

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

**Mapeamento de Processos utilizando a metodologia EKD: O  
Processo Produtivo e suas especificações em uma empresa  
de confecção**

*Vinicius Casari*

**TCC-EP-119-2013**

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

**Mapeamento de Processos utilizando a metodologia EKD: O  
Processo Produtivo e suas especificações em uma empresa  
de confecção**

*Vinicius Casari*

**TCC-EP-119-2013**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como  
requisito de avaliação no curso de graduação em  
Engenharia de Produção na Universidade Estadual de  
Maringá – UEM.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Antonio Pizo

**Maringá - Paraná  
2013**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a meus pais, irmãos e namorada,  
André Casari, Edna Casari, Letícia Casari, Guilherme  
Casari e Larissa Ikeda.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo definir funções, obrigações e padronizar o processo produtivo de uma empresa de confecção, que trabalha com moda praia e fitness. Através de determinada técnica de mapeamento de processos, junto de informações e análises da própria empresa, busca-se eliminar desperdícios, otimizar os processos, melhorar a satisfação do colaborador e a qualidade do produto final.

**Palavras-chave:** Gestão por Processos, EKD, Processos e Qualidade.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1.1	<i>Definição e delimitação do problema.....</i>	2
1.2	OBJETIVOS .....	2
1.2.1	<i>Objetivo geral.....</i>	2
1.2.2	<i>Objetivos específicos.....</i>	3
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	3
<b>2.</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>4</b>
2.1.	PROCESSOS.....	4
2.2	GESTÃO POR PROCESSOS .....	6
2.3	MAPEAMENTO DE PROCESSOS .....	7
2.3.1	<i>Value Stream Mapping.....</i>	9
2.3.2	<i>Business Process Modeling Notation.....</i>	11
2.4	ENTERPRISE KNOWLEDGE DEVELOPMENT .....	12
2.5	PONDERAÇÕES DO CAPÍTULO .....	16
<b>3.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>17</b>
<b>4.</b>	<b>DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>17</b>
4.1	DESCRIÇÃO DA EMPRESA .....	17
4.2	ESCOLHA DA METODOLOGIA E GUIA DE SÍMBOLOS .....	19
4.3	O PROCESSO.....	20
4.3.1	<i>Definir os processos a serem mapeados .....</i>	21
4.3.2	<i>Realizar o Levantamento de Processos e Otimização.....</i>	22
4.3.3	<i>Desenhar Processos Mapeados e Validação.....</i>	22
4.3.4	<i>Definir os processos a serem mapeados .....</i>	24
4.3.5	<i>Realizar o Levantamento de Processos e Otimização.....</i>	24
4.3.6	<i>Desenhar Processos Mapeados e Validação.....</i>	26
4.3.7	<i>Definir os processos a serem mapeados .....</i>	28
4.3.8	<i>Realizar o Levantamento de Processos e Otimização.....</i>	28
4.3.9	<i>Desenhar Processos Mapeados e Validação.....</i>	28
4.3.10	<i>Definir os processos a serem mapeados .....</i>	29
4.3.11	<i>Realizar o Levantamento de Processos e Otimização.....</i>	29
4.3.12	<i>Desenhar Processos Mapeados e Validação.....</i>	31
4.3.13	<i>Definir os processos a serem mapeados .....</i>	32
4.3.14	<i>Realizar o Levantamento de Processos e Otimização.....</i>	32
4.3.15	<i>Desenhar Processos Mapeados e Validação.....</i>	32
4.3.16	<i>Definir os processos a serem mapeados .....</i>	34
4.3.17	<i>Realizar o Levantamento de Processos e Otimização.....</i>	34
4.3.18	<i>Desenhar Processos Mapeados e Validação.....</i>	36
4.4	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	36
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>38</b>
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO ILUSTRATIVA DE PROCESSO.....	4
FIGURA 2 - TIPOS DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAIS.....	6
FIGURA 3 - ALGUNS ITENS UTILIZADOS NO VALUE STREAM MAPPING.....	9
FIGURA 4 - EXEMPLO DE UM MAPA DO FLUXO DE VALOR.....	10
FIGURA 5 - ELEMENTOS DO BPMN.....	12
FIGURA 6 - MODELO ORGANIZACIONAL EKD.....	16
FIGURA 7 - ORGANOGRAMA RECCO PRAIA.....	18
FIGURA 8 - LEGENDA DOS SÍMBOLOS.....	20
FIGURA 9 - MAPA DE PROCESSOS RESUMIDO.....	21
FIGURA 10 - RASCUNHO PROCESSOS ALMOXARIFADO.....	23
FIGURA 11 - PROCESSO DE MODELAGEM.....	25
FIGURA 12 - PROCESSO DE EMISSÃO DE ORDENS E COMPRAS.....	27
FIGURA 13 - ALMOXARIFADO E CAD.....	30
FIGURA 14 - PROCESSO DE ENFESTO, CORTE, DEBRUM E TERMO.....	33
FIGURA 15 - PROCESSO DE COSTURA.....	35
FIGURA 16 - PROCESSO DE EXPEDIÇÃO.....	37

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAD	<i>Computer Aided Design</i>
PCP	Planejamento e Controle da Produção
VAC	Velocidade de Atravessamento Constante

# 1 INTRODUÇÃO

Desde o início da última Era da Qualidade, é evidente para praticamente todos que prestam serviços ou confeccionam produtos, que os conceitos de Qualidade não se resumem apenas aos aspectos técnicos do produto final ou que ela seja responsabilidade exclusiva do setor encarregado. Ela deixou de ser o diferencial e passou a ser um requisito básico para sobrevivência de empresas qualquer segmento nos dias atuais (CARPINETTI, 2012). Qualidade se inicia logo no Planejamento Estratégico, passando por todo o processo produtivo, até chegar às mãos dos clientes. A busca da qualidade total, exercida em todas as etapas do processo produtivo e em todos os níveis hierárquicos das organizações, orienta uma verdadeira revolução de conceitos, hábitos e procedimentos que se verifica em âmbito internacional na sociedade atual (Belluzzo e MACEDO, 1993).

Uma das formas (e de certa forma pré-requisito) para difundir e implantar conceitos de Qualidade dentro de qualquer negócio é a Gestão por Processos. De forma simples, Harrington (1993 *apud* ANJOS, 2002) define processo como uma ação que recebe uma entrada (*input*), transforma (agrega valor) e gera uma saída (*output*). Como os processos estão em todos os lugares e em todas as etapas (tudo se resume a eles), é possível visualizar a importância de geri-los. Segundo Lee e Dale (1998 *apud* Paim *et al.* 2009), gestão de processos é uma abordagem para gerir sistematicamente, mensurar e melhorar os processos da empresa, por meio do trabalho de equipes multifuncionais e da ampliação do poder dos empregados. Ou seja, o trabalho é desenvolvido como um todo, não por setores isolados, fazendo com que os processos sejam melhorados constantemente (levando sempre em consideração o cliente). Garantindo que tudo seja documentado e integrado, de forma a ter um controle efetivo e eficiente.

Para colocar em prática a Gestão por Processos, o Mapeamento de Processos surge como técnica extremamente eficaz, pois tem como objetivo retratar as operações que ocorrem durante a fabricação de um produto, ou realização de um serviço, destacando suas entradas, saídas, responsáveis, dentre outros fatores. Para assim, implantar a melhoria contínua nos mesmos, garantindo a satisfação do cliente interno e externo. São com esses conceitos que o trabalho foi implantado dentro de uma indústria de confecção localizada em Maringá – Paraná.

## **1.1 Justificativa**

Qualquer negócio sofre com falta de clareza de seu processo produtivo, não ficando evidente quais são as responsabilidades de cada empregado, o que pode gerar retrabalhos, desperdícios dentre outros diversos problemas. O trabalho foi realizado com a intenção de levantar os processos e informações de todas as etapas de produção da empresa em questão. Com isso, foi possível identificar os responsáveis por cada fase, qual era o fluxo mais saudável a ser seguido (que diminua desperdícios e consiga enxugar ou remover processos desnecessários), de maneira a evitar retrabalho e impactar diretamente no produto final.

### **1.1.1 Definição e delimitação do problema**

Por se tratar de uma empresa de confecção, a empresa objeto do estudo praticamente “troca” o produto a ser produzido, conforme mudam as coleções durante o ano. Essas mudanças trazem impacto em seu processo produtivo, pois tudo se torna muito específico da época.

Como exemplo tem-se a compra de um novo tipo de tecido que pode gerar imensos problemas. O Estilismo pode se antecipar a Compras, realizando o pedido de um modelo que tenha agradado, o que de certa forma prejudica o processo inteiro. Estas situações podem incorrer na falta de informações para o Cadastro de Materiais (pois o controle não foi feito da maneira correta), afetando o Almoxarifado, Compras, PPCP, e até mesmo as etapas de corte, enfiar e costura.

Em outras palavras, a falta de padrões a serem seguidos junto das responsabilidades e obrigações de cada setor causa um efeito “bola de neve”, o que reflete no aumento de gastos, e, em alguns casos, influi na qualidade final do produto.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo geral**

Realizar o mapeamento do processo produtivo de uma empresa de confecção definindo funções e obrigações.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Dentro de Objetivos específicos, foram levantados os seguintes tópicos:

- Levantar e mapear o processo produtivo;
- Identificar etapas que não agreguem valor, ou que possam ser otimizadas;
- Definir responsáveis;
- Realizar o mapeamento final;
- Validação pelos responsáveis.

### **1.3 Estrutura do Trabalho**

Para atingir os objetivos propostos anteriormente, o trabalho foi estruturado da seguinte forma:

Capítulo 1 - Introdução: nessa etapa é apresentada uma visão geral do trabalho, passando pelos objetivos e o problema a ser trabalhado.

Capítulo 2 – Revisão de Literatura: são detalhadas diversas definições de temas que serviram como base para o desenvolvimento do presente trabalho.

Capítulo 3 – Metodologia: definida a metodologia a ser seguida, é descrito as etapas a serem feitas.

Capítulo 4 – Desenvolvimento: de acordo com os passos definidos na Metodologia, o trabalho é descrito. Detalhando quais foram às atividades desenvolvidas para se chegar ao processo produtivo final.

Capítulo 5 – Conclusão: considerações finais referentes ao trabalho desenvolvido.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

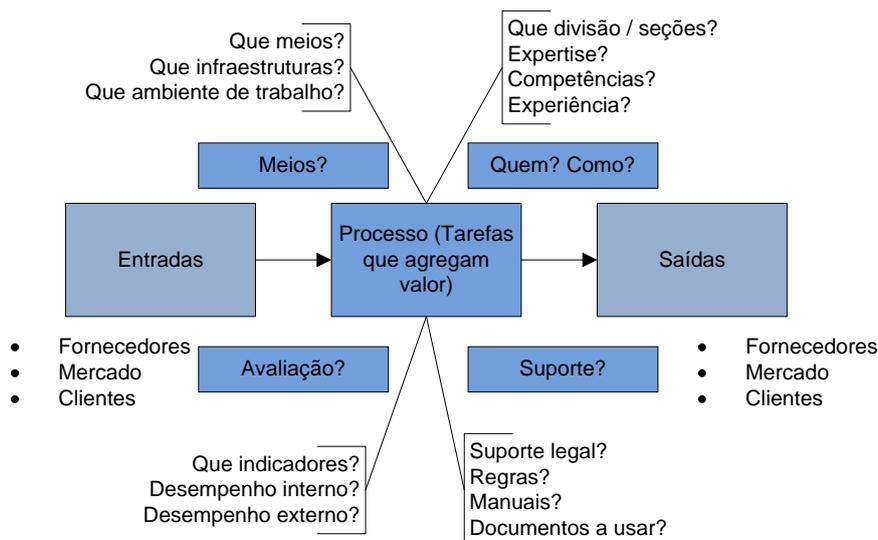
### 2.1. Processos

Davenport (1994 *apud* MELLO, 2002) define processos como a ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, entradas e saídas claramente identificadas, enfim, uma estrutura para a ação.

Segundo a norma ISO 9000 (ABNT, 2000), um processo é definido como conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam entradas em saídas. Ainda segundo essa mesma norma, qualquer atividade, ou conjunto de atividades, que usa recursos para transformar entradas em saídas, pode ser considerado como um processo.

Segundo Mello (2002), o processo dispõe de entradas, saídas, tempo, espaço, ordenação, objetivos e valores que, interligados logicamente, irão resultar em uma estrutura para fornecer produtos ou serviços ao cliente. Sua compreensão é importante, pois é a chave para o sucesso em qualquer negócio.

Gonçalves (2000 *apud* BORGES, 2012) observa que os processos envolvem também recursos da organização, pessoas, procedimentos e tecnologia. A Figura 1 ilustra a situação descrita.



**Figura 1: Representação Ilustrativa de processo.**

Fonte: Adaptada de Borges (2010)

O conjunto de processos é algo extremamente mutável, pois à medida que o ambiente de trabalho se transforma e que a empresa cresce e se desenvolve, novos componentes devem ser adaptados ou acrescentados para que a organização se adeque a um novo cenário que vai se desenhando (BORGES, 2012). No mundo corporativo, onde mudanças são recorrentes, o futuro vai pertencer às empresas que conseguirem explorar o potencial de seus processos (GONÇALVES, 2000 *apud* BORGES 2012).

Neste sentido, entender como funcionam os processos é importante para determinar como eles podem ser gerenciados visando à maximização do resultado (BORGES, 2012). Para tanto, Seethamraju e Marjanovic (2009 *apud* BORGES, 2012) destacam a necessidade de uma abordagem holística, que integre as pessoas, processos, sistemas e estratégias durante a atividade de modelagem dos processos.

