregados nos caminhões e realizem o trajeto para a instalação com segurança.

5.3 Análise do problema

Analisando a forma como ocorre o processo antes do mesmo ser passado ao chão de fábrica, destacam-se alguns problemas que ocorrem devido principalmente à falta de padronização da comunicação entre os setores administrativos. Sendo assim, por meio da implantação de documentos padronizados, pode-se atingir uma evolução na organização como um todo, tornando possível atingir uma melhora significativa na comunicação de informações entre os setores. Segue abaixo as análises de quais foram os pontos observados que apresentam necessidade de melhoria:

- Análise 1: O setor comercial repassa a solicitação de orçamento ao setor responsável sem averiguar se nele constam todas as informações necessárias para a realização do mesmo.
- Análise 2: Após a venda ser realizada, o pedido é encaminhado aos setores responsáveis em forma de e-mail, e muitas vezes, não apresenta todas as informações necessárias para a execução da ficha de ordem de serviço.
- Análise 3: A proposta de venda encaminhada ao cliente não possui um projeto que ilustra como será o resultado final do item solicitado, sendo informado apenas quais serão os materiais utilizados.

- Análise 4: A ficha de pedido executada pelo setor financeiro não possui um formato padrão, podendo ter informações variadas, de acordo com o cliente, e, ocasionalmente, apresenta falta de informações.
- Análise 5: Em alguns casos específicos, o setor comercial realiza vendas sem solicitar um orçamento de custo, demandando posteriormente um o lançamento de custo do pedido no sistema caso a venda seja realizada.
- Análise 6: Quando o responsável pela execução das fichas de ordem de serviço possui dúvidas a respeito do pedido, sua comunicação com o setor comercial é feita de forma informal, podendo acarretar em um entendimento errôneo de informações.
- Análise 7: Os itens de urgência não possuem uma ordem a serem produzidos pelos setores do chão de fábrica.
- Análise 8: Apesar da ficha de ordem de serviço fornecer aos setores do chão de fábrica informações, muitas vezes observa-se que os chefes de cada setor não se atentam em ler todas elas por haver um grande número de informações, ou acabam tendo dúvidas em relação a algumas medidas e acabam indo saná-las diretamente com o engenheiro responsável no setor de engenharia.

5.4 Proposta de melhoria

A partir das análises apontadas, realizou-se um levantamento de informações, avaliando quais são os pontos de falha em cada uma destas etapas e o cada um deles traz como consequência. Desta forma, foi possível investigar melhorias em cada uma das etapas analisadas, como pode ser verificado no Quadro 6.

Quadro 6 - Análise de melhorias

Análise	Ponto de falha	Consequência	O que fazer
1	Comercial faz o repasse da solicitação do cliente apresentando falta de informações.	Maior tempo para a finalização do orçamento.	Documento padrão para checagem de informações encaminhadas pelo cliente.
2	Comercial encaminha pedido de venda com falta de informações.	Setor de engenharia apresenta dúvidas em relação ao pedido.	Comercial repassar o pedido de venda com todos os detalhamentos necessários, seguindo todos os requisitos presentes em um documento padrão.
3	Falta de padronização de informações na ficha de pedido.	Ficha de pedido confusa.	Padronização da ficha de pedido, com detalhamento das informações.
4	Comercial realiza venda de pedidos sem solicitar um levantamento de custos.	Realização de um levantamento de custos pós venda.	Comercial sempre deve solicitar orçamento de custo antes de enviar a proposta de venda, informando o caráter de urgência do mesmo.
5	Comunicação informal entre engenharia e comercial a respeito do pedido de venda.	Possibilidade de conflito de entendimento na troca de informações.	Padronização na troca de informações através de um e-mail padrão.
6	Não é especificada uma ordem de produção entre os pedidos de urgência.	Setores produzem itens de urgência em ordens diferentes.	Estabelecer qual a ordem de produção dos itens de urgência.
7	Excesso ou falta de informações na ficha de ordem de serviço.	Dúvidas em relação à produção do pedido.	Avaliar melhorias na ficha de produção, de acordo com a opinião de todos os envolvidos.

Fonte: O autor (2015)

Encontram-se nos apêndices os modelos de documento para cada uma das propostas sugeridas. Além disso, analisando estes dados com relação aos problemas que ocorrem com maior frequência na empresa, verifica-se que os pontos mais críticos estavam ligados etapas das análises 5 e 7. Desta forma, serão propostas melhorias específicas para estes pontos.

Antes de apresentar quais seriam estas propostas de melhoria, é importante analisar uma das afirmações de Jacomini (2011) a respeito da comunicação, uma vez que foram observados grandes problemas relacionados a este fator. Ele afirma que a comunicação deve ser realizada de forma direta, adequada, precisa, clara e objetiva, evitando vários transtornos que venham

comprometer a produtividade da organização. Se o repasse de informações ocorre de forma equivocada, geram-se conflitos em um ou mais departamentos, além da perda de tempo para reverter situações inesperadamente críticas.

