

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SIDNEY THIAGO DOS SANTOS

NÃO CONFORMIDADE DE PRODUTOS ACABADOS NO ESTOQUE

CURITIBA

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SIDNEY THIAGO DOS SANTOS

NÃO CONFORMIDADE DE PRODUTOS ACABADOS NO ESTOQUE

Trabalho apresentado como requisito de conclusão à obtenção do grau de especialista de Gerenciamento de Sistemas Logísticos no curso de MBA em Gerência em Sistemas Logísticos.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Cervi.

CURITIBA

2016

## RESUMO

A demanda interna brasileira por tecidos sintéticos é crescente nos últimos anos, prova disto, é o surgimento de novas indústrias nacionais e aumento das importações de tecidos sintéticos do exterior. Além disso, há também o surgimento de novas utilizações para os tecidos e novos segmentos de mercado.

No caso da indústria onde é realizado o presente estudo, a mesma atua em diversos segmentos de tecidos sintéticos industriais, sendo eles: tecidos para containers flexíveis, avicultura, suinocultura, agricultura, base para tapetes e carpetes, tecidos para infraestrutura geossintéticos, tecidos para sacos, lonas, entre outros segmentos.

Com o objetivo de melhorar a logística interna da empresa e aumentar a confiabilidade nas entregas de produtos acabados e estoque será investigado como ocorrem as não conformidades na empresa, apontando os impactos em sua cadeia de suprimentos.

Palavras-Chave: Estoque. Não conformidade. Acuracidade.

## ABSTRACT

The Brazilian domestic demand for synthetics fabrics is increasing in recent years, evidence of this is the emergence of new domestic industries and increased imports of synthetic fabrics. Furthermore, there is also the emergence of new end uses for synthetics fabrics and new market segments.

In the case of the industry which is being carried out this study, it operates in several segments of industrial synthetics fabrics as: fabrics for flexible containers (FIBC), poultry and pig breeding, agriculture, carpet and rug backings, fabrics for infrastructure, and other segments.

In order to improve company logistics and increase reliability in shipments and storages of finished products, it will be investigated as occur nonconformities in the company, pointing out the impacts on their supply chain.

Keywords: Storage. Non-compliance. Accuracy.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - STATUS DOS PROGRAMAS CLIPPER.....	21
TABELA 2 - EXPLICATIVA DO PROCESSO DE ACABAMENTO (PLASTIFICAÇÃO).....	25
TABELA 3 - TOTAL DE INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS POR PERÍODO.....	36
TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS PROCESSOS E NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS EM RELAÇÃO A CLASSIFICAÇÃO ABC.....	38
TABELA 5 - PROCESSOS QUE GERAM INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS .....	40
TABELA 6 - NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS POR PROCESSO E PERÍODO .....	42
TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS MOTIVOS E NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS EM RELAÇÃO A CLASSIFICAÇÃO ABC.....	43
TABELA 8 - MOTIVOS QUE GERARAM AS INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS .....	45
TABELA 9 - MOTIVOS QUE GERAM INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTO ACABADO – CLASSIFICAÇÃO ABC.....	46
TABELA 10 - NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS POR MOTIVO E PERÍODO .....	48
TABELA 11 - DISTRIBUIÇÃO DAS ORIGENS E NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS EM RELAÇÃO A CLASSIFICAÇÃO ABC.....	49
TABELA 12 - ORIGENS QUE GERAM INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS .....	51
TABELA 13 - NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS POR ORIGEM E PERÍODO .....	53
TABELA 14 - ATRIBUTOS PARA CLASSIFICAÇÃO DO MÉTODO MATRIZ GUT .....	56
TABELA 15 - CLASSIFICAÇÃO GUT DAS ORIGENS DAS INCONSISTÊNCIAS .....	57
TABELA 16 - CLASSIFICAÇÃO GUT DAS ORIGENS DAS INCONSISTÊNCIAS CONFORME OS ATRIBUTOS – NORMAL E UNIFICADO.....	59
TABELA 17 - CLASSIFICAÇÃO GUT DAS ORIGENS DAS INCONSISTÊNCIAS – ATRIBUTO UNIFICADO GRANDE.....	60
TABELA 18 - CLASSIFICAÇÃO GUT DAS ORIGENS DAS INCONSISTÊNCIAS – ATRIBUTO UNIFICADO MODERADO .....	61
TABELA 19 - CLASSIFICAÇÃO GUT DAS ORIGENS DAS INCONSISTÊNCIAS – ATRIBUTO UNIFICADO PEQUENO.....	61
TABELA 20 - RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSO, MOTIVO E ORIGEM DAS INCONSISTÊNCIA E AS CLASSIFICAÇÕES ABC E GUT .....	63
TABELA 21 - RELAÇÃO ENTRE O PROCESSO, MOTIVO E ORIGEM DAS INCONSISTÊNCIA E AS CLASSIFICAÇÕES ABC E GUT – CLASSIFICAÇÃO GUT GRANDE .....	65
TABELA 22 - RELAÇÃO ENTRE O PROCESSO, MOTIVO E ORIGEM DAS INCONSISTÊNCIA E AS CLASSIFICAÇÕES ABC E GUT – CLASSIFICAÇÃO ABC “A” E CLASSIFICAÇÃO GUT “GRANDE” .....	66
TABELA 23 - RELAÇÃO ENTRE O PROCESSO, MOTIVO E ORIGEM DAS INCONSISTÊNCIA E AS CLASSIFICAÇÕES ABC E GUT – CLASSIFICAÇÃO ABC “B” E CLASSIFICAÇÃO GUT “GRANDE” .....	72
TABELA 24 - RELAÇÃO ENTRE O PROCESSO, MOTIVO E ORIGEM DAS INCONSISTÊNCIA E AS CLASSIFICAÇÕES ABC E GUT – CLASSIFICAÇÃO ABC “C” E CLASSIFICAÇÃO GUT “GRANDE” .....	78