Harrington (1997 *apud* MELLO, 2002) aponta para uma hierarquia que caracteriza o sistema, partindo de uma visão global para uma visão pontual:

Macroprocesso: é um processo que geralmente envolve mais de uma função na estrutura organizacional, e sua operação tem um impacto significativo no modo como a organização funciona;

Processo: é um conjunto de atividades sequenciais (conectadas), relacionadas e lógicas, que tomam um input com um fornecedor, acrescentam valor a este e produzem um output para um consumidor;

Subprocesso: é a parte que, inter-relacionada de forma lógica com outro subprocesso, realiza um objetivo específico em apoio ao macroprocesso e contribui para a missão deste;

Atividades: são ações que ocorrem dentro do processo ou subprocesso. São geralmente desempenhadas por uma unidade (pessoa ou departamento) para produzir um resultado particular. Elas constituem a maior parte dos fluxogramas;

Tarefa: é uma parte específica do trabalho, ou seja, o menor enfoque do processo, podendo ser um único elemento e/ou um subconjunto de uma atividade.

Segundo Gonçalves (2010), um modelo de processo que representa um verdadeiro reflexo do processo de negócio discutido, é essencial para a realização de melhorias, facilitando também à tomada de decisões da organização em diferentes momentos.

## 2.2 Gestão por Processos

Segundo Carvalho (2005), Gestão por Processos é uma metodologia para avaliação contínua, análise e melhoria do desempenho dos processos que exercem mais impacto na satisfação dos clientes e dos acionistas (processos chave). Para Eckes (2001, apud FEITOR, 2008) ela é o meio pelo qual o comprometimento das pessoas é iniciado e mantido.

Segundo Biazzi (2009), na gestão por processos há um amplo envolvimento de todos os integrantes, gerando maior satisfação, melhor definição das atividades e maior desenvolvimento das habilidades. Para esse autor, a abordagem por processo implica em voltar os olhos para a melhoria da forma de como o trabalho é realizado. Adotar uma abordagem por processo significa levar ainda mais em conta os clientes. Visto que os processos são a base pela qual uma organização realiza seus esforços para produzir valor para seus clientes, gerando bens e serviços que atendam todas suas expectativas, através de processos efetivos e ágeis. A Figura 2 apresenta as particularidades de uma estrutura funcional (mais tradicional) e a de gerenciamento de processos, com foco maior nos clientes.

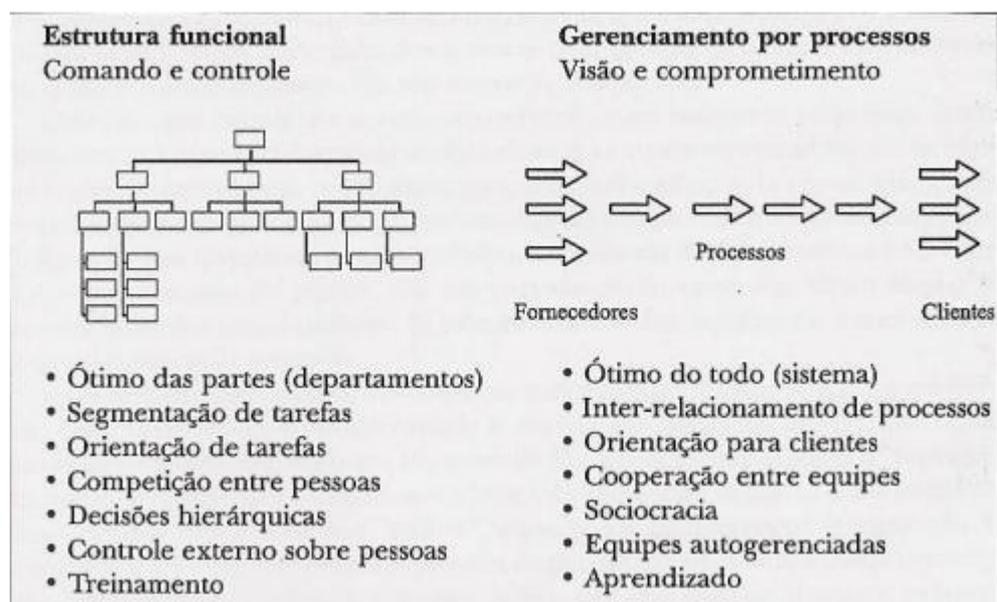


Figura 2 - Tipos de estrutura organizacionais

Fonte: Paladini et. al. (2006)

Feitor (2008) afirma que a criação e concordância sobre os objetivos estratégicos do negócio, a determinação e identificação dos donos dos processos, são alguns pontos-chave da gestão do processo que agregam valor para o cliente.

Esta metodologia aumenta a flexibilidade e a transparência do processo, foca o controle no processo global, mantém um equilíbrio entre as melhorias nos fluxos e no processamento e facilita a execução de *benchmarking* (PESSOA, 2002).

Neste contexto, Rados *et al* (2011, *apud* BORGES, 2012) destacam que a abordagem da gestão por processos conduz a empresa a um aumento global da qualidade e produtividade.

De acordo com Paladini et. al. (2006) traduzindo gestão por processos em metas, tem-se:

- a) Indicadores de desempenho e necessidades para clientes internos e externos, definidos e contratados;
- b) Procedimentos simplificados, com o mínimo de burocracia;
- c) Performance de alto nível no fornecimento de serviços e produtos que são subsídios para o processo;
- d) Fluxo de informações contínuo e quebra de paradigmas.

A aplicação da gestão por processos prevê duas etapas distintas, sendo a primeira a identificação, avaliação e seleção dos processos prioritários, e em um momento posterior a gestão e aperfeiçoamento dos processos selecionados (PALADINI et. al., 2006, p. 219).

### **2.3 Mapeamento de Processos**

Harrington (1991 *apud* BIAZI, 2009), afirma que para se compreender como funcionam os processos, com o objetivo de aperfeiçoá-los, é necessário adotar ferramentas que possibilitem uma compreensão completa de cada passo e de suas inter-relações. Uma das ferramentas mais utilizadas é a realização do mapeamento de processo pelo fluxograma, que descreve graficamente um processo já existente, ou um novo processo proposto. Ele identifica cada etapa da sequência mapeada, através de símbolos, linhas e palavras.

Na visão de Eriksson e Penker (2000 *apud* FEITOR, 2008), o mapeamento de um processo descreve um conjunto relacionado de atividades, que, quando arquitetados adequadamente, satisfazem os objetivos organizacionais orientados pelos clientes. Deste modo, o objetivo do

mapeamento de negócio é compreender a estrutura dinâmica da organização à qual um sistema deverá dar resposta e entender os problemas presentes na empresa, de forma que sejam identificadas potenciais melhorias. Rotondaro et al. (2002 *apud* FEITOR, 2008) ressaltam que a técnica de mapeamento permite conhecer todas as atividades realizadas pelos setores, assim como fornecedores, entradas, saídas, clientes, pontos críticos e informações fundamentais à melhoria da qualidade.

Uma das vantagens de se utilizar uma ferramenta gráfica é a facilidade de visualização, possibilitando enxergar a sequência de atividades e como elas se encaixam entre si. Outra vantagem consiste em disciplinar a forma de raciocínio dos envolvidos em cada processo, já que muitas etapas não são claras ou até mesmo respeitadas. Outro fator que é destacado durante a confecção do mapeamento de processos são as diferenças entre a forma como se imagina que as atividades sejam feitas e como elas realmente são executadas. Dessa forma, o fluxograma é uma ferramenta fundamental para o programa de melhoria, facilitando a visualização de processos complexos e a comunicação em áreas críticas (BIAZZI, 2009).

Segundo Rodrigues (2005 *apud* FEITOR, 2008), o mapeamento de processos de negócio é utilizado para traduzir em gráficos e símbolos uma estrutura complexa do negócio, o que antes era abstrato. Isso permite aos gestores de projeto entenderem mais a fundo a função do negócio e dessa forma, conseguir trabalhar em cima de melhorias em cada etapa, ou até mesmo inovações. O principal objetivo do mapeamento de processos de negócio é garantir a compreensão de processos da empresa.

Mapear ajuda a identificar as fontes do desperdício, fornecendo uma linguagem comum para tratar dos processos de manufatura e serviços, tornando as decisões sobre os fluxos visíveis, de modo em que se possa discuti-las, agregando conceitos e técnicas enxutas, que ajudam a evitar a implementação de algumas técnicas isoladamente, formando a base para um plano de implementação e mostrando a relação entre o fluxo de informação e o fluxo de material (FEITOR, 2008).

O Mapeamento de Processos (nesse trabalho, a abordagem será de negócios) pode ser realizado das mais diversas formas e metodologias, cada uma adaptada à necessidade e qual é o objetivo em se realizar determinada atividade. A seguir serão listadas algumas metodologias levantadas, quais são seus objetivos e particularidades.

### 2.3.1 Mapeamento do Fluxo de Valor

Segundo Moreira e Fernandes (2001, *apud* CRIPPA e Neto, 2011), o mapa de fluxo de valor é uma ferramenta qualitativa que consiste na representação dos fluxos de maneira simples, através de desenhos e ícones que sejam interpretados com facilidade. A Figura 3 ilustra a simbologia do Mapeamento do Fluxo de Valor.

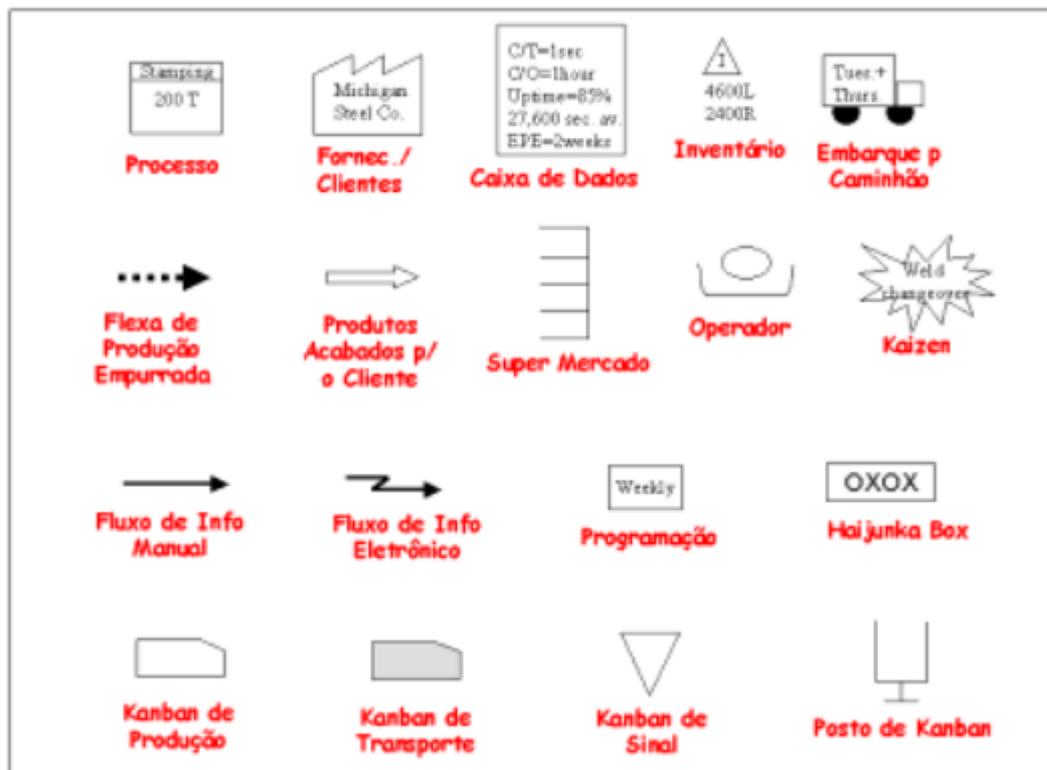


Figura 3 - Alguns itens utilizados no Value Stream Mapping

Fonte: RENTES (2000)

Estes mesmos autores afirmam que o mapa do fluxo de valor, engloba o fluxo de materiais, que por sua vez representa o das matérias primas (do início ao fim, ou seja, do fornecedor ao cliente). Isso acontece através de cada operação interna de produção, e o fluxo de informação, gerado ao longo de cada etapa.

De acordo com Ferro (2006 *apud* BRITO, 2008) o Mapeamento do Fluxo de Valor (VSM) é uma ferramenta que consegue analisar os processos de agregação de valor horizontalmente. Em outras palavras, significa olhar para o processo priorizando suas atividades e ações (não

seus departamentos, cargos e funções) procurando criar valor, fazendo o mesmo fluir da melhor maneira possível, do início até o final (do fornecedor ao cliente).

O Mapeamento do Fluxo de Valor (Value Stream Mapping – VSM) é uma das ferramentas da produção enxuta que ajuda a diminuir os sete grandes desperdícios (superprocessamento, espera, não qualidade, movimentação, transporte, estoque e superprodução) da produção. Esta ferramenta, assim como as outras da Produção Enxuta, tem o foco voltado para as questões que compreendem a redução do Lead Time dos sistemas. Com o uso do VSM é possível conseguir uma imagem clara dos processos de manufatura e alguns desperdícios, bem como diretrizes eficazes de análise que servem de auxílio no projeto de otimização do fluxo e eliminação dos desperdícios (NAZARENO et. al, 1993, p.3).