Sendo assim, é notório que em relação à análise 5, a comunicação não está sendo realizada de forma clara e objetiva. Percebe-se isto analisando que quando o responsável pela execução da ficha de produção apresenta dúvidas em relação ao pedido, ele entra em contato com o comercial de forma informal, ou seja, por telefone, sendo esta uma comunicação que não pode ser documentada, e, assim, apresentar interpretações errôneas do que foi estabelecido. Caso isto aconteça, a ficha de ordem de serviço apresentará informações errôneas, logo, o pedido será produzido de forma errada. Isto traz como consequência o cliente insatisfeito e a necessidade de produzir o pedido novamente. Apesar de este problema apresentar grandes impactos, ele pode ser resolvido com a implantação de uma comunicação documentada, um e-mail. Desta forma, se torna possível acessar estas informações sempre que necessário, tornando-as mais confiáveis.

A análise 7 foi feita em relação as informações contidas na ficha de produção. Atualmente, a ficha de produção é feita de forma a conter informações gerais para todos os setores, ou seja, não é distribuída uma ficha de produção específica para cada setor.

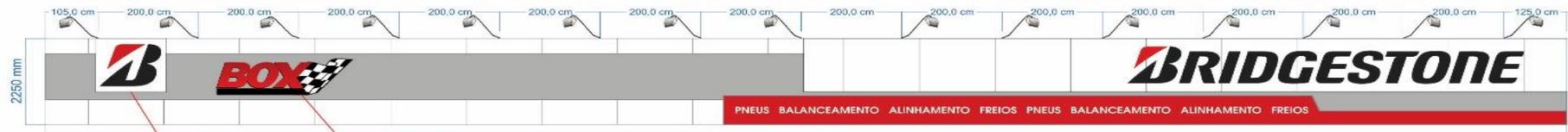
A ficha de produção apresenta informações como: medida dos elementos, descrição de materiais, código de materiais, descrição de cada item, projeto de cada item, data de carregamento, data de instalação, itens de carregamento, função dos setores.

Na Figura 7 é possível observar um exemplo de ficha de ordem de serviço de um dos clientes da empresa.

Figura 7 - Exemplo de ficha de ordem de serviço. Fonte: O autor (2015)

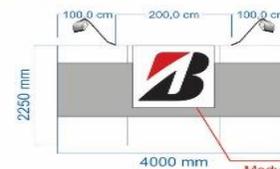
ORDEM DE SERVIÇO 5781/15	CLIENTE: Bridgestone - Box Pneus CONTATO: Tamiris (11) 4433-1012 (11) 99463-5999 VENDEDOR: Carlos ENDEREÇO: Av. Saudade, 845 LOJA: ... DATA ENTRADA: 21/10/15 CIDADE: Ponte Preta CAMPINAS ESTADO: SP DATA EMISSÃO OS: 22/10/15 CARREGAMENTO: 01/11/15 INSTALAÇÃO: 04/11/15	Data de Início: _____ Horário de Início: _____ Data de Término: _____ Horário de Término: _____
		PRODUÇÃO

Painel em ACM branco 5000X1500mm estrutura em metalon 2" X 1" #1,4MM aluminio , com aplicação de adesivos opaco.
 Refletores, braços em metalon 20X20mm medindo 1,50m



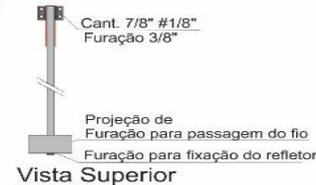
Modulo em ACM branco medindo 1400 x 1400mm caixa com 10cm Logo em adesivo impresso

Refletores com braços de 1500mm de comprimento para fixação estrutura existente formado por perfis 20x20 #0.9mm e 25x25 #0.9mm e espera cantoneiras 7/8 e pintura na cor prata lunar, com tapa furo na face frontal, prever furos para passagem de fios pelo interior dos perfis e furação atravessado para fixação de projetor.



21 Unidades

Vista Lateral



Vista Superior

PRODUÇÃO	
Setores	Funções
Router	
ACM	Fazer painel em ACM branco porcelana, estrutura em Metalon de aluminio 2"x1"mm, Revestimento Totem
Funilaria	
Serralheria	Fazer braços refletores em metalon 20x20x0.9mm e 25x25mm base em cantoneira 7/8
Pintura	Pintura braços refletores na cor prata
Elétrica	Instalação de refletores, projetores (18398), lâmpada 59W (18397)
Ploter	Desenho papel (76031), Preto 3M 6300 - 012 (24153), vermelho 3M 6300 - 073 (24285) e cinza 3M 6300 - 061 (24446)
Adesivagem	Aplicar vinil em painel. e letras em acrílico 10mm
Acabamento	Acabamento final.
Expedição	Embalagem e controle de itens para carregar ou envio de frete