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - TOTAL DE INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS POR PERÍODO .....	37
GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO ABC ENTRE PROCESSOS E NÚMERO DE INCONSISTÊNCIA.....	39
GRÁFICO 3 - CLASSIFICAÇÃO ABC DOS PROCESSOS GERADORES DE INCONSISTÊNCIAS DE PRODUTOS ACABADOS.....	41
GRÁFICO 4 - EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS POR PROCESSO E PERÍODO ...	42
GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO ABC ENTRE MOTIVOS E NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS .....	44
GRÁFICO 6 - CLASSIFICAÇÃO ABC DOS MOTIVOS GERADORES DE INCONSISTÊNCIAS DE PRODUTOS ACABADOS.....	47
GRÁFICO 7 - EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS POR MOTIVO E PERÍODO .....	48
GRÁFICO 8 - DISTRIBUIÇÃO ABC ENTRE ORIGENS E NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS .....	50
GRÁFICO 9 - CLASSIFICAÇÃO ABC DAS ORIGENS GERADORAS DAS INCONSISTÊNCIAS DE PRODUTOS ACABADOS.....	52
GRÁFICO 10 - CLASSIFICAÇÃO GUT DAS ORIGENS DAS INCONSISTÊNCIAS CONFORME OS ATRIBUTOS - NORMAL E UNIFICADO .....	59

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - METODOLOGIA APLICADA NO ESTUDO .....	15
FIGURA 2 - CRONOGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES .....	19
FIGURA 3 - FLUXO DO PROCESSO DE ACABAMENTO E RETRABALHO .....	26
FIGURA 4 - EXEMPLO DE CAIXA DE ENTRADA DE E-MAILS DE INCONSISTÊNCIAS RECEBIDAS .....	27
FIGURA 5 - EXEMPLO DE CONTEÚDO DOS E-MAILS DE INCONSISTÊNCIAS DE MOVIMENTAÇÃO .....	28
FIGURA 6 - EXEMPLO DA PLANILHA DESENVOLVIDA PARA O LEVANTAMENTO DE INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS.....	29
FIGURA 7 - EXEMPLO DA PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE INCONSISTÊNCIA EM PRODUTOS ACABADOS - DIVISÃO INCONSISTÊNCIA EM E-MAIL .....	30
FIGURA 8 - EXEMPLO DA PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE INCONSISTÊNCIA EM PRODUTOS ACABADOS – DIVISÃO ANÁLISE DA INCONSISTÊNCIA .....	31
FIGURA 9 - EXEMPLO DA PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE INCONSISTÊNCIA EM PRODUTOS ACABADOS – DIVISÃO AÇÃO REALIZADA E ACOMPANHAMENTO DA AÇÃO.....	33
FIGURA 10 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE DEVOLUÇÃO.....	66
FIGURA 11 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE EMBARQUE .....	68
FIGURA 12 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA INTERNA .....	70
FIGURA 13 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE REAPONTAMENTO.....	73
FIGURA 14 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA INTERNA .....	75
FIGURA 15 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA INTERNA .....	76
FIGURA 16 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE APONTAMENTO.....	79
FIGURA 17 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE APONTAMENTO.....	82
FIGURA 18 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE INVENTÁRIO.....	83
FIGURA 19 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE REAPONTAMENTO.....	85
FIGURA 20 - FLUXO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA INTERNA .....	86
FIGURA 21 - INTERAÇÃO DOS FLUXOS DE PROCESSO .....	88