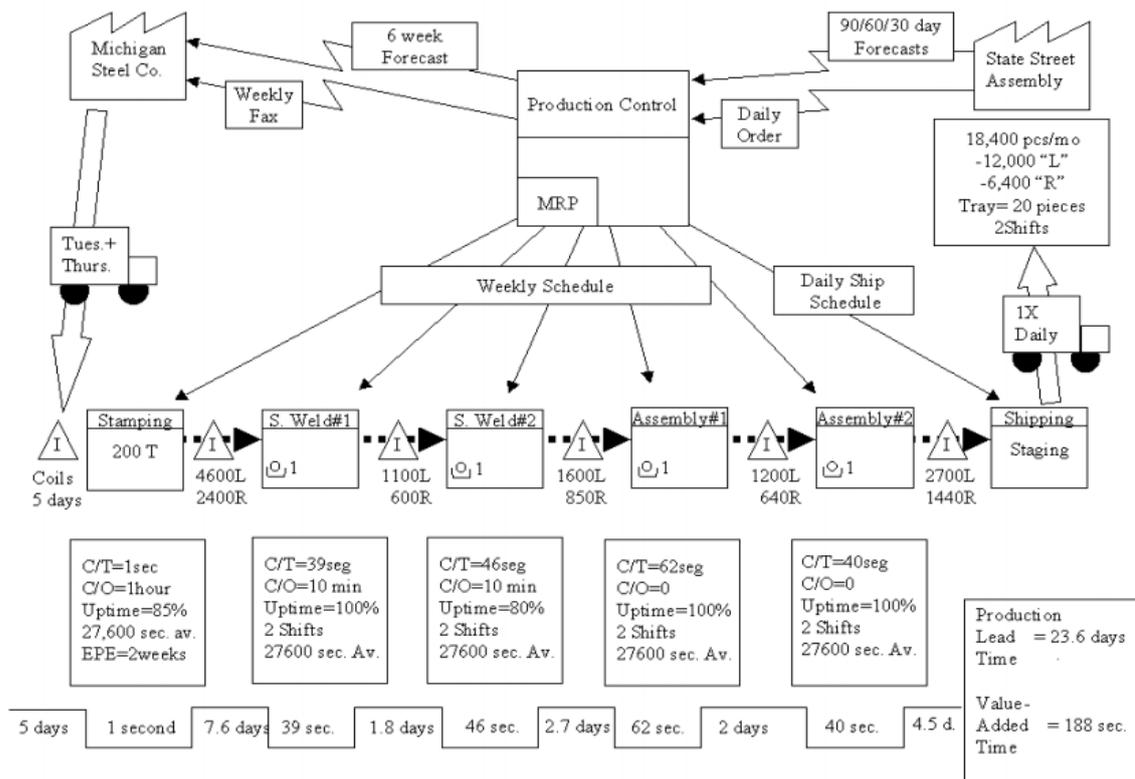


Figura 4 - Exemplo de um mapa do fluxo de valor

Fonte: RENTES (2000)

A Figura 4 apresenta um exemplo simples de mapa do fluxo de valor para um determinado processo de manufatura.

### 2.3.2 *Business Process Modeling Notation*

Piechnick (2012) afirma que o Business Process Modeling Notation (BPMN) tem como principal objetivo prover uma notação que seja compreensível por todos os participantes do negócio (já que ele é voltado totalmente para modelagem de processos de negócios). Esses participantes incluem os analistas (que rascunham os processos), desenvolvedores (que tem como responsabilidade implementar a tecnologia), os responsáveis pela execução e os que são envolvidos na gestão e monitoramento. Assim, o BPMN procura ligar a modelagem de processos de negócio com a implementação dos mesmos.

Vieira (2007 *apud* ROCHETTI, 2010) define BPMN como a junção de gestão de negócio e tecnologia da informação, fornecendo a integração e melhoria dos processos das organizações, com uso de métodos, técnicas e ferramentas para modelar, controlar e analisar os processos que envolvem as pessoas e sistemas.

Para Minoli (2008, *apud* ROCHETTI, 2010), os objetivos do BPM são tipicamente os seguintes:

- Obter conhecimento sobre os processos de negócios da empresa;
- Utilizar esse conhecimento dos processos de negócio no projeto de reengenharia dos processos de negócios de forma a otimizar a operação;
- Facilitar a tomada de decisão na empresa;
- Apoiar a interoperabilidade dos processos de negócio.

Segundo Reis (2007, *apud* ROCHETTI, 2010) a ideia principal do BPMN, que vem ganhando força no mercado, é o conceito de gerenciamento da empresa por processos. Ou seja, se a empresa consegue mapear, desenhar e definir os processos e responsabilidades de maneira clara, irá chegar o momento em que o processo será gerenciado através de ferramentas que fazem uso do BPMN, fazendo com que os processos da organização sejam modelados por fluxos de informação, ao invés de modelados por sistema.

A Figura 5 ilustra diversos elementos que podem ser utilizados durante a realização de um mapeamento de processos através do BPMN.

## ELEMENTOS BÁSICOS DO BPMN

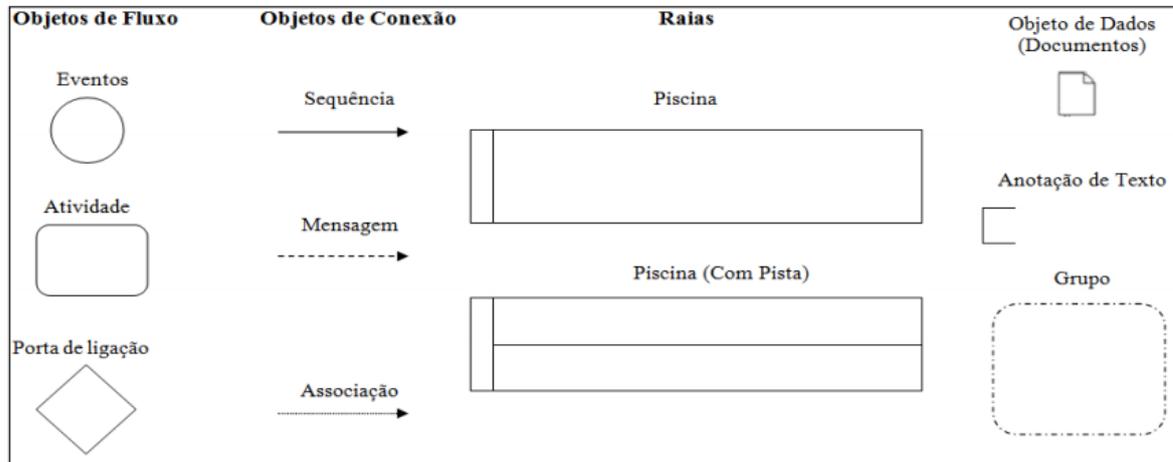


Figura 5 - Elementos do BPMN.

Fonte: Adaptado de

[http://bpmn.org/Samples/Elements/Core\\_BPMN\\_Elements.htm](http://bpmn.org/Samples/Elements/Core_BPMN_Elements.htm)

### 2.4 Enterprise Knowledge Development

Segundo Lizarelli (2010), conhecer a fundo a estrutura de uma organização e os elementos que envolvem a mesma, é essencial para o desenvolvimento da gestão adequada, definindo quais são as principais atividades da companhia, os atores envolvidos nelas, os recursos que são a base de sustentação e os objetivos que as guiam e é prioridade para gerenciar de maneira efetiva a organização.

De acordo com Carvalho (2005), a modelagem organizacional é útil para ter uma visão por completa da estrutura da organização e seus elementos, através dela é possível compreender melhor os problemas, melhorar a comunicação com todos os envolvidos e permitir projetar sistemas de informação específicos que atendam as necessidades da organização.

Para que o conhecimento preciso do ambiente empresarial seja alcançado, a Modelagem Organizacional surge como uma ferramenta importante a ser usada pelas organizações para que estas possam estar aptas a concorrer no mercado atual (GONÇALVES, 2010).

A modelagem organizacional tem o papel de representar, por meio de modelos e símbolos, como a organização realmente funciona,

podendo, também propor mudanças nesse funcionamento para o futuro e essas mudanças podem ser visualizadas por meio dos modelos. O objetivo da modelagem organizacional é possibilitar o entendimento apropriado da organização. Esse entendimento não significa apenas conhecer de que consistem os elementos da organização e como eles estão relacionados em aspectos diferentes, mas também como esses elementos trabalham juntos na organização para que os objetivos organizacionais sejam atingidos (GANGA; SILVA; JUNQUEIRA, 2004).

A modelagem organizacional suporta o planejamento das estratégias do negócio, análises e definição de conceitos e regras de negócio, reengenharia de processos e planejamento do pessoal (BUBENKO et al., 2001).

Bukenko et al (2001 *apud* LIZARELLI, 2010) afirma que a modelagem organizacional consegue descrever a atual situação do negócio, ou até mesmo descrever e analisar um futuro cenário (seja ele desejado ou não). Ela permite analisar os atuais processos de negócio, relacionando com os futuros objetivos, para identificar as possíveis melhorias, mudanças ou reestruturação.

Segundo Stima et al. (2007 *apud* LIZARELLI, 2010), existem dois motivos para se utilizar a modelagem organizacional:

- Ela permite o aprimoramento do negócio, abraçando o desenvolvimento da visão organizacional, suas estratégias, operações, dentre outros;
- Ela assegura a qualidade do negócio, com foco em difundir o conhecimento, a visão e a forma como este opera, assegurando uma maior aceitação das decisões pelos membros que estão envolvidos dentro da organização.

O *Enterprise Knowledge Development* (EKD) é uma metodologia que fornece de forma sistemática e controlada uma análise em entender, desenvolver e documentar um negócio e seus componentes, através da modelagem organizacional. Tem como principais objetivos (BUBENKO et al., 2001):

- Descrição de maneira clara e não ambígua como o negócio funciona atualmente;

- Quais são os requisitos e razões para que uma nova prática ou mudança seja implantada na empresa;
- Quais são as possibilidades que deveriam ser criadas para atingir esses requisitos;
- Definir quais são os argumentos e critérios levados em consideração para avaliar essas possibilidades.

O EKD (*Enterprise Knowledge Development*) é uma abordagem que proporciona uma forma estruturada de traduzir o conhecimento organizacional, unindo a organização com a tecnologia da informação, a fim de obter um sistema que atingi por completo as necessidades do cliente (GONÇALVES et al., 2010).

O sistema EKD possui diversos benefícios e vantagens de acordo com (Bubenko *et al.*, 2001):

- Compreender melhor o negócio;
- Tornar a aprendizagem e comunicação organizacional mais fáceis sobre questões essenciais;
- Ajudar a entender e fornecer as capacidades e processos da organização;
- Melhorar a comunicação entre vários campos, dentro do sistema de comunicação, *stakeholders* e desenvolvedores;
- Desenvolver a descrição de toda a estrutura do negócio para os analistas da organização debaterem;
- Auxiliar os desenvolvedores de sistemas de informação e *stakeholders* na definição dos objetivos e requisitos do sistema;
- Chegar a uma descrição dos objetivos da organização, processos, requisitos, que seja mais eficiente e completo do que uma abordagem mais tradicional baseada em textos.

O EKD tem como objetivo, também, chegar a um documento, chamado repositório de conhecimento, que pode ser usado para (GONÇALVES et at., 2010):

- Raciocínio sobre o negócio;

- Discutir mudanças no negócio e nos componentes do sistema de informação.

De acordo com Bukenko et al (2001 *apud* LIZARELLI, 2010) o modelo organizacional desenvolvido pela metodologia EKD (Figura 2), compõe-se por um número de sub-modelos ou componentes, representando cada um deles algum aspecto da empresa, sendo eles:

- Modelo de Objetivos (MO): Focado na descrição de objetivos de uma empresa e elementos que os limitam ou apóiam (problemas e oportunidades). O MO descreve o que a organização e os colaboradores querem alcançar ou evitar e quando; ele representa as razões ou motivos para a existência de atividades ou elementos nos outros sub-modelos do EKD;
- Modelo de Regras do Negócio (MRN): Usado para definir e manter explicitamente regras do negócio formuladas, consistentes com o MO. Podem operacionalizar ou delimitar objetivos. Regras do negócio são regras que controlam a organização no sentido de definir e delimitar quais ações podem ser executadas nas situações em que são desenvolvidas;
- Modelo de Conceitos (MC): Utilizado estritamente para definir "coisas" e "fenômenos" relacionados a outros modelos, inclui componentes tais como entidades, relacionamentos e atributos; ele tem como objetivo oferecer uma linguagem padrão e o uso de termos comuns para a representação e entendimento do modelo;
- Modelo de Processos do Negócio (MPN): Desenhado para a análise dos processos e fluxos de informação e materiais na organização, o MPN permite mostrar quais atividades e processos do negócio são reconhecidos na organização (ou deveriam ser) para gerenciá-la em concordância com o MO;
- Modelo de Atores e Recursos (MAR): Define os tipos de atores e recursos envolvidos nas atividades organizacionais, O MAR descreve como os diferentes atores e recursos estão relacionados entre eles e entre os componentes do MO e o MPN;
- Modelo de Requisitos e Componentes técnicos (MRCT): É uma tentativa inicial de definir toda a estrutura e propriedades do sistema de informação que irá apoiar as atividades do negócio, como definido no MPN, ele explicita as necessidades de informação dos componentes dos outros modelos.