MATERIAIS	
Cod.	Descritivo
8229	CHAPA ACM BRANCO PORCELANA HT102 5000 X 1500MM #3MM (POLIESTER) - PROJETO ALUMINIO
2910	TUBO ALUMINIO RETANGULAR 2" X 1" #1,5MM (3.726KG/ UN)
2008	TUBO ACO QUADRADO 20 X 20MM #0.90 (3.29/BR)
2144	TUBO ACO QUADRADO 25 X 25MM #0.90 (4.11KG/ UN)
24153	ADESIVO 3M 6300-012 1,22 PRETO OPACO
24285	ADESIVO 3M 6300-073 1,22 VERMELHO TOMATE OPACO
24446	ADESIVO 3M 6300-061 1,22 CINZA CLARO FOSCO
76031	PAPEL APERGAMINHADO
18397	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA ESPIRAL E27 59W 220V
18398	PROJETOR EM ALUMINIO E27
2011	CANTONEIRA AÇO 7/8" X1/8" (6,00KG/BR) (A-36)
XXXX	ADESIVO IMPRESSÃO

ITENS DE CARREGAMENTO		
Produto	Qtde	Especificações
Painel em ACM branco	01	Face em Adesivo opaco
Projetores Refletores	21	Iluminação através de lâmpada 59w
Parafuso	-	Definição baseada em estrutura existente
Porca	-	Definição baseada em estrutura existente
Bucha	-	Definição baseada em estrutura existente

Observou-se que há uma divergência de opiniões entre o setor de engenharia e o chão de fábrica a respeito de quais são as informações que devem conter na ficha de produção. A fim de avaliar isto, realizou-se uma pesquisa entre estes dois grupos, analisando a criticidade das informações contidas na ficha de ordem de serviço. No setor de engenharia, a pesquisa foi realizada com 4 membros, já no chão de fábrica, todos os chefes de setores foram consultados totalizando uma participação de 9 pessoas. Os Quadros 7 e 8 apontam a média dos resultados entre os dois grupos.

Quadro 7 - Análise realizada no chão de fábrica

INFORMAÇÃO	ANÁLISE DE CRITICIDADE			
	4	3	2	1
Descrição de materiais		X		
Código de materiais		X		
Descrição de cada item	X			
Projeto de cada item		X		
Medida de cada item	X			
Data de carregamento		X		
Data de instalação		X		
Itens de carregamento			X	
Funções dos setores			X	

Fonte: O autor (2015)

Quadro 8 - Análise realizada no setor de engenharia

INFORMAÇÃO	ANÁLISE DE CRITICIDADE			
	4	3	2	1
Descrição de materiais	X			
Código de materiais	X			
Descrição de cada item	X			
Projeto de cada item	X			
Medida de cada item	X			
Data de carregamento		X		
Data de instalação		X		
Itens de carregamento	X			
Funções dos setores		X		

Fonte: O autor (2015)

Escala - Análise de criticidade:

- 1: Nenhuma importância
- 2: Pouca importância
- 3: Média importância
- 4: Grande importância

Além desta análise de criticidade, realizou-se no chão de fábrica um pequeno questionamento a respeito da opinião dos chefes de setor sobre a ficha de ordem de serviço. O modelo deste questionário encontra-se no Apêndice G.

Analisando as informações, percebe-se que os itens de maior criticidade para o chão de fábrica foram: a descrição do item e suas medidas. Já para a engenharia, quase todos os elementos representam alta criticidade.

É notório que, durante a realização da pesquisa, esta divergência entre a opinião do chão de fábrica e da engenharia ocorre devido ao seguinte fator: no chão de fábrica, cada setor analisa a ficha de acordo com seu interesse, em que as informações utilizadas por todos os setores sem exceção seriam a descrição do item e suas medidas, apontando que as outras informações, possuem uma criticidade diferente de acordo com o setor.

Como a ficha de ordem de serviço é geral, ou seja, não é distribuída uma ficha individual por setor, a engenharia julgou todas as informações importantes, pois cada uma delas é de grande importância em pelo menos um dos setores.

Durante a pesquisa com os chefes de setor no o chão de fábrica, as observações feitas por eles foram as seguintes:

- Cotas deveriam ser mais detalhadas e com tamanho maior;
- Ficha de ordem de serviço individual para cada setor;
- Detalhamento de algumas informações de execução;
- Nem sempre são seguidas todas as especificações da ficha.

Já no setor de engenharia, as considerações a respeito da ficha da ordem de serviço foram:

- Possibilidade de melhoria na especificação de medidas;
- Redundância de informações;
- Dar maior ênfase aos elementos principais da ficha: a imagem do elemento e suas cotas.

Sendo assim, fica claro que uma distribuição de ficha de ordem de serviço individualizada por setor iria atender as necessidades específicas de informação de cada um. Contraposto a isto, o tempo para a finalização das fichas seria bem maior, tornando, neste momento, esta solução inviável.

Isto implica que inicialmente devem ser priorizadas melhorias na ficha geral, chegando a um padrão de ficha que atenda a necessidade de todos de forma satisfatória, para que, posteriormente, se possa evoluir para uma ficha individualizada.