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVO DO ESTUDO</b> .....	<b>12</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	12
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	12
<b>3. FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES</b> .....	<b>13</b>
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>14</b>
4.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	15
<b>5. CRONOGRAMA</b> .....	<b>19</b>
<b>6. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA REDE DE SUPRIMENTOS DA EMPRESA</b> .....	<b>20</b>
6.1 SISTEMA CLIPPER.....	21
6.1.1 <i>Programa Clipper Expedição</i> .....	21
6.1.2 <i>Programa Clipper PCP (Planejamento e Controle de Produção)</i> .....	21
6.1.3 <i>Programa Clipper CQ (Controle de Qualidade)</i> .....	22
6.2 SISTEMA ERP (ENTERPRISE RESOURCE PLANNING).....	23
6.2.1 <i>Programa de Embarque</i> .....	23
6.2.2 <i>Programa de Inventário</i> .....	23
6.2.3 <i>Programa de Transferência Interna</i> .....	24
<b>7. LEVANTAMENTO DAS INCONSISTÊNCIAS DE PRODUTOS ACABADOS</b> ..	<b>24</b>
7.1 OBJETO DO ESTUDO .....	25
7.2 E-MAILS DE INCONSISTÊNCIA DE TRANSFERÊNCIA.....	27
7.3 PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE INCONSISTÊNCIAS DE PRODUTOS ACABADOS.....	28
7.3.1 <i>Divisão inconsistências dos e-mails</i> .....	29
7.3.2 <i>Divisão análise da inconsistência</i> .....	30
7.3.3 <i>Divisão ação realizada e acompanhamento das ações</i> .....	31
7.3.4 <i>Forma de análise da inconsistência</i> .....	33
<b>8. ANÁLISE DO LEVANTAMENTO REALIZADO</b> .....	<b>35</b>
8.1 ANÁLISE QUANTITATIVA DO NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS .....	37
8.1.1 <i>Análise dos Processos Geradores de Inconsistências</i> .....	37
8.1.2 <i>Análise dos Motivos das Inconsistências</i> .....	43
8.1.3 <i>Análise das Origens das Inconsistências</i> .....	49
8.2 ANÁLISE QUANTITATIVA DO GRAU DE IMPACTO DAS INCONSISTÊNCIAS	
53	
8.2.1 <i>Desenvolvimento do Método de Matriz GUT</i> .....	54
8.2.2 <i>Classificação das Inconsistências Conforme a Metodologia da Matriz GUT</i> 56	
8.2.3 <i>Análise da Classificação da Matiz GUT de Origens das Inconsistências</i> 58	
8.3 ANÁLISE DAS INTEGRAÇÕES DOS PROCESSOS, MOTIVOS E ORIGENS COM AS CLASSIFICAÇÃO ABC E MATRIZ GUT .....	62

8.3.1 <i>Análise Detalhada das Relações entre Processos, Motivos e Origens com Classificação ABC e GUT - Classificação GUT Unificada Grande</i> .....	64
<b>9. CONCLUSÃO</b> .....	<b>89</b>
<b>10. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>91</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este estudo de aplicação técnica foi realizado em empresa multinacional do ramo têxtil sintético de resinas termoplásticas, localizada na região sul do país, com mais de 30 anos de vida no Brasil. O ponto focal do estudo é a unidade de estoque de produtos acabados, com base em levantamento das não conformidades identificadas nas suas transferências internas e de suas respectivas causas geradoras, durante os nove primeiros meses de 2016. As não conformidades, ou inconsistências<sup>1</sup>, como é nomeada internamente na empresa, teve como origem geradora diversas áreas, sendo elas: as áreas de produção, controle de qualidade, expedição, vendas, planejamento e controle de produção (PCP), contabilidade e financeiro.