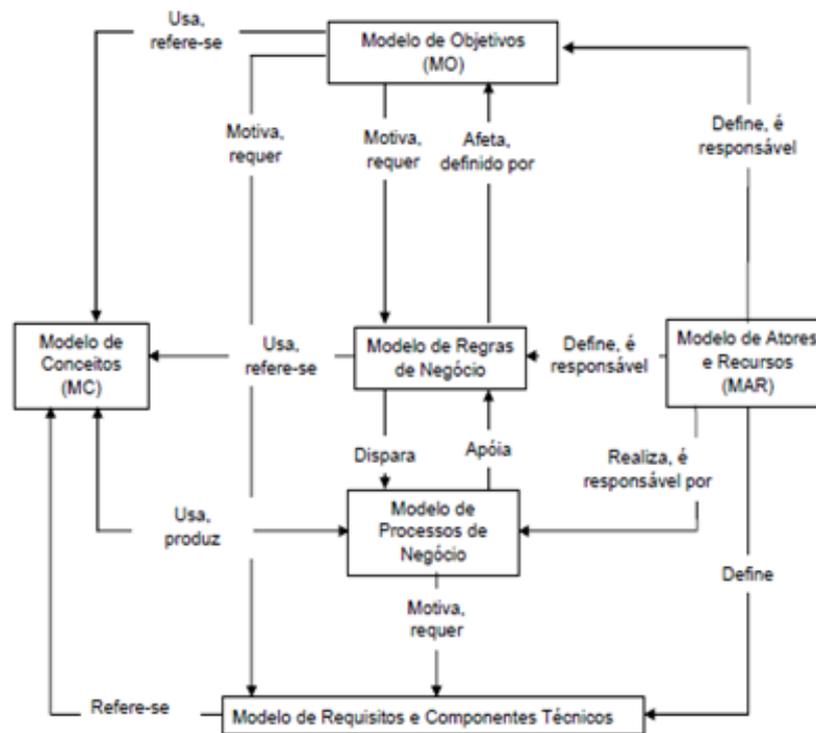


Figura 6 - Modelo Organizacional EKD.

Fonte: Bubenko et al (2001)

Bubenko et al (2001) afirmam que o relacionamento entre os submodelos é crucial para o desenvolvimento de uma modelagem completa.

## 2.5 Ponderações do Capítulo

Analisando as formas de abordagem, é possível notar que o BPMN é mais direcionado aos processos de negócio em si, em como executa-los e seus seguintes passos. Já o VSM é direcionado ao aumento de valor nas etapas, refletindo na satisfação do cliente.

Já o EKD possui diversas abordagens, destacando sempre a procura em entender o negócio a ser modelado, e as vantagens que isso pode proporcionar, sendo extremamente flexível, já que dependendo das informações fornecidas, e do principal objetivo do trabalho a ser feito, é possível trabalhar com vários modelos, tornando a atividade mais completa e eficiente.

### 3. METODOLOGIA

A natureza da pesquisa a ser realizada é configurada em aplicada, pois se trata de um estudo de caso onde a intenção é gerar conhecimentos com o intuito de resolver problemas, levando em consideração opiniões reais. Dentro da abordagem ela é classificada como qualitativa, visto que não é possível traduzir em números o trabalho a ser feito, já que os processos são os principais alvos. Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva.

Para realizar o trabalho, foram levantadas as seguintes fases detalhadas nos tópicos a seguir:

- Revisão bibliográfica dos conceitos relacionados (processos, gestão de processos e modelagem de processos);
- Definir os macro processos a serem mapeados;
- Realizar o levantamento dos processos por meio de entrevistas com os envolvidos em cada etapa;
- Eliminar etapas que não agreguem valor, ou que possam ser otimizadas;
- Desenhar os processos mapeados;
- Validar com os responsáveis.

### 4. DESENVOLVIMENTO

#### 4.1 Descrição da Empresa

O presente trabalho foi realizado na empresa Recco Recco & Cia LTDA, localizada na cidade Maringá – Paraná, desde 1983. Situada no setor têxtil, onde atua na área de confecção, sua produção é voltada para a linha praia e *fitness*. A empresa conta com cinco marcas próprias, cada uma com sua particularidade. Abaixo uma breve descrição:

- Alto Giro – Linha voltada para a moda *fitness*;
- New Beach: Peças mais sofisticadas de moda praia e casual para o público jovem e adulto;
- Recco Praia: Moda praia para o público adulto;

- Reccorpus: Praia e *fitness* exclusiva para o atacado.
- Requinho: Desenvolve moda praia infantil e juvenil;

Suas peças são comercializadas em todos os estados do Brasil (recentemente até nos Estados Unidos) por meio de representantes comerciais. A Recco conta com cinco lojas que atendem o varejo e outras cinco que trabalham com o atacado. Recém-completados 30 anos, a empresa conta com aproximadamente 350 colaboradores (sendo praticamente metade de sua produção feita por facções). Possui uma área total de 12.000 m<sup>2</sup> e área construída de 8.500 m<sup>2</sup>.

A Recco é dividida em 9 departamentos onde cada um deles tem um responsável. Como alguns apresentam diversas atividades, existem encarregados que auxiliam no controle e no gerenciamento delas e das pessoas. A Figura 7 destaca o organograma da empresa.

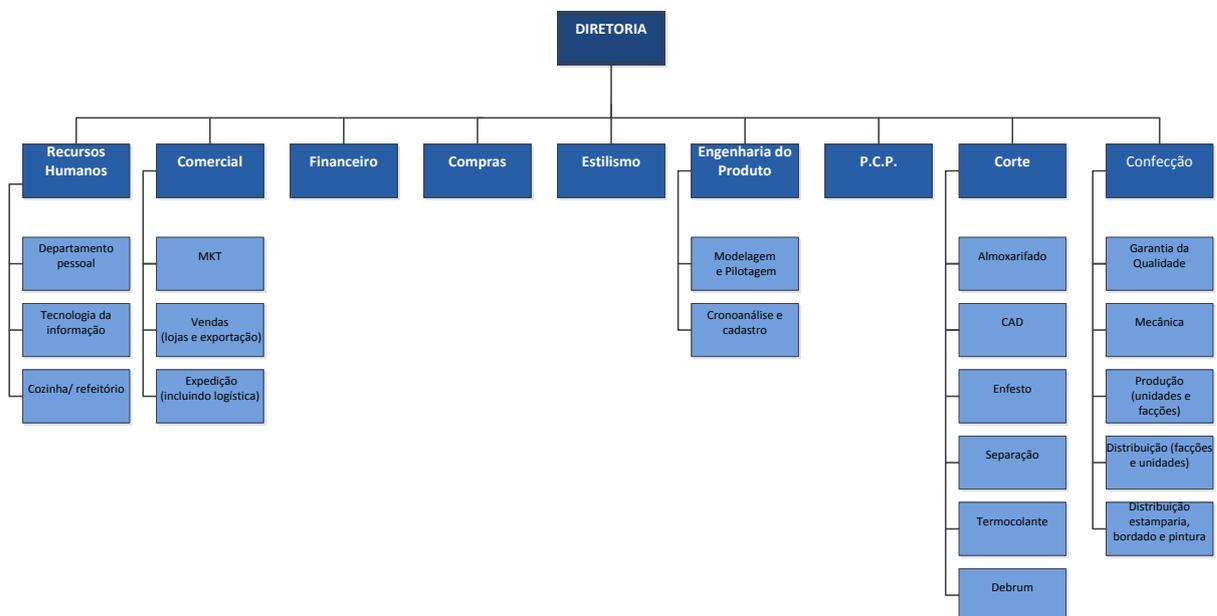


Figura 7 - Organograma Recco Praia.

## 4.2 Escolha da Metodologia e Guia de Símbolos

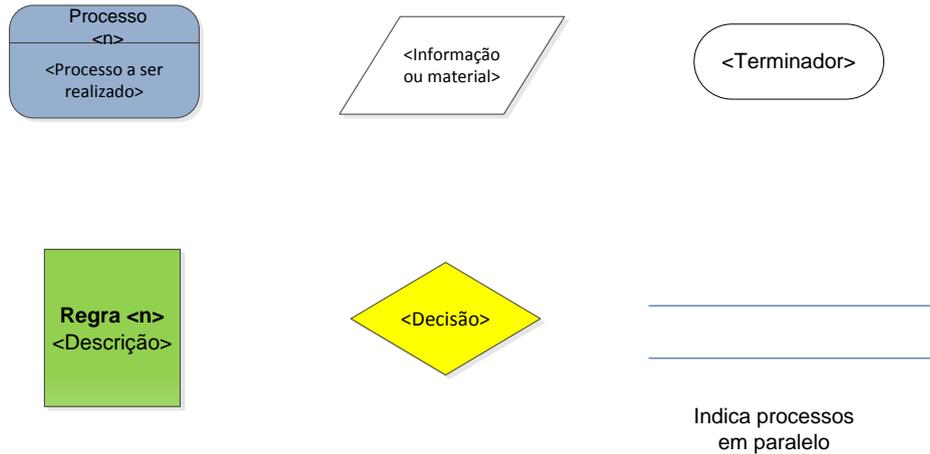
Baseado nos objetivos do trabalho, o que foi proposto em sua metodologia, e nas diversas teorias e métodos de mapeamento explicados anteriormente, o EKD se mostrou a melhor alternativa, pois é uma ferramenta extremamente flexível, dando extrema liberdade para se realizar um bom trabalho, atendendo as expectativas dos envolvidos.

Como demonstrado anteriormente, o EKD conta com diversos modelos, cada um com sua particularidade. Os modelos escolhidos para desenvolver esse trabalho foram os de Processos de Negócio e Atores. Guerrini e Cazarini (2012) definem o primeiro como uma forma de análise de cada processo e fluxos de informação contida no negócio, e suas respectivas interações. Esse tipo de modelo descreve também as atividades e funções organizacionais. Já o segundo, esse mesmo autor define como a representação de todos os tipos de atores e recursos envolvidos nas atividades organizacionais, e como eles se relacionam com os componentes do Modelo de Processos.

Por fim, além da questão da facilidade e liberdade para trabalhar, essa metodologia ainda é aberta a seus modelos, ou seja, caso a empresa tenha interesse em acrescentar outros modelos no futuro (entretanto ela precisaria de diversas mudanças que possam servir de “subsídio”, como um planejamento estratégico mais estruturado), basta continuar o trabalho já feito, o tornando ainda mais complexo.

A Figura 8 ilustra um guia com as formas e notações utilizadas ao longo do mapeamento de processos.

Os símbolos utilizados são de fácil entendimento, com destaque para o de processos. Ao longo do mapeamento ele irá mudar de cor de acordo com o responsável pela realização de determinada etapa (os responsáveis e suas respectivas cores estão detalhados em cada figura).



**Figura 8 - Legenda dos Símbolos.**

### 4.3 O Processo

Como destacado anteriormente, o mapeamento foi realizado em cima de todo o processo produtivo da Recco. Ele terá início logo após a criação dos croquis, passando pela modelagem e compra dos materiais, corte, produção das peças e seguirá até o momento de despachar o produto pronto para o mercado. Por ele passarão praticamente todos os setores da empresa, destacando suas atividades e muitas das vezes qual será a “entrega”.

O processo produtivo que será representado irá ilustrar a produção com sua previsão de demanda já feita, ou seja, a quantidade a ser produzida considera-se pré-definida (apesar da previsão variar bastante ao longo do ano). Dessa forma, o PCP irá trabalhar com esses valores para emitir as O.P.’s ao longo do processo produtivo.

Os processos serão mapeados de acordo com o Mapa de Processos da Figura 9, onde se encontram resumidas todas as atividades realizadas ao longo da produção.

O processo produtivo foi feito em partes, para maior entendimento e análise. Dessa forma, as etapas citadas na Metodologia seguirão em cada parte, “pautando” o presente trabalho.

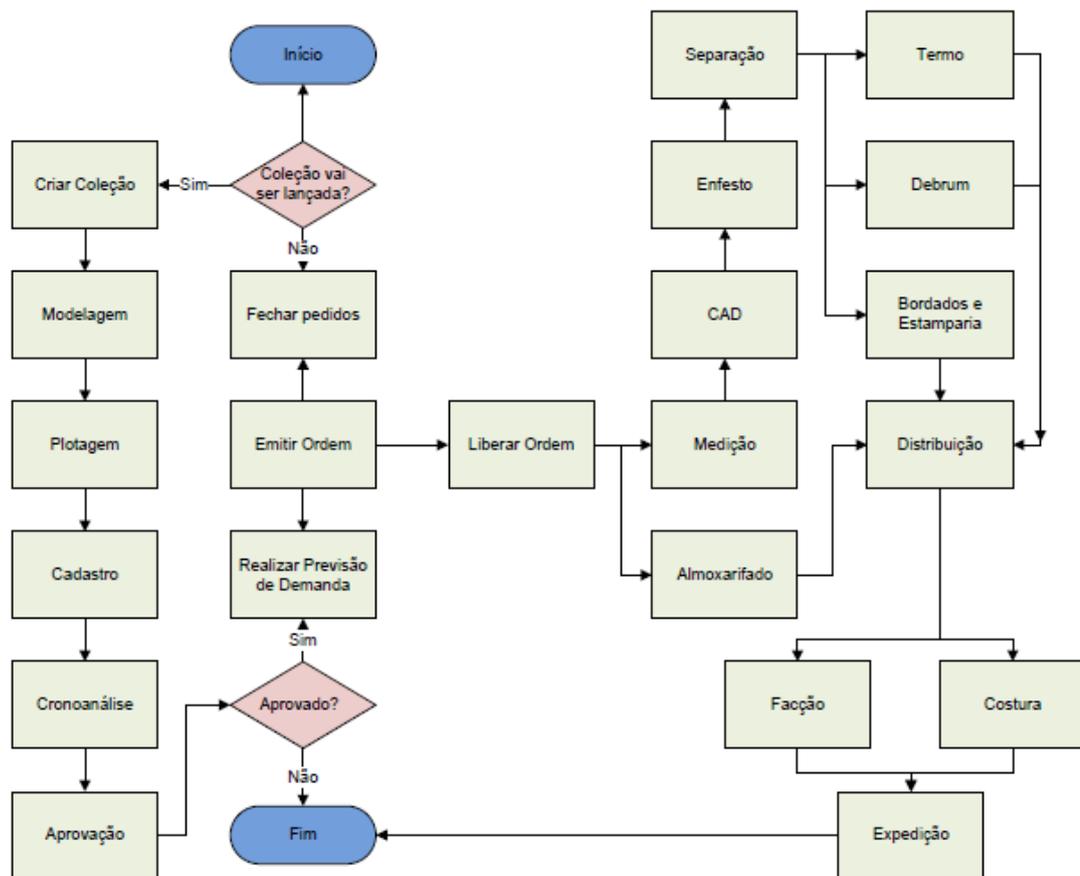


Figura 9 - Mapa de Processos Resumido

#### 4.3.1 Definir os processos a serem mapeados

Por se tratar do início do processo produtivo, essa primeira etapa teve uma série de decisões que irão influenciar nas seguintes. A primeira delas foi qual seria a abrangência dos processos a serem mapeados, se todos os setores entrariam no processo produtivo, por exemplo. Em conjunto com os responsáveis de cada setor e com a Gerente Industrial, ficou definido que o processo de criação da coleção e a previsão de demanda não seriam mapeados. O processo produtivo iria se iniciar a partir da criação dos croquis (que é o resultado final do trabalho dos estilistas, representando as possíveis peças para a coleção), com a previsão de demanda já definida (como explicado anteriormente). Apesar desses “cortes”, o processo produtivo irá passar por todos os 9 departamentos destacados no organograma, levantando praticamente tudo que acontece durante o dia a dia da empresa e o que foi representado na Figura 8.