De acordo com as sugestões apontadas durante a pesquisa, as melhorias que podem ser realizadas na ficha de produção englobam:

- Executar uma ficha específica apenas para o setor de expedição, retirando da ficha de ordem de serviço geral a tabela de itens de carregamento, diminuindo assim a quantidade de informações da ficha que são inutilizadas pelos demais setores;
- Priorizar o detalhamento do elemento e suas devidas cotas, a fim de eliminar ao máximo o número de dúvidas durante a consulta das informações da ficha;
- Aumentar o tamanho dos números das cotas;
- Diminuir a redundância de informações, por exemplo, os materiais são citados três vezes, uma na descrição dos elementos, uma na lista de materiais (de maior importância, pois fornece o código do item) e uma na especificação de função dos setores;

Adotando estas informações, é possível dar maior atenção aos elementos que tem alta criticidade nos setores do chão de fábrica e diminuir a grande quantidade de informação na ficha, reduzindo a poluição visual devido ao grande número de informações.

Villela (2000) afirma que o mapeamento de processos é uma ferramenta de comunicação e gerencial, implantada com a finalidade de melhorar o funcionamento de processos já existentes ou de implantar uma nova estrutura aos processos. Sendo assim, após todas estas considerações de melhoria, foi possível desenvolver um novo mapeamento, demonstrando como seriam as etapas do processo de forma otimizada.

6 CONCLUSÃO

Por meio da caracterização do processo produtivo da empresa, foi possível modelar o processo produtivo de cada setor e assim desenvolver o mapeamento de processos da empresa. Esta ferramenta permitiu uma visualização completa de como ocorre todo o processo, auxiliando no reconhecimento de quais eram os pontos que poderiam ser melhorados. Desta forma, percebeu-se que o foco principal deveria ser nos meios de comunicação, devido ao conflito de informações durante o processo.

A partir destas observações, foi possível identificar como a informação é gerada e consumida no processo, avaliando os suportes de comunicação. A partir destas avaliações, tornou-se possível desenvolver um novo mapeamento, com as atividades otimizadas, analisando propostas melhorias para o processo mapeado. Além da melhora na comunicação entre os setores, a utilização do mapeamento do processo também pode trazer como benefício a possibilidade de todos terem acesso a forma como ocorre o processo do começo ao fim, sem se limitar apenas a conhecer sua função específica, pois como cada etapa depende da anterior, isto estimula que todos analisem a importância de todas as funções e do trabalho em equipe. Ele também permite que todos possam contribuir com novas ideias, que podem melhorar o processo como um todo.

O mapeamento ainda pode contribuir como uma forma de documentação de padronização dos processos, em que todos têm acesso às instruções de tarefas nele contidas. Desta forma, executam-se as funções de acordo com o procedimento, uniformizando as atividades. Em casos de novas contratações de funcionários, esta documentação pode auxiliar este novo membro no entendimento de como ocorre o processo como um todo, melhorando seu desempenho inicial. Sendo assim, por meio do mapeamento torna-se possível aumentar o conhecimento prático e teórico das atividades, buscando-se estreitar suas possíveis diferenças e a melhoria contínua de todo processo.

7 REFERÊNCIAS

ALVES, M. L. S.; CONFESSOR, K. L. A; WALTER; F.; SANTOS, B. H. F. O uso do mapeamento de processos para identificação de melhorias nos processos de um programa de pós-graduação. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 30, São Carlos. **Anais...** Paraíba: UFPB, 2010.

ARANTES. R. N. *Introdução ao Business Process Modeling Notation - BPMN*. Material publicado/disponível on line, Site Devmedia, 2014. Disponível em: < <http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-business-process-modeling-notation-bpmn/29892>> Acesso em: 01 out. 2015.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração** – Construindo Vantagem Competitiva. São Paulo: Atlas, 1998.

BRONINSKI, Keith H. Managing Process Change? Easy as Pi and Petri. BP Trends, Mar. 2005. Disponível em: < <http://www.bptrends.com/publicationfiles/03%2D05%20ART%20Managing%5FProcess%5FChange%20Harrison%2DBroninski%2Epdf>>. Acesso em: 5 jun. 2015.

CHEUNG, Y.; BAL, J. *Process analysis techniques and tools for business improvements*. **Business Process Management Journal**, v. 4, n. 4, p. 274-290, 1998.

CURY, Antônio. **Organização & Métodos** – Uma Visão Holística. São Paulo: Atlas, 2006.

CORREIA, K. S. A.; LEAL, F.; ALMEIDA, D. A. Mapeamento de processo: Uma abordagem para análise de processo de negócio. In: **Anais...** XXII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 12, Curitiba. **Anais...** Itajubá: UNIFEI, 2012.

CRUZ, T. **Sistemas, Organizações & Métodos** – Estudo Integrado das Novas Tecnologias da Informação e Introdução à Gerência do Conteúdo e do Conhecimento. São Paulo: Atlas, 2002.