O produto em algum momento terá que ser transportado do local de origem para o local de destino. Os motivos que fazem o produto acabado ser transportado na empresa podem variar entre embarque, estocagem, reposicionamento no estoque, inventário, entre outros. Portanto, todos produtos acabados são transportados e devem compor um estoque ao final do processo, ou compor um estoque intermediário de produção.

Todos os produtos acabados são identificados com uma etiqueta, onde consta o código de barras<sup>2</sup> do número serial<sup>3</sup> do produto. É procedimento padrão, que as movimentações internas somente poderão ser executadas, após os mesmos estarem identificados. Todos os locais de estocagem têm sua identificação de código de endereçamento, e este também é apresentado na forma de código de barras. Desse modo, para execução da tarefa de transferência de produto acabado, deve ser coletado o número serial do produto e seu devido endereçamento de destino,

---

<sup>1</sup> Não conformidade ou inconsistência - concordância aproximada entre os resultados de várias medições de uma mesma quantidade, falta de lógica, firmeza. O termo na empresa é utilizado para identificar falhas geradas de consistência na integração das informações entre o sistema de gerenciamento de estoque e o sistema de gestão transferência interna.

<sup>2</sup> Código de barras serve para identificação do produto e é constituído por uma série de linhas e de espaços de larguras diferentes. MARTINS, Petrônio G. e LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. Editora Saraiva, São Paulo, 1999. Página, 31.

<sup>3</sup> Número serial é um número sequencial de identidade única do produto. MARTINS, Petrônio G. e LAUGENI, Fernando P. Administração da Produção. Editora Saraiva, São Paulo, 1999. Página 28.

registrando todas as ações de movimentação no sistema. Com a movimentação registrada em todo o produto, temos uma base sólida de coleta de informações sobre a rotina praticada e incorporada pela equipe responsável pelas movimentações interna da empresa. Pois, diariamente são realizadas 900 movimentações internas, o qual totaliza mais de 27.000 transferências por mês ou 320.000 por ano.

O estoque armazena em média 7.000 itens de produtos, o que nos permite concluir que, em um mês, o giro do estoque equivale a quase cinco vezes o número de produtos constados no estoque de produtos acabados.

Hoje na empresa, existe um dispositivo de identificação de inconsistências na transferência de produtos. Contudo, o sistema não gera informações estatísticas de origens e causas. Além disto, não existe a disciplina interna de investigação das não conformidades. A prática adotada é a exclusão da não conformidade apontada, sem uma análise criteriosa dos motivos que levaram a elas.

O entendimento de como os eventos e onde ocorrem são subjetivos. As soluções são pontuais e muitas vezes sem efeito visível. O descontentamento é generalizado em todas as áreas envolvidas, pois ações são tomadas e os resultados obtidos são inexpressivos.

Na pesquisa de satisfação dos clientes de 2015, houve aumento da insatisfação de alguns clientes quanto aos embarques de mercadorias. Por mais que as falhas nos embarques realizados não sejam números significativos em relação ao volume embarcado, no ramo têxtil termoplástico, apenas um único erro, em um embarque, pode ser fator determinante para fomentar a desconfiança do cliente quanto as futuras entregas de mercadorias adquiridas.

Neste contexto, o gerenciamento do estoque de produtos acabados torna-se fundamental no processo de fornecimento, já que é o último estágio da mercadoria no interior da empresa. Podendo assim, uma falha identificada neste ponto, ainda ser corrigida; e com isto, os custos das inconsistências interiorizados. Todavia, se a não conformidade ou inconsistência não for identificada ou não corrigida, será identificada no cliente, elevando os custos do produto, intensificado pela insatisfação do cliente.