Decididos os setores a serem trabalhados ao longo de todo o processo produtivo, teve início a parte específica da Figura 11. Primeiramente, foi realizada uma reunião com a responsável pela “Engenharia” (todas as atividades mapeadas nessa primeira etapa são de sua

responsabilidade, com exceção do Estilismo e PCP), para saber quais eram os envolvidos, e qual seria a ordem das pessoas entrevistadas. Como se pode conferir na Figura 11, o Estilismo participa dessa etapa também, entretanto não existiu a necessidade de um contato mais próximo, devido ao que foi explicado anteriormente.

Por fim, definidos os responsáveis, já tendo um breve conhecimento da forma como os processos acontecem, é possível começar o mapeamento de forma efetiva.

#### **4.3.2 Realizar o Levantamento de Processos e Otimização**

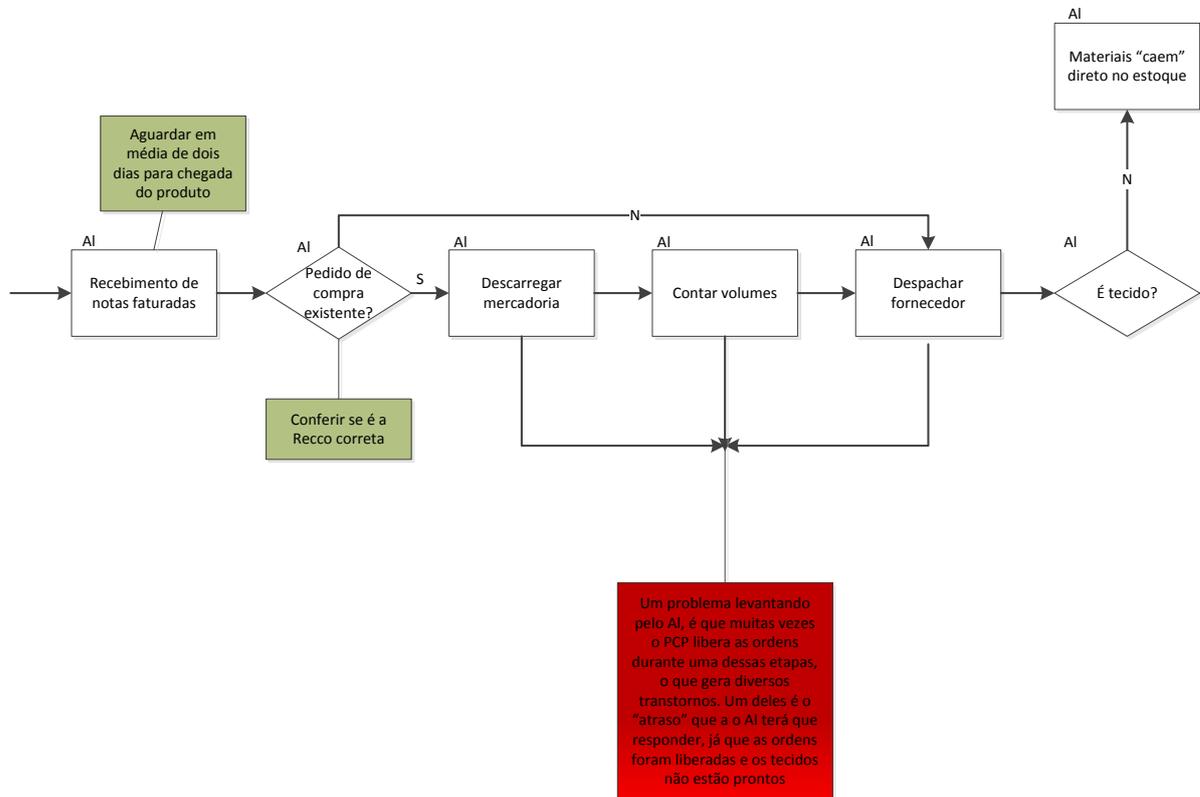
Como o processo produtivo se inicia com uma “entrega” dos Estilistas (os croquis), primeiramente foi analisado a qualidade dessas entregas, e o que faltava ou não de informações para que o trabalho a ser realizado mais a frente não fosse comprometido. Em seguida foram realizadas várias entrevistas com os responsáveis pelos processos, levantando como eles aconteciam, quais eram os principais gargalos, problemas, atrasos e como seria a maneira correta. Vale destacar a importância em escutar os colaboradores que realizam o processo em si, eles detalharam e mostraram como o mesmo acontece, destacando seus problemas e pontos fortes.

Após recolher todo esse material, os processos foram rascunhados na forma ideal, segundo os envolvidos nos mesmo. Assim que pronta essa pré-modelagem (não feito uso do EKD, e sim de um mapeamento mais tradicional e didático), eles foram levados de volta até os entrevistados responsáveis por cada processo para realizar a validação. A Figura 10 ilustra algumas etapas do processo de entrada das matérias primas no Almoxarifado, com observações e pontos críticos a serem trabalhados.

#### **4.3.3 Desenhar Processos Mapeados e Validação**

De todo o mapeamento realizado, talvez essa seja uma das áreas mais críticas, pois o mínimo de organização garante a funcionalidade desses processos, o que conseqüentemente faz com que eles aconteçam de maneira desorganizada, e sem uma ordem lógica. Apesar dessas

dificuldades, e de diversas alterações ao longo do trabalho, finalmente essa primeira etapa do processo produtivo ganhou forma. O processo produtivo se inicia com a criação do croqui e seus requisitos (importância em padronizar, já que era comum eles virem sem um padrão definido, o que prejudicava na hora da validação, pois faltavam informações).



**Figura 10 - Rascunho Processos Almojarifado.**

Em seguida, acontece a reunião de validação cujos participantes são: Qualidade, Manutenção, Tempos e Métodos, Mecânicos e Engenharia do Processo, todos trazendo suas opiniões sobre a modelagem, facilidade da peça ser produzida, seus custos, se existe maquinário para isso, dentre outros tópicos. Aprovado, o processo segue trabalhando em cima da modelagem dos desenhos, onde surgiu a Ficha de Acompanhamento.

A "Ficha de Acompanhamento" foi um controle criado durante o mapeamento, onde a responsável pelo setor de Modelagem enxergou a necessidade de um controle maior de informações das peças a serem moldadas (servindo também para a gestão do conhecimento). Com o preenchimento dela, é possível agregar informações, evitar futuros erros e principalmente, conhecer melhor a peça que está sendo moldada.

Após a modelagem, chega à etapa de verificar se as peças terão vestibilidade ou não. Caso o resultado seja positivo, são dados os primeiros passos para que elas sejam produzidas efetivamente.

Por fim, foi realizada a validação com os encarregados dos setores e com a Gerente Industrial, onde essa primeira etapa do processo produtivo atendeu as expectativas de todos os envolvidos (não apenas da alta direção, mas de todos que participam dele).

#### **4.3.4 Definir os processos a serem mapeados**

Com mais setores envolvidos nessa etapa, mais reuniões foram realizadas. Primeiramente com a responsável pela “Engenharia”, e posteriormente com os encarregados do PCP e Compras, para definir a ordem a ser mapeada, assim como os responsáveis por cada atividade, além de possíveis pontos a serem atentados.

#### **4.3.5 Realizar o Levantamento de Processos e Otimização**

O início dessa segunda parte do processo produtivo gerou várias discussões e alterações ao longo do mapeamento, pois são atividades que dependem de vários setores para acontecerem (para se dar início ao lote produtivo, o PCP depende de 3 diferentes). E muitas vezes o lote era iniciado, sem algumas informações, o que acarretava em problemas mais a frente (durante a costura, no corte dos tecidos, por exemplo). Definido a ordem das entregas, sendo justo com todos e sem prejudicar o andamento do processo produtivo, foram levantados pequenos requisitos a serem observados pelos responsáveis pelo PCP durante a geração do Relatório de Necessidades, e posteriormente outra observação que transfere para o Almoxarifado toda a responsabilidade da liberação dos tecidos e aviamentos. Por fim, foi estruturado as atividades do Compras, sem maiores dificuldades.

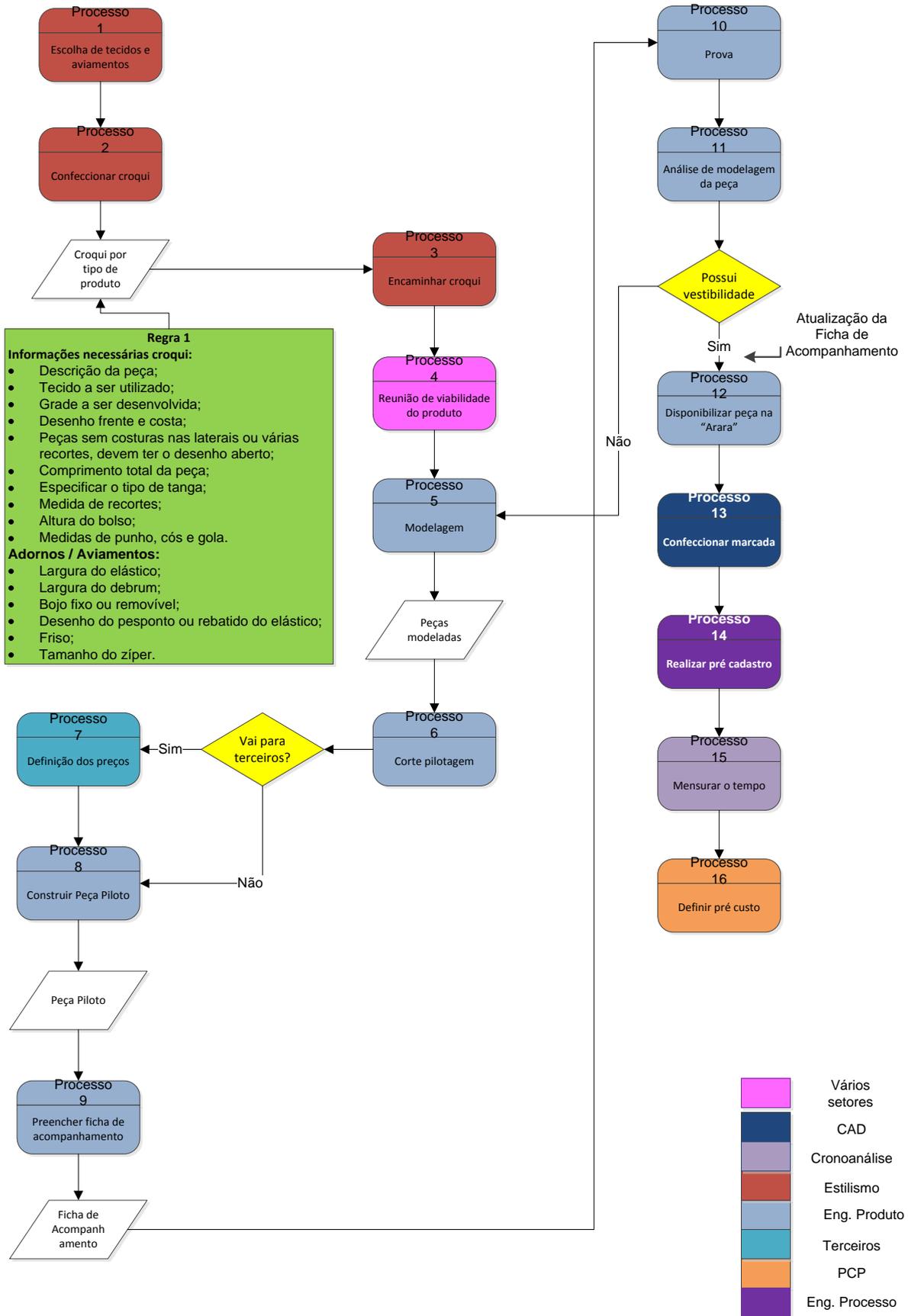


Figura 11 - Processo de Modelagem.

#### 4.3.6 Desenhar Processos Mapeados e Validação

Definidas as alterações, com o consentimento dos envolvidos, a segunda etapa do processo produtivo ganhou forma oficialmente. Ela se inicia assim que terminadas as etapas na Figura 11, as possíveis peças para produção sofrem uma última avaliação por parte do Estilismo, que visa validar ou não as mesmas. Caso elas não sejam validadas, o processo praticamente se inicia novamente, voltando para “Modelagem – Processo 5”, onde ele deve repetir todas as etapas mais uma vez. Caso o Estilismo concorde com a produção do material entregue, os modelos recém-aprovados são cadastrados dentro do sistema, em paralelo com a confecção do relatório da Crono (que “desmancha” o processo de costura e seus movimentos, destacando o tempo que se leva para costurar determinado modelo, além de definir o maquinário e a mão de obra) e da Imagem da Peça (que é basicamente a imagem desenhada dentro do Estilismo). Juntando essas 3 “entregas”, temos a Ficha Técnica. Continuando, no Processo 21 o Setor de Cronoanálise determina a fila da programação da produção, ou seja, a ordem dos modelos que garantam a melhor eficiência.