CUNHA, A. U. N. **Mapeamento de processos organizacionais na UnB: Caso Centro de Documentação da UnB – CEDOC**. Monografia (Especialização em Gestão Universitária) - Departamento de Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de processos**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DAMASCENO, D. D. Mapeamento de processos, base para obtenção dos resultados: aplicação prática em indústria do ramo siderúrgico. In: VI CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 6., Rio de Janeiro. **Anais...** Niterói: LATEC – UFF, 2012.

DE MELO, A. E. N. S.. **Aplicação do Mapeamento de Processo e da simulação no desenvolvimento de projetos de processos produtivos**. Itajubá: UNIFEI, 2011.

DONDIS, Donis A.. **Sintaxe da Linguagem Visual**, São Paulo: Martins Fontes, 1999.

GONÇALVES, L. E. JOSÉ. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n.1, p.6-19, Jan/Março 2000.

GOMES, V. G.; CARDOSO, I. C. D.; DIAS, S. A. V. **Comunicação estratégica nas pequenas empresas**. Monografia – Departamento de Administração, Faculdades Unificadas da Fundação Educacional de Barretos, Barretos, 2010.

HAMMER, M. **Reengenharia**. Rio de Janeiro: Campus, 17. ed, 1994.

HARRINGTON, H. J. **O processo do aperfeiçoamento**: Como as empresas americanas, líderes de mercado, aperfeiçoam controle de qualidade. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.

JACOMINI, Luciana. O papel da comunicação nas organizações. **Revista Npi/Fmr – Núcleo de Pesquisa Interdisciplinar**, v.5, 2011. Disponível em: < <http://www.fmr.edu.br/npi.html> >. Acesso em: 21 abr. 2015.

JOHANSSON, H. J.; MCHUGH, P. **Processos de Negócios**. São Paulo: Pioneira, 1995.

LIMA. F. U. **Processos Organizacionais**. Material publicado/disponível on line, Site Novos Olhos, 2011. Disponível em: <

http://www.novosolhos.com.br/download.php?extensao=pdf&original=Processos_Organizacionais_1.pdf&servidor=arq_material/1633_1740.pdf > Acesso em: 21 abr. 2015.

LOSEKANN, A. G.; LORENZETT, D. B.; GODOY, L. P.; MADRUGA, L. R. G. G. Metodologia para análise de processos adaptada para uma instituição pública. In: 1º FÓRUM INTERNACIONAL ECOINNOVAR, 1, Santa Maria, **Anais...** Santa Maria: UFSM, 2012^a.

LOSEKANN, A. G.; LORENZETT, D. B.; GODOY, L. P.; MADRUGA, L. R. G. G.; GELAIN, A. J. L.; GODOY, L. P.; RODRIGUES, M. K. Análise e mapeamento de processos em uma instituição pública de ensino. In: SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – SEPE, 3, Santa Maria, **Anais...** Santa Maria: UFSM, 2012b.

MARTINIANO, Ricardo. **Comunicação empresarial: teoria e pesquisa**. São Paulo; Manole, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa**. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação, Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília, 2003.

NAZELLO, F. **Modelagem de Processos com BPMN**. Material publicado/disponível on line, Faculdade Educacional Araucária, 2012. Disponível em: <
<http://www.facear.edu.br/blogfabiano/engenharia/2012/Aula3/Aula%203%20-%20Modelagem%20de%20Processos%20com%20BPMN.pdf> > Acesso em 01 out. 2015.

OLIVEIRA, D. P. R. **Administração de Processos – Conceitos, Metodologia, Práticas**. São Paulo: Atlas, 2006.

PROCHNOW, F. D.; LEITE, M. L. G.; PILATTI, L. A. Motivos Causadores de Falhas de Comunicação dentro das Empresas. In: XII SIMPÓSIO ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP, 12., Baurú. **Anais...**Curitiba: CEFET – PR, 2015.

RABELO, J. R. **Business Process Modeling Notation – (BPMN)**. Material publicado/disponível on line, Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de

Automação e Sistemas, 2009. Disponível em: <
<http://user.das.ufsc.br/~rabelo/Ensino/DAS5316/MaterialDAS5316/BPM/Medio/BPMN%20%E2%80%93%20Business%20Process%20Modeling%20Notation%202009.pdf>> Acesso em 01 out. 2015.

RAMOS, V. E. **Analisando o BPMN como notação de apoio ao desenvolvimento de software.** Centro de Educação do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, Itajaí, 2014.

ROTHER, M.; SHOOK, J., *Learning to See - Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda.* The Lean Enterprise Institute, MA, USA, 1998.

SANTOS, C. J. M.; BRANDÃO, V. B. Utilização do mapeamento de processos e de ferramentas da qualidade na identificação e tratamento de anomalias: um estudo de caso. In: XXXIV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 34., Curitiba. **Anais...** Bahia: UFBA, 2014.