A não conformidade no processo de expedição de mercadorias acaba se

tornando mais custosa, do que uma não conformidade no processo de produção, pois podem gerar:

- logística reversa: devolução da mercadoria do cliente para o fornecedor;
- reentrega: envio de nova mercadoria em substituição à mercadoria devolvida;
- retrabalho: correção ou aperfeiçoamento da mercadoria devolvida;
- descarte: rejeitar a mercadoria devolvida;
- intervenção do departamento fiscal: correção dos documentos fiscais para legalizar a operação;
- alteração nas contas a receber: ressarcimento em forma de descontos ou prazos pela falha ocorrida junto ao cliente;
- empenho do setor de vendas: buscar minimizar os impactos junto ao cliente;
- aumento da tensão interna: em função da pressão que as inconsistências exercem sobre os funcionários;
- alteração do prazo de entrega: o tempo adicional para correção;
- cancelamento do pedido: anular a operação, onde o cliente não aceita a nova proposta de correção;
- processo de reclamação do cliente: onde internamente é montado um plano de ação para efetuar o ressarcimento ao cliente conforme o valor gasto com a aquisição do material;
- devolução: quando o material retorna para a empresa;
- entre outros.

Neste aspecto se torna de suma importância à busca do entendimento de como as não conformidades acontecem na empresa, pois somente com este mapeamento será possível encontrar as falhas e possíveis soluções.

## **2. OBJETIVO DO ESTUDO**

Identificar as não conformidades ocorridas em produtos acabados na unidade de estoque de produtos acabados da empresa.

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Aumentar a confiabilidade no estoque de produtos acabados, investigando as não conformidades e apontando o impacto na cadeia de suprimentos de uma empresa têxtil.

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Realizar o levantamento da origem, motivo e processo afetado pela não conformidade ocorrida em produtos acabados;
- Realizar a análise do levantamento das não conformidades ocorridas e apontar os maiores agentes geradores;
- Classificar as origens da não conformidade conforme grau de impacto na gestão do estoque de produtos acabados;
- Propor possíveis ações de melhorias para aumentar o acuracidade do estoque de produtos acabados;

### **3. FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES**

- O levantamento da origem, motivo e processo afetado pela não conformidade ocorrida em produtos acabados dará o suporte para entendimento necessário de como e onde as não conformidades são geradas;
- A análise do levantamento das causas das não conformidades ocorridas apontarão os principais agentes geradores de não conformidade de produtos acabados;
- A classificação das não conformidades mostrará quais inconsistências terão maior impacto para a gestão da cadeia de suprimentos, priorizando as ações de melhorias;
- A proposição de melhorias levará a empresa a possibilidades da resolução dos principais problemas apresentados.

#### **4. METODOLOGIA**

O objetivo deste estudo técnico do tipo aplicado é aumentar a confiabilidade dos produtos acabados no estoque e nas entregas, através do levantamento de impactos causadores das não conformidades na unidade de expedição. Para isso, se faz necessário realizar uma pesquisa de abordagem quantitativa de caráter explicativo, uma vez que o entendimento dos dados será fundamental para obter a resposta para o evento em questão. O levantamento de dados será realizado in loco, e terá como fonte a movimentação interna de produtos acabados. Posteriormente os dados serão tabulados gerando um banco de dados unificado das não conformidades ocorridas.

A área da ciência é empírica com o método científico indutivo, portanto o estudo conduzirá ao entendimento das origens das inconsistências, seus impactos e priorização para atividades, as quais darão suporte para processos de melhorias contínuas.

**Figura 1 - Metodologia Aplicada no Estudo**



#### 4.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O cliente para definir a compra de um produto leva em consideração vários critérios, levando em conta as suas expectativas, necessidades e ofertas dos concorrentes. Além dos custos, outros aspectos de desempenho são fundamentais para a gestão da rede de suprimentos, como a velocidade nos embarques, a confiabilidade das entregas, a qualidade dos produtos, a flexibilidade com que a rede adapta-se a mudanças internas/ambientais e o nível de inovação da rede. Conforme definido por Henrique Luiz Corrêa em seu livro *Gestão de Redes de Suprimentos*: *“Hoje, para uma empresa ser competitiva e bem sucedida, não basta que seja eficiente e eficaz nas suas operações internas – suas parcerias de rede de suprimentos (os outros nós a montante e a jusante da rede) também devem ser internamente eficientes e eficazes e os elos (fluxos físicos, financeiros, de*

*informação e relacionamento entre os nós) também devem ser eficientes e eficazes. Isso só se obtém com uma adequada gestão integrada (dos nós e elos) da rede de suprimentos.*<sup>4</sup>

O ponto focal deste projeto é a confiabilidade no estoque de produtos acabados. Conforme definido por Henrique Luiz Corrêa, existem quatro tipos de estoques em cadeias de suprimentos: estoque de matérias-primas e suprimentos, estoques em processo, estoque de produtos acabados e estoques de materiais para manutenção, reparo, consumo e movimentação<sup>5</sup>, porém neste projeto estaremos considerando somente o estoque de produtos acabados, que tem por definição pelo mesmo autor: “o estoque de produtos finais do processo em questão”.