A Ficha de Ponto Crítico é realizada logo em seguida, que é um resumo de informação e especificações (como amostras de tecidos e aviamentos utilizados colados nas folhas), que passa por praticamente todos os setores ao longo da produção, visando diminuir ainda mais o erro e aumentar a qualidade dos produtos produzidos. Com todas essas informações, e levando em consideração os tópicos levantados na “Regra 2”, o PCP consegue produzir o Relatório de Necessidades e encaminhá-lo para o Compras viabilizar ou não a aquisição de matéria prima. Essa dependência do setor Compras muitas vezes “bloqueia” a produção da empresa, já que é comum a falta de matéria prima e atrasos na aprovação e compra. Com a produção atrasada, o PCP age por conta própria assim que os tecidos chegam à empresa, não esperando a liberação do Almoxarifado para iniciar o corte. Dessa forma a Regra 3 foi criada para sanar esse problema, tirando do PCP essa liberdade (como explicado anteriormente).

Por fim, após a aprovação do Compras, as matérias primas são compradas e o processo da Figura 12 termina.

Apesar de todos os percalços durante o levantamento e elaboração do processo final, sua validação pelos encarregados e Gerente Industrial aconteceu sem maiores problemas.

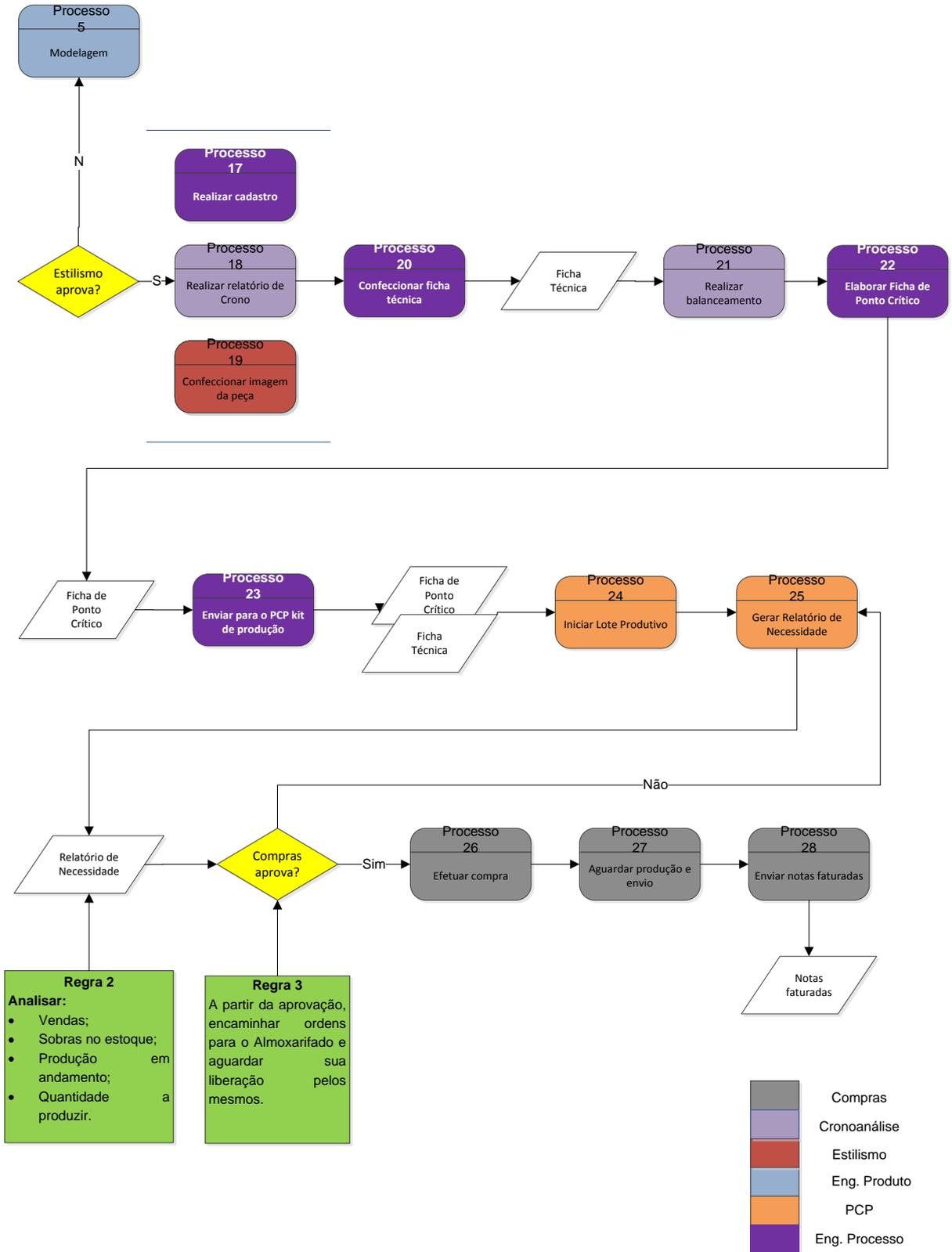


Figura 12 - Processo de Emissão de Ordens e Compras.

#### **4.3.7 Definir os processos a serem mapeados**

Passada as duas primeiras etapas do processo produtivo, os processos começam a ficar mais dependentes uns dos outros, não permitindo muitas variações, em outras palavras, caso aconteça algum problema, a produção para.

Seguindo a forma de trabalho de outras etapas, foram feitas reuniões com os encarregados do Enfesto e Corte, Almoxarifado e CAD para colher informações sobre os envolvidos em cada atividade, quais eram suas responsabilidades, a ordem de acontecimento, e possíveis pontos a serem levados em consideração.

#### **4.3.8 Realizar o Levantamento de Processos e Otimização**

A terceira parte do processo produtivo é baseada praticamente nas atividades do Almoxarifado. Por se tratar de um setor onde a organização é imprescindível, realizar o levantamento dos processos, junto de suas possíveis melhorias e alterações, não foi uma tarefa difícil. A única exceção se deve a “Regra 4” (solução para o problema descrito na Figura 12, onde o PCP se antecipava ao Almoxarifado). Em relação ao CAD, suas atividades acontecem de maneira extremamente operacional, assim como o Corte e Enfesto, não havendo alterações na forma em como as atividades ocorrem.

#### **4.3.9 Desenhar Processos Mapeados e Validação**

Terminada as análises, a Figura 13 se inicia detalhando a chegada da matéria prima e os procedimentos a serem seguidos (que são feitas de maneira metódica), e para onde ela pode seguir. Caso a matéria prima seja aviamento, ela é encaminhada para o setor responsável dentro do Almoxarifado, que separa e deixa os mesmos prontos para uso (aguardando apenas o corte e debrum, como será detalhado mais adiante). Logo em seguida é dada entrada nas notas e realizada a conferência dos tecidos. Essa etapa certifica se a entrega está correta e os tecidos conformes. A “Regra 4” traduz o exato momento no qual o PCP pode liberar suas O.P.’s para produção.

Já o trato com tecidos é mais complexo e exige uma atenção maior. Eles são colocados na máquina relaxadeira para “descansar” (por se tratar de moda praia e fitness, eles são

extremamente delicados e sofrem mais que tecidos comuns, podendo aumentar de tamanho, por exemplo), antes de entrarem do processo de enfiado e corte.

Após o descanso, o tecido é medido e essas informações são enviadas para o CAD (setor responsável por desenhar os moldes a serem cortados) que confecciona os desenhos e os deixa na “espera” aguardando ordens do responsável do setor de corte para a liberação.

Em relação a sua validação, destaco a exigência do Almoxarifado no seguimento da “Regra 4” por parte do PCP.

#### **4.3.10 Definir os processos a serem mapeados**

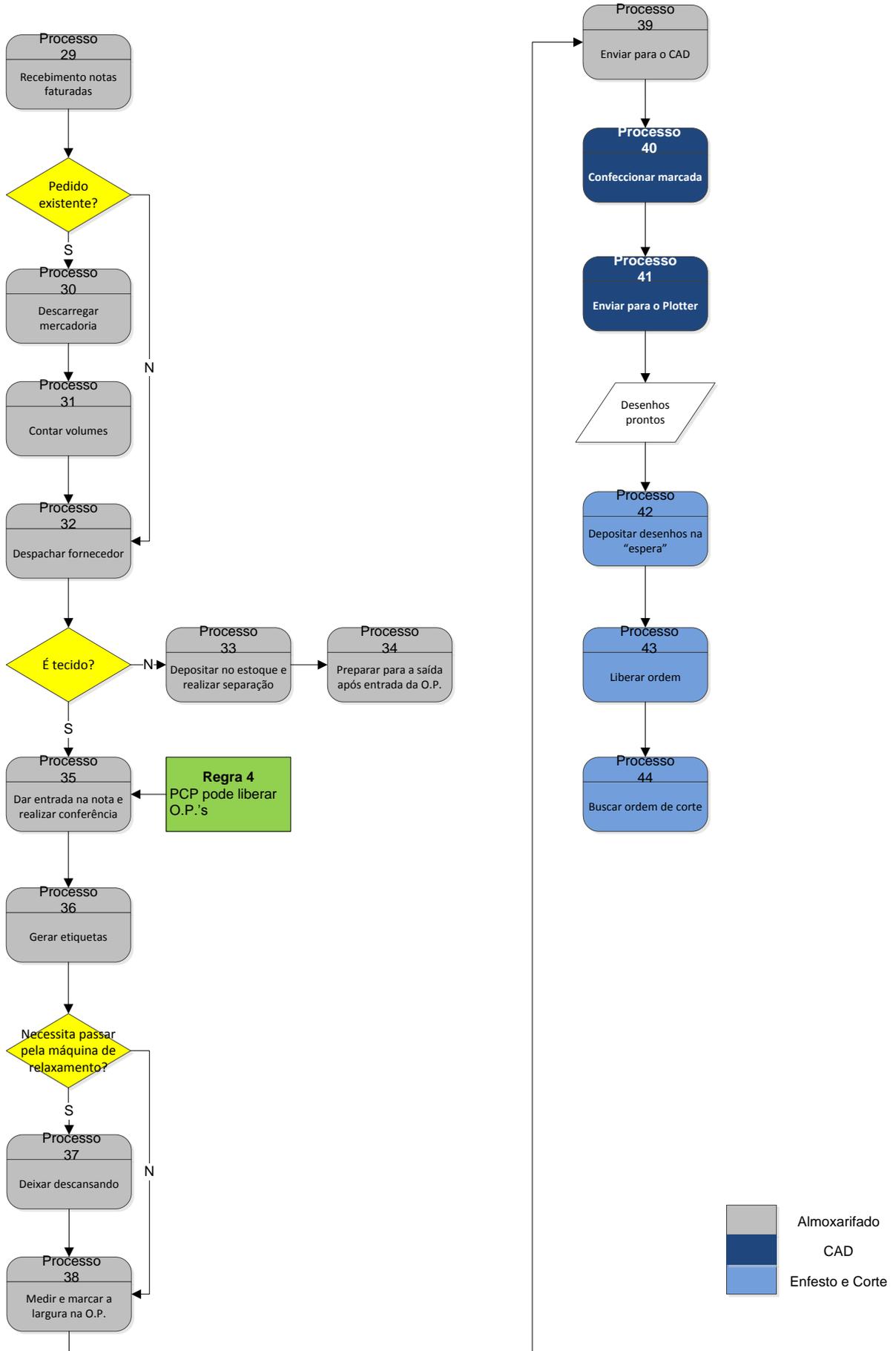
Esta etapa do processo produtivo talvez seja a que mais tenha diferentes setores ao longo da mesma, com mais de 8. Foram feitas reuniões com os responsáveis, analisando suas particularidades e colhida suas informações. Entretanto, diferente das 3 primeiras figuras, surgiram alguns serviços prestados pelos terceiros, o que não havia sido decidido se iriam ser mapeados a fundo, ou não.

Por se tratar de atividades que não aconteciam dentro da Recco, e que não eram de “responsabilidade” da empresa, esses processos não foram mapeados.

#### **4.3.11 Realizar o Levantamento de Processos e Otimização**

Identificados os responsáveis, começou o levantamento dos processos. Por essa etapa se tratar exclusivamente de um processo produtivo, não houve grandes dificuldades em descrever as atividades, e como elas deveriam acontecer. Até por isso não existiram muitas alterações conforme a Figura 14 foi ganhando forma.

Os processos do Debrum e da Distribuição tiveram a necessidade de uma atenção maior, pois era muitas funções em pouco tempo para ambos (em especial para o Debrum, que é responsável por muitas atividades e sofre com sobrecarga de trabalho em determinadas épocas).



**Figura 13 - Almoxarifado e CAD.**

#### **4.3.12 Desenhar Processos Mapeados e Validação**

Essa quarta etapa do processo produtivo se inicia logo após a liberação da ordem, o tecido é separado e conferido, e se inicia o processo de enfiar. O tecido é colocado em uma barra e desenrolado ao longo da mesa, onde ele é cortado de acordo com as “folhas” necessárias para suprir a demanda presente na O.P.. Após isso, se inicia o processo de corte, aonde as folhas cortadas vão para uma máquina de corte ligada diretamente ao CAD, ou seja, os desenhos feitos anteriormente são enviados para a máquina, que processa o corte de acordo com o que foi planejado (é válido destacar que a Recco recentemente efetuou a compra de mais uma máquina, evitando possíveis transtornos na produção caso aconteça problemas técnicos). Outro possível caminho que os tecidos podem seguir é caso os mesmos sejam forro tubular (usado para forrar biquínis e sungas, por exemplo), seu corte é realizado com o auxílio da serra fita, ou seja, de maneira mais simples e sujeita a desperdícios.