SECRETARIA JURÍDICA E DE DOCUMENTAÇÃO / ESCRITÓRIO DE PROCESSOS ORGANIZACIONAIS DO MPF. **Manual de gestão por processos.** Brasília: MPF/PGR, 2013. Disponível em: < <http://www.modernizacao.mpf.mp.br/bpm/publicacoes/manual-de-gestao-por-processos.pdf> >. Acesso em 14 jun. 2015

SOUZA, B. R.; FANTINI, L. J. Z. ; DALLAGNOLI, S.; MORESCO, S. **A importância da comunicação nas organizações.** Universidade de Tecnologia de Santa Catarina, Brusque, 2009.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

TESSARI, Rogério. **Gestão de processos de negócio: um estudo de caso da BPMN em uma empresa do setor moveleiro.** Dissertação (Mestrado em Administração). Programa de Pós Graduação em Administração, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2008.

TORQUATO, G. **Cultura - Poder - Comunicação e Imagem.** Fundamentos da nova empresa. São Paulo: Pioneira, 2002.

VILLELA, Cristiane S. S., **Mapeamento de Processos como Ferramenta de Reestruturação e Aprendizado Organizacional**. Dissertação de Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

APÊNDICE A – Documento modelo: Solicitação de orçamento

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO

Necessitamos do orçamento do projeto que segue em anexo, de acordo com as informações abaixo:

- Nome do cliente:
- Nome do vendedor:
- Prazo para enviar o orçamento:
- Dimensão do elemento:
- Tipo de material:
- Tipo de iluminação (caso possua):

APÊNDICE B – Documento modelo: Aprovação de venda

APROVAÇÃO DE VENDA

Informamos que o pedido X obteve aprovação de venda. Segue abaixo os dados a respeito da venda do pedido. O detalhamento do orçamento do projeto segue em anexo.

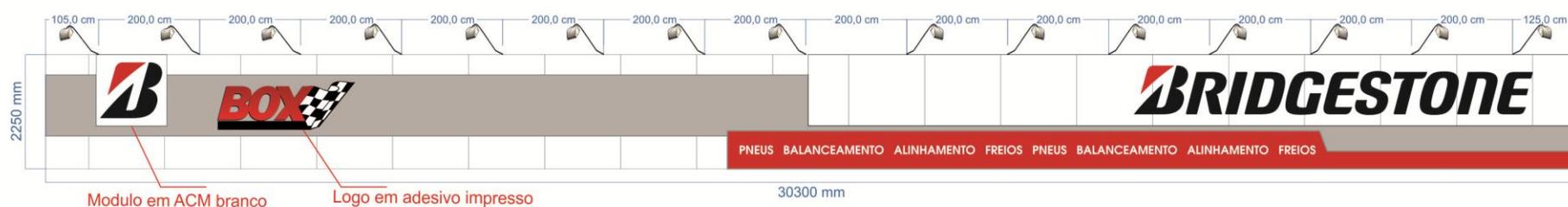
- Nome do cliente:
- Nome do vendedor:
- Número do pedido:
- Prazo de instalação do elemento:

OBSERVAÇÕES:

APÊNDICE C – Documento modelo: Ficha de ordem de serviço

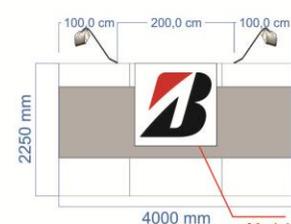
ORDEM DE SERVIÇO 5781/15	CLIENTE: Bridgestone - Box Pneus CONTATO: Tamiris (11) 4433-1012 (11) 99463-5999 VENDEDOR: Carlos	Data de início: _____ Horário de início: _____ Data de término: _____ Horário de término: _____
	ENDEREÇO: Av. Saudade, 845 LOJA: _____	
	DATA ENTRADA: 21/10/15 CIDADE: Ponte Preta CAMPINAS ESTADO: SP	
	DATA EMISSÃO OS: 22/10/15 CARREGAMENTO: 01/11/15 INSTALAÇÃO: 04/11/15	PRODUÇÃO

Painel em ACM branco 5000X1500mm estrutura em meltaon 2" X 1" #1,4MM aluminio , com aplicação de adesivos opaco.
 Refletores, braços em metalon 20X20mm medindo 1,50m



Modulo em ACM branco medindo 1400 x 1400mm caixa com 10cm

Logo em adesivo impresso



Modulo em ACM branco medindo 1400 x 1400mm caixa com 10cm



Logo em adesivo impresso

Refletores com braços de 1500mm de comprimento para fixação estrutura existente formado por perfis 20x20 #0.9mm e 25x25 #0.9mm e espera cantoneiras 7/8 e pintura na cor prata lunar, com tapa furo na face frontal, prever furos para passagem de fios pelo interior dos perfis e furação atravessnado para fixação de projetor.