As não conformidades ocorridas serão tabuladas, gerando um banco de dados unificado, as quais serão analisadas com base na sua classificação de ocorrência e o grau de impacto nas operações e de importância, sendo classificadas conforme a curva ABC ou curva de Pareto (teoria econômica do italiano Vilfredo Pareto). A curva ABC é um método de classificação de informações para que se separem os itens de maior importância ou impacto, os quais são normalmente em menor número. (Carvalho, 2002, p. 226).

Segundo Machado, “O método consiste na classificação dos itens de estoque por ordem crescente de importância” (Machado, José Roberto. Administração de Finanças Empresariais. Editora Qualitymark. Rio de Janeiro, 2002. Página 121).

Já para Martins e Laugeni, “A classificação ABC é uma ordenação dos itens consumidos em função de um valor financeiro”, (Martins, Petrônio G. e Laugeni, Fernando P. Administração da Produção. Editora Saraiva. São Paulo, 1999. Página 33).

Desenvolvido para analisar os impactos dos custos por item, o método é constantemente adaptado por outras áreas. Aqui será aplicado na análise das inconsistências de estoque em relação ao número total de inconsistência. A finalidade é constatar, no aspecto maior número de ocorrências, quais são as

---

<sup>4</sup> CORRÊA, Henrique Luiz. Gestão de Redes de Suprimento – Integrando Cadeias de Suprimento no Mundo Globalizado. Editora Atlas, São Paulo, 2010. Página 11.

<sup>5</sup> CORRÊA, Henrique Luiz. Administração de Cadeias de Suprimento e Logística – O Essencial. Editora Atlas, São Paulo, 2014. Página 173.

inconsistências classificadas como “A”, ou seja, quais são as inconsistências que geram 70% do número de inconsistências ocorridas no estoque de produto acabado.

Portanto, as inconsistências serão ordenadas de acordo o percentual de número de ocorrências sobre o total de ocorrência acontecida. A ordenação será do maior resultado para o menor, que serão somadas gerando o percentual acumulado. Após, será aplicado os parâmetros para determinação da classificação ABC em conformidade com a tabela a seguir.

**Tabela 2 – Critérios para Classificação ABC**

<b>CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO ABC</b>			
<b>Classe</b>	<b>Critério</b>	<b>Método</b> <b>Caracterizado pela teoria de Pareto 80-20</b>	<b>Adaptação par o Trabalho</b>
<b>A</b>	Inconsistências que reunidas representa até <= 70% do volume de ocorrências	1. Grupo dos maiores volumes e o mais representativo. 2. Caracteriza em conter 80% dos custos, porém somente em 20% dos itens (80-20).	Identificar as inconsistências que representam 70% do volume de ocorrências.
<b>B</b>	Inconsistências que reunidas estão entre de <= 70 e 90% das ocorrências	3. Grupo considerado importante e que requer atenção. 4. Caracterizados por contrair 15% dos custos, entretanto representa 30% dos itens (15-30).	Identificar as inconsistências que representam 70 a 90% do volume de ocorrências.
<b>C</b>	Inconsistências que reunidas estão entre 90 e > 90% das inconstâncias acontecidas	5. Grupo de menor impacto. 6. Caracterizado em gerar de 5% dos custos, mas é representado por 50% dos itens ocorrências (5-50).	Identificar as inconsistências que representam de 90 a 100% do volume de ocorrências.

Após a classificação ABC das inconsistências foi analisado a priorização, conforme o grau de impacto da inconsistência. O método utilizado é o modelo de avaliação da matriz de GUT (Gravidade, Urgência e Tendência) desenvolvida por

Charles H. Kepner e Benjamin B. Tregor, os quais descreveram o método para priorização de ações.