Logo após o corte, o Operador da Máquina encaminha as peças para a separação que realiza seu serviço encaminhando para o Termo ou Debrum. Esses dois processos acontecem em paralelo, e diferente dos Processos 17, 18 e 19 da Figura 12, não foi usado o símbolo indicado na legenda devido à falta de espaço. Dessa forma, os processos foram divididos em 59.1 e 59.2, por exemplo, para ilustrar que acontecem ao mesmo tempo.

O termo se resume ao processo de colagem do mesmo. Logo após a colagem, ele pode ser encaminhado ou não para a Distribuição. Caso ele não seja, significa que as peças serão enviadas para terceiros (bordado industrial, bordado manual e estamparias) que realizam um tipo de serviço que a Recco não possui. Paralelo a isso acontece à confecção do Debrum, que é utilizado na costura das peças. Depois de pronto o serviço de terceiros, ambos se encontram em uma mesma etapa, onde a Distribuição se encarrega em deixar tudo pronto para a costura começar efetivamente.

Esse processo como um todo apresenta problemas de execução (como falhas técnicas, tecidos que esticam, dentre outros fatores que acontecem no dia a dia), mas sofre muito com a falta de

planejamento. Atrasos que acontecem em etapas anteriores (como a demora na compra de tecidos) acabam prejudicando a linha de produção.

#### **4.3.13 Definir os processos a serem mapeados**

A penúltima parte do processo produtivo é basicamente o processo de costura em si, seja dentro ou fora da Recco (através das facções). Isso facilitou ainda mais recolher as informações pertinentes a essa fase, sem grandes dificuldades.

#### **4.3.14 Realizar o Levantamento de Processos e Otimização**

Apesar de todos os problemas e dificuldades que a Recco encontra nessa parte do processo produtivo, a fase da costura é de grande destaque. A organização na distribuição dos tecidos, como as células são divididas, as metas a serem batidas, a competência de seus funcionários, junto a um controle de Qualidade efetivo (mesmo que seja muito superficial, atuando apenas durante a confecção das peças, ou depois de prontas), são um diferencial.

Entretanto conforme a empresa foi crescendo, surgiu-se a necessidade de terceirizar seus serviços de costura com as facções (confecções contratadas). São nelas que a Recco encontra maiores dificuldades, devido as suas entregas.

Ao longo do trabalho foi constatada a urgência em ter responsáveis pela Qualidade trabalhando dentro dessas facções, sendo essa a melhoria significativa nessa etapa do processo produtivo.

#### **4.3.15 Desenhar Processos Mapeados e Validação**

Essa penúltima etapa se inicia com o setor da Distribuição encaminhando os materiais para facções ou para a costura dentro da própria Recco (através das análises das O.P.'s). Caso as peças e aviamentos sejam destinados a facções, elas são levadas até as mesmas (ou buscadas pelos responsáveis), e costuradas. Como explicado anteriormente, com o aumento desse tipo de serviço, e o conseqüente aumento na dificuldade de acompanhar e certificar o melhor tipo de costura e qualidade final do produto, a Recco tem enviado encarregados de Qualidade para acompanhar o dia a dia das facções, e validar os lotes diretamente delas.

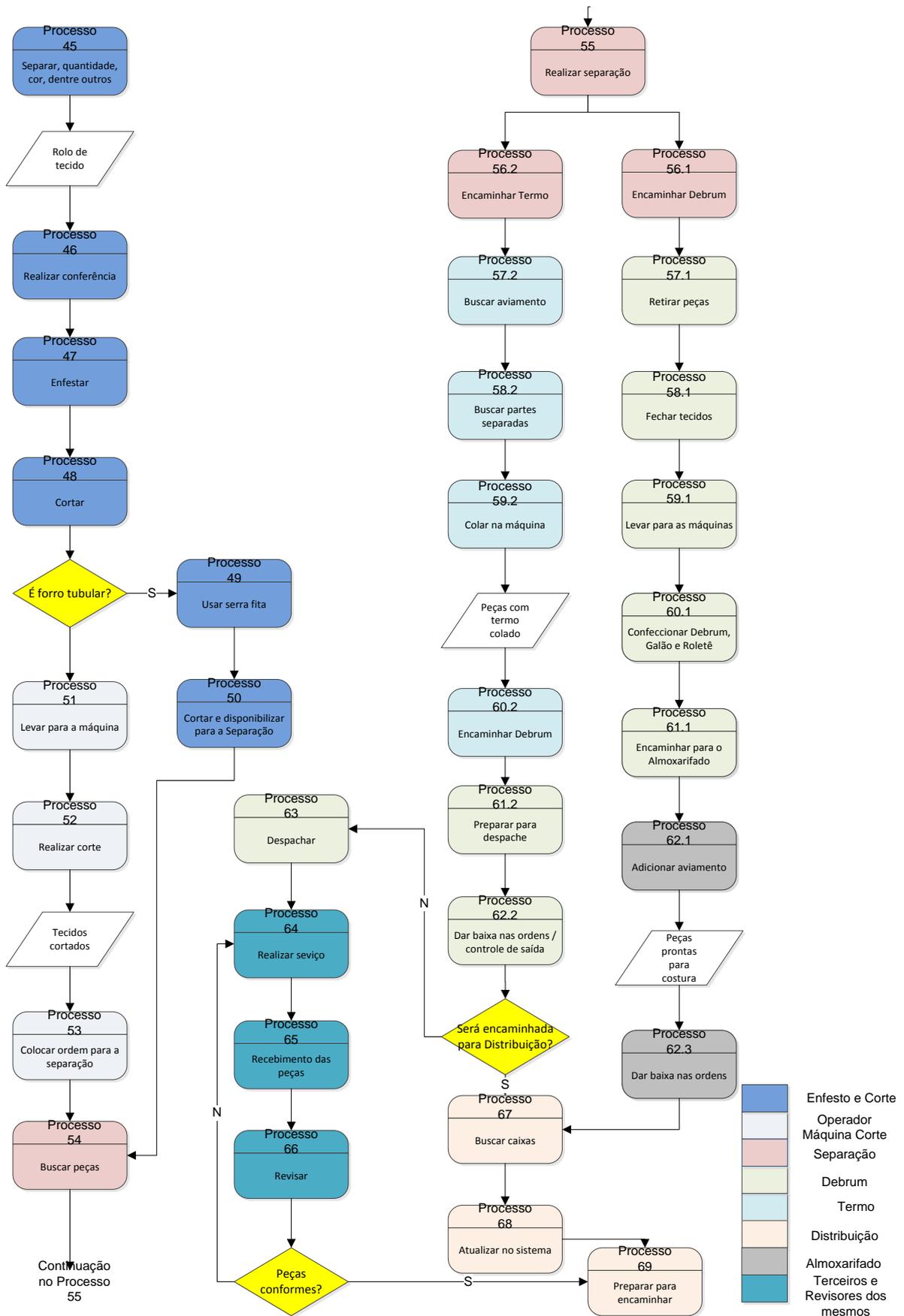


Figura 14 - Processo de Enfesto, Corte, Debrum e Termo.

Dessa forma, a qualidade dos produtos se mantém e é possível realizar a validação de Qualidade diretamente das facções, poupando tempo (quando se é inspecionado os lotes diretamente das facções, eles vão direto para a expedição após retornarem a empresa, como é possível checar na Figura 10).

Quando a costura se é realizada dentro da própria Recco, as responsáveis por cada célula (atualmente são 10) buscam as peças separadas e montam o carrinho para costura (essas células podem ser chamadas também de fábricas). Elas contam com um determinado número de costureiras escolhido pela Cronoanálise, e uma líder, que é responsável por gerenciar sua respectiva equipe. O sistema utilizado é o VAC, que através dos carrinhos, fornece as operadoras peças para costura a cada 30 minutos. Conforme o serviço vai ocorrendo e as peças ficando prontas, acontece uma pré-revisão dentro da própria célula, onde as revisoras analisam e embalam as peças, caso estejam satisfatórias. Após o término desse serviço, Qualidade é chamada para avaliar se elas estão de acordo com os padrões estabelecidos pela empresa. Caso o resultado seja negativo, o processo de costura é reiniciado (tanto para Recco, quanto para facções, nesse último caso com as peças voltando para elas). E se a avaliação for positiva, a luz verde é acionada (diretamente das fábricas), que autoriza os responsáveis da expedição a buscarem o produto acabado e prepara-los para a saída.

#### **4.3.16 Definir os processos a serem mapeados**

A Figura 16 é a última parte do processo produtivo, sendo limitada apenas a Expedição. Assim como em todas as etapas anteriores, foi feita uma reunião com o responsável para conseguir opiniões, quem entrevistar e sugestões.

#### **4.3.17 Realizar o Levantamento de Processos e Otimização**

A Expedição lembra muito o Almoxarifado, pois é extremamente organizada. Realizar o levantamento, junto das alterações e otimização não foi muito complexo, sem praticamente nada de novo em relação ao trabalho já realizado.

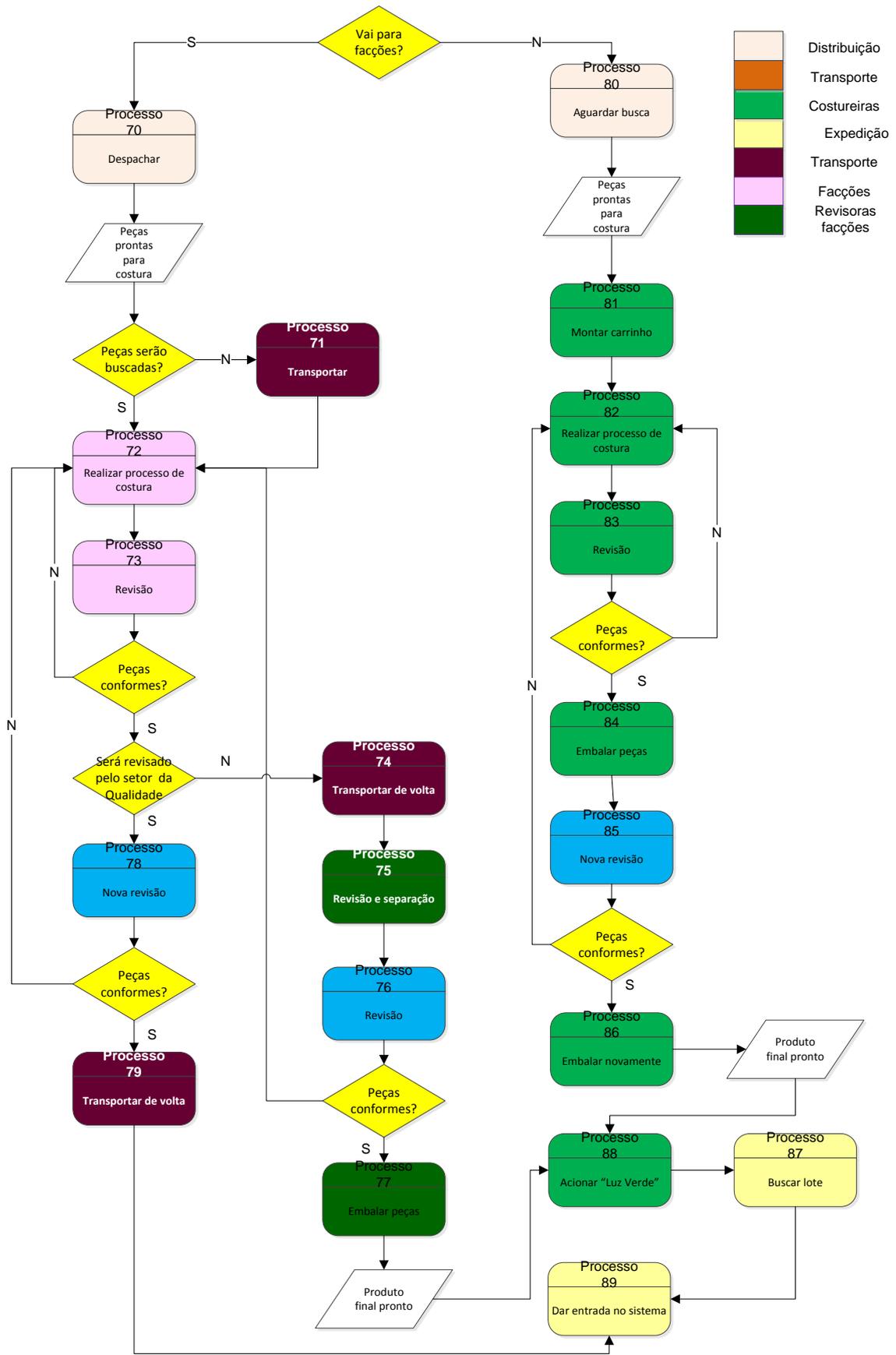


Figura 15 - Processo de Costura

Foram levantadas sugestões para o futuro, pois a entrada e saída dos produtos acontecem pelo mesmo lugar, o que atrapalha e prejudica o trabalho tanto do Almoxarifado, como da própria Expedição. Além disso, devido ao volume de produção da Recco, falta espaço para armazenar de maneira adequada os produtos.