21 Unidades

Vista Lateral



Vista Superior

MATERIAIS	
Cod.	Descritivo
8229	CHAPA ACM BRANCO PORCELANA HT102 5000 X 1500MM #3MM (POLIESTER) - PROJETO ALUMINIO
2910	TUBO ALUMINIO RETANGULAR 2" X 1" #1,5MM (3,726KG/ UN)
2008	TUBO ACO QUADRADO 20 X 20MM #0,90 (3,29/BR)
2144	TUBO ACO QUADRADO 25 X 25MM #0,90 (4,11KG/ UN)
24153	ADESIVO 3M 6300-012 1,22 PRETO OPACO
24285	ADESIVO 3M 6300-073 1,22 VERMELHO TOMATE OPACO
24446	ADESIVO 3M 6300-061 1,22 CINZA CLARO FOSCO
76031	PAPEL APERGAMINHADO
18397	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA ESPIRAL E27 59W 220V
18398	PROJETOR EM ALUMINIO E27
2011	CANTONEIRA AÇO 7/8" X1/8" (6,00KG/BR) (A-36)
XXXX	ADESIVO IMPRESSÃO

APÊNDICE D – Documento modelo: E-mail orçamento urgente

SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO URGENTE

Necessitamos com caráter de urgência o orçamento do projeto que segue em anexo. A concretização da venda depende do breve retorno do mesmo.

- Nome do cliente:
- Nome do vendedor:
- Prazo para enviar o orçamento:
- Dimensão do elemento:
- Tipo de material:
- Tipo de iluminação (caso possua):

APÊNDICE E – Documento modelo: E-mail dúvidas

SOLICITAÇÃO DE PEDIDO: DÚVIDAS

- Nome do cliente:
- Nome do vendedor:
- Número do pedido:

Dúvidas em relação ao pedido:

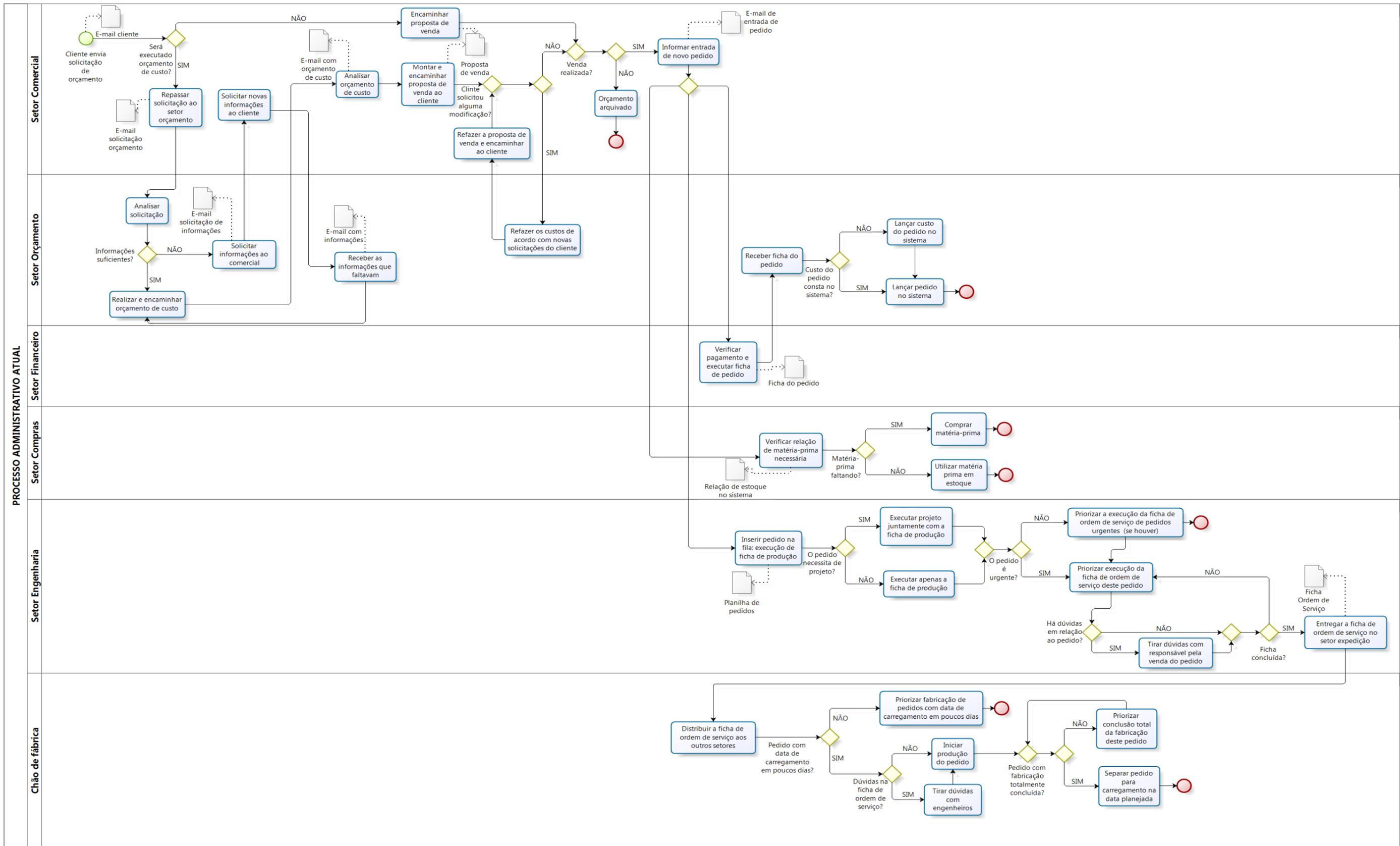
APÊNDICE F – Documento modelo: Ficha de pedido