Esta ferramenta auxilia na tomada de decisão racional da empresa permitindo a escolha menos prejudicial, possibilitando por *gravidade*, identificar a intensidade dos danos que a inconsistência pode causar se não atuar sobre ela; por *urgência*, identificar o tempo para o surgimento das inconsistências indesejáveis se não atuar sobre ela; e por *tendência*, identificar o desenvolvimento que a inconsistência terá na ausência de ação. Vale lembrar que no decorrer do estudo será detalhado nas tabelas os critérios da matriz Gravidade, Urgência e Tendência (GUT), a forma de graduação da matriz GUT e os atributos da matriz GUT específicas para este estudo, oferecendo melhor entendimento de classificação de cada inconsistência pela ótica da gravidade (do problema), da urgência (de solução dele) e pela tendência (dele piorar com rapidez ou de forma lenta).

## 5. CRONOGRAMA

No início do estudo foi desenvolvido um cronograma de acompanhamento de tarefas que abaixo é demonstrado.

Figura 2 - Cronograma de Acompanhamento das Atividades

CRONOGRAMA - ESTUDO TÉCNICO DE INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS			dez/15	jan/16	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16	jul/16	ago/16	set/16
ATIVIDADES	Data Início	Data Fim										
<b>TABULAR AS INCONSISTÊNCIAS DE PRODUTOS ACABADOS</b>	01/nov	15/set	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Criar planilha para acompanhamento diário das inconsistências em produtos acabados	01/nov	01/jan	█	█								
Treinar os Funcionários sobre a Coletagem das Inconsistências	02/jan	15/jan		█	█							
Coletar informações das inconsistências	16/jan	31/ago		█	█	█	█	█	█	█	█	█
Analisar as inconsistências	16/jan	31/ago		█	█	█	█	█	█	█	█	█
Tabular	01/set	15/set									█	█
<b>COLUÇÃO DO ESTUDO</b>	16/set	30/set										█
Unificar todos os dados do levantamento	15/set	20/set										█
Determinar as inconsistências com maior impacto	21/set	23/set										█
Elaborar o Estudo técnico	24/set	27/set										█
Entregar o Estudo	28/set	30/set										█

## 6. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA REDE DE SUPRIMENTOS DA EMPRESA

*Segundo Correa “Tecnologia da informação em gestão de redes de suprimentos consiste dos elementos de hardware (equipamentos), software (sistemas e programas) e pessoas ao longo da rede global de suprimentos que coletam, analisam e agem baseados em informação”.*<sup>6</sup>

A empresa conta, desde início dos anos 90, com vários programas personalizados desenvolvido internamente em linguagem Clipper<sup>7</sup>. E com as novas necessidades vindas pelas evoluções tecnológicas, e como a tecnologia Clipper utilizada já estava desatualizada, a quatro anos atrás um novo e grandioso projeto foi implantado com a finalidade de modernizar as atividades e organização da área de expedição. Programas específicos que integram no sistema ERP (*enterprise resource planning systems* ou sistemas integrados de gestão de empreendimentos)<sup>8</sup> foram desenvolvidos com uma linguagem atualizada pois opera na plataforma do Logix. Porém a nova tecnologia não substituiu a antiga completamente. Assim, hoje a empresa operar com vários programas personalizados ou customizados, em duas plataformas diferentes, Clipper e Logix. E para agravar existe a interferência muito atuante de pessoas executando tarefas importantes e de grande impacto nos processos. Então praticamente a integração dos sistemas, programas e pessoas se tornou um grande desafio para a companhia e a atividade primordial para garantir a acuracidade da informação. A seguir será apresentado apenas os *softwares* que tem interferência no estudo aqui apresentado.

---

<sup>6</sup> CORRÊA, Henrique Luiz. Gestão de Redes de Suprimento – Integrando Cadeias de Suprimento no Mundo Globalizado. Editora Atlas, São Paulo, 2010. Página 373.

<sup>7</sup> Clipper é um compilador da linguagem xBase para o ambiente DOS, criado em 1984 / Clipper é uma linguagem de programação muito utilizado na sua época – autores desconhecidos.

<sup>8</sup> ERPs são aplicativos com base em tecnologia da informação que integram aplicativos em vendas, ...num grande sistema integrado com dados compartilhados ao longo do empreendimento como um todo. CORRÊA