#### **4.3.18 Desenhar Processos Mapeados e Validação**

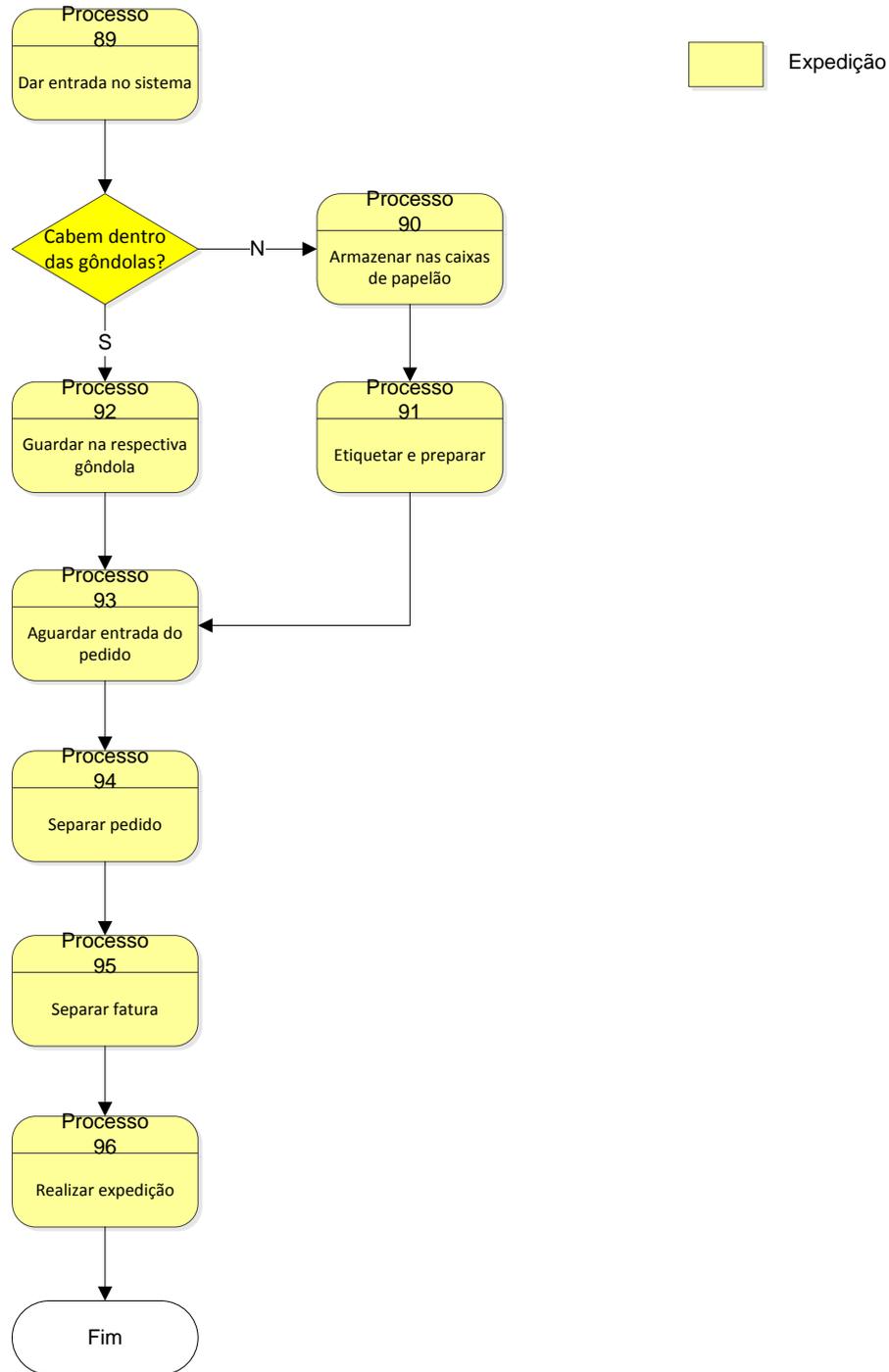
A Expedição deve ser bem metódica para funcionar com excelência. Seus processos são simples, mas são feitos de maneira coordenada e organizada. Mesmo com falta de espaço (que fica em evidência na Figura 16, devido ao fato de dos produtos serem colocadas em caixas de papelão espalhadas ao longo do setor), ou até mesmo para escoar as peças.

Terminada a Figura 16, começou uma última validação do processo produtivo (lembrando que para Recco foi entregue também a versão com todas as figuras em uma só), que ocorreu sem nenhuma mudança em relação ao que já tinha sido decidido.

#### **4.4 Considerações finais**

O mapeamento do processo produtivo da Recco possibilitou um maior entendimento por todos envolvidos no projeto. Funções, até onde “começa e terminam” suas responsabilidades, regras a serem seguidas, insumos a serem entregues, prazo a serem respeitados, tudo isso gerou conhecimento de organização, a nível estratégico. Ao longo do mapeamento era visível a preocupação apenas com seu setor, mesmo que não respeitar determinado prazo, por exemplo, no futuro gerasse problemas de maneira indireta aos envolvidos. Esse projeto atua justamente nisso, na noção de compartilhamento de funções, e de pensar na Recco como um todo.

O grande entrave para essa mudança é o fato da empresa conseguir funcionar (e agradar seus clientes) ao longo de todos esses anos, mesmo com os problemas citados ao longo do trabalho. Mudar uma rotina, mesmo que em pequenas situações, é uma tarefa bem complicada, principalmente em algo que esta “dando certo”.



**Figura 16 - Processo de Expedição**

Caso essas alterações sejam “compradas” pelos colaboradores, não só os processos irão fluir com mais naturalidade e agilidade, ou os envolvidos terão mais prazer em trabalhar e menos dor de cabeça ao longo do dia, mas sim o cliente final irá sentir essa diferença, com produtos entregues com qualidade maior, e principalmente, no prazo desejado.

## 5. CONCLUSÃO

Com o objetivo de definir funções e obrigações, além dos responsáveis pelas atividades e otimizar o processo produtivo como um todo, o EKD foi a ferramenta ideal para atingi-los. Ele permitiu incluir todos esses objetivos citados, em um desenho apenas, de fácil entendimento e visualização.

Para se chegar a esses resultados, o trabalho teve que ser bem planejado e realizado com muita paciência. Pelo simples fato de se tratar de mapeamento de processos (esse tipo de projeto envolve toda uma empresa, passando por encarregados e supervisores), além da Recco nunca ter desenvolvido algo nesse sentido (o trabalho que se tem com Qualidade é muito superficial, ficando limitado mais a inspeção das peças prontas), dificultou ainda mais o recolhimento das informações e validação do mapeamento.

Com as informações adquiridas, funções estabelecidas, pontos fracos e fortes levantados, em outras palavras, todos os insumos para se desenhar um mapa de processos, teve se início o uso do EKD. Por se tratar de uma ferramenta extremamente flexível, praticamente tudo que foi observado (e que seja válido estar registrado, naturalmente) foi incluído. Deixando registradas as atividades e responsáveis, regras que devem ser seguidas, qual é o fluxo correto, entregas, dentre outros.

Apesar de todas as dificuldades que apareceram no projeto, a inserção de conceitos de Qualidade talvez seja a que mais se destaque. O processo produtivo (todas as partes em conjunto) é a tradução de como a empresa deve funcionar, onde cada colaborador deve trabalhar de acordo com suas responsabilidades e obrigações, pensando na Recco como um todo, como dito anteriormente. Apesar de todas essas particularidades, o mapa está totalmente dentro da realidade e muito claro, basta ser seguido.

Por fim, uma empresa que presa tanto pelos colaboradores e pelo seu produto como a Recco, deve cada vez mais se atentar a noções de Qualidade e Engenharia de Produção, de um modo geral. O mapeamento de processos foi o primeiro passo, e desde já vem conseguindo resultados, o envolvimento deve ser cada vez maior, e essa deve ser a tendência.

## 6. REFERÊNCIAS

ANJOS, Francisco Antonio Dos et al. *Gestão por Processos nas Organizações e sua Interação com o Meio Ambiente*. In: ENEGEP, 22., Curitiba. **Anais...** . Florianópolis 2002. p. 1 - 8. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002\\_TR100\\_1026.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR100_1026.pdf)>. Acesso em: 01 abr. 2013.

BELLUZZO, Regina Célia Baptista; MACEDO, Neusa Dias de (1993) – *A gestão da qualidade em serviços de informação: contribuição para uma base teórica*. Ciência da Informação, v.22, n.2, p.124-32, Maio/Ago.

BIAZZI, Monica Rottmann de et al. *Aperfeiçoamento de processo e melhoria de desempenho no setor público brasileiro*. In: ENEGEP, 29, São Paulo. **Anais...** . Salvador 2009. p 1 – 12. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009\\_TN\\_STO\\_091\\_622\\_14358.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_091_622_14358.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2013.

BORGES, Renata Massoli et al. *A gestão por processos para a melhoria da qualidade dos serviços: o caso de um hospital*. In: ENEGEP, 32, Florianópolis. **Anais...** . Bento Gonçalves 2012. p 1 – 10. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012\\_TN\\_STO\\_158\\_925\\_19526.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012_TN_STO_158_925_19526.pdf)>. Acesso em: 03 jun. 2013.

BRITO, Francisco Oliveira. *A manufatura enxuta e a metodologia seis sigma em uma indústria de alimentos*. In: ENEGEP, 28, Manaus. **Anais...** . Rio de Janeiro 2008. p 1 – 14. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_TN\\_STO\\_069\\_490\\_11749.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_069_490_11749.pdf)>. Acesso em: 06 jun. 2013.

BUBENKO, JR.; PERSSON, A.; STIRNA, J. *User Guide of the Knowledge Management Approach Using Enterprise Knowledge Patterns, IST Programme project Hypermedia and Pattern Based Knowledge Management for Smart Organizations*. KTH, Sweden, 2001. Acesso em 27 abr. 2013.

CARPINETTI, L.C.R. *Gestão da Qualidade: conceitos e técnicas*. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão da Qualidade: Teoria e casos*. Rio de Janeiro: Campus, 2005. 355 p.

CRIPPA, Maurício, NETO, José de Paula Barros. *Value stream mapping: um estudo do processo de implantação do estado futuro na embraco slovakia*. In: ENEGEP, 31, Fortaleza. **Anais...** . Belo Horizonte 2011. p 1 – 14. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011\\_TN\\_STP\\_135\\_855\\_17657.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_TN_STP_135_855_17657.pdf)>. Acesso em: 06 jun. 2013.

FEITOR, Carlos David Cequeira. *Aplicação da metodologia seis sigma em uma empresa de médio porte do setor têxtil*. 2008. 191 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008. Disponível em: <[http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesesimplificado/tde\\_arquivos/19/TDE-2010-02-07T232842Z-2411/Publico/CarlosDCF.pdf](http://bdtd.bczm.ufrn.br/tesesimplificado/tde_arquivos/19/TDE-2010-02-07T232842Z-2411/Publico/CarlosDCF.pdf)>. Acesso em: 05 abr. 2013.

GANGA, G. M. D.; SILVA, A. L.; JUNQUEIRA, R. P. *Modelo de objetivos e regras do negócio da abordagem ekd: estudo de caso em clínica odontológica*. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 24, Florianópolis. **Anais...** . Florianópolis 2004. p 1 – 7. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004\\_Enegep0903\\_1795.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0903_1795.pdf)>. Acesso em: 30 maio 2013.

GONÇALVES, Bianca Soares de Oliveira et al. *Modelagem organizacional do sistema brasileiro de acreditação utilizando o EKD*. In: ENEGEP, 30., São Carlos. **Anais...** . São Carlos 2010. p 1 – 11. Disponível em:<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TN\\_STO\\_120\\_782\\_15239.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_120_782_15239.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2013.

GUERRINI, Fábio Muller, CAZARINI, Edson Walmir. *Modelagem Organizacional com EKD*. São Carlos: Escolha de Engenharia de São Carlos – USP, 2012. 44 p.

LIZARELLI, Fabiane Letícia et al. *Modelagem da assistência financeira de uma instituição pública de ensino utilizando a metodologia EKD*. In: ENEGEP, 30., São Carlos. **Anais...** . São Carlos 2010. p 1 – 12. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TN\\_STO\\_113\\_746\\_17464.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_113_746_17464.pdf)>. Acesso em: 31 maio 2013.

MELLO, Carlos Henrique Pereira et al. *ISO 9001:2000: Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços*. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 224 p.

NAZARENO, R. R.; RENTES, A. F. & SILVA, A. L. *Implantando técnicas e conceitos da produção enxuta integradas à dimensão de análise de custos*. Belo Horizonte: Segrac, 1993. Disponível em <<http://www.numa.org.br/gmo/arquivos/artigo.doc>>. Acesso em 06 jun. 2013.

PAIM, Rafael et al. *Gestão por processos: Pensar, Agir e Aprender*. São Paulo: Bookman, 2009. 328 p.

PALADINI, E. P. et. al. *Gestão da Qualidade: Teoria e Casos*. Rio de Janeiro: Campus 2006  
 PESSOA, Gerisval Ales. *Gestão de Processos e a Iso 90001:2000*. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/6132779/Gerenciamento-de-Processos>>. Acesso em: 05 abr. 2013.

PIECHNICK, Flávio, BARAN, Roberto Baran, PIECHNICKI, Ademir Stefano. Proposta de modelagem de um processo de manutenção industrial baseada no padrão BPMN e na norma ISA-95. In: ENEGEP, 32, São Paulo. **Anais...** . Bento Gonçalves 2012. p 1 – 9. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012\\_TN\\_STP\\_157\\_917\\_20845.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2012_TN_STP_157_917_20845.pdf)>. Acesso em: 06 jun. 2013.

RENTES, A. F. *Transmeth, Proposta de Uma Metodologia para Condução de Processos de Transformação de Empresa*. Escolha de Engenharia de São Carlos – USP, 2000. 116 p.

ROCHETTI, Ângela Teresa, CAMPOS, Renato de, CARVALHO, Rogério Atem de. *Uma análise comparativa entre linguagens de modelagem BPMN e CIMOSA*. In: ENEGEP, 30, São Carlos. **Anais...** . São Carlos 2010. p 1 – 11. Disponível em:

[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TN\\_STO\\_120\\_784\\_17544.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_120_784_17544.pdf). Acesso em: 08 jun. 2013.