APÊNDICE G – Documento modelo: Questionário aplicado ao chão de fábrica

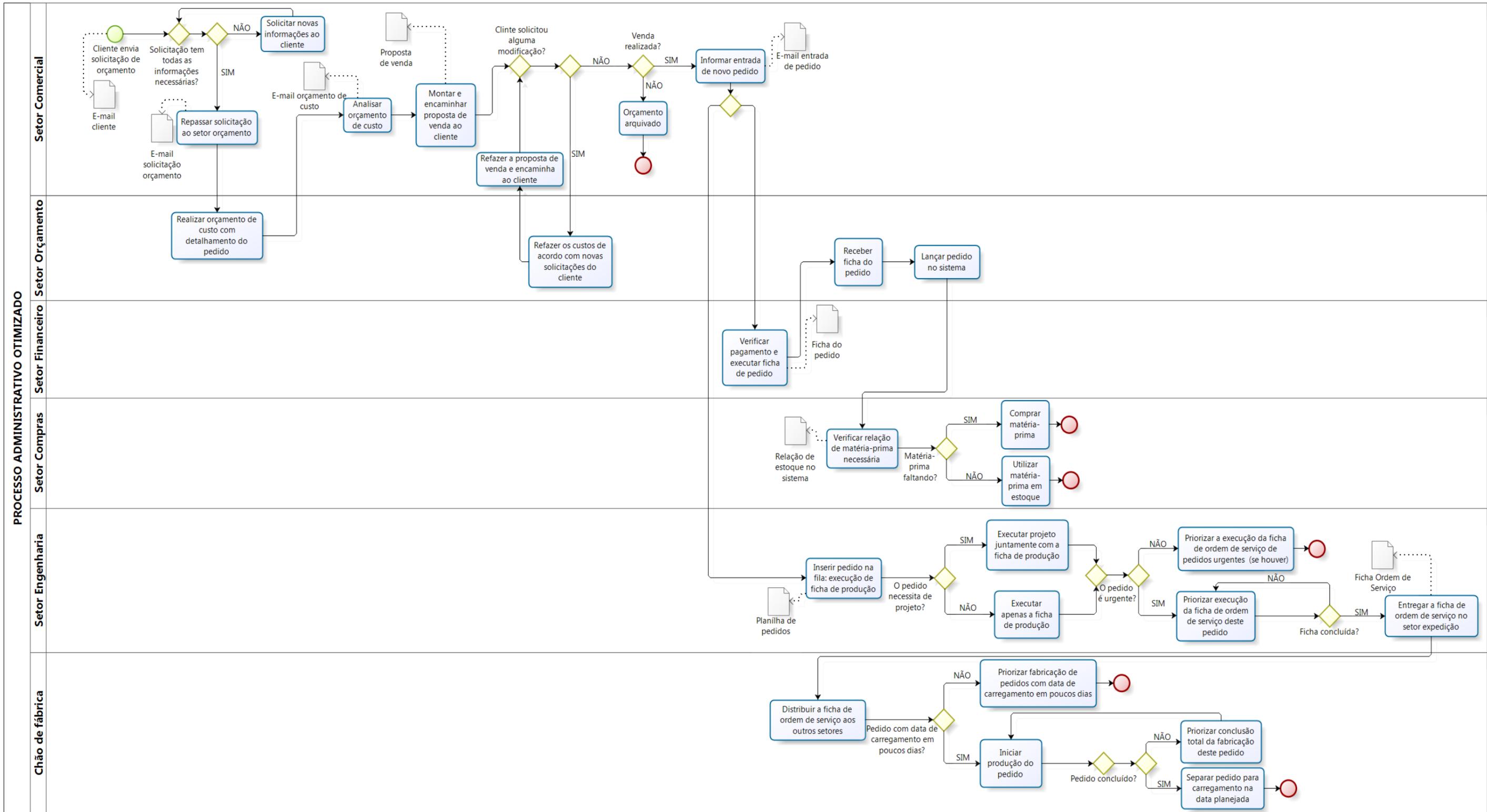
QUESTIONÁRIO APLICADO AO CHÃO DE FÁBRICA

1. Você utiliza frequentemente a ficha de ordem de serviço em seu setor?
2. Você analisa toda as informações da ficha ou apenas o que diz respeito ao seu setor?
3. Qual a frequência de dúvidas em relação às informações contidas na ficha?
4. Quais são os pontos positivos e negativos que você observa na forma como é feita a ficha atualmente?
5. Você teria alguma sugestão de melhoria?

APÊNDICE H – Mapeamento do Processo Atual



APÊNDICE I – Mapeamento do Processo Otimizado



Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Engenharia de Produção
Av. Colombo 5790, Maringá-PR CEP 87020-900
Tel: (044) 3011-4196/3011-5833 Fax: (044) 3011-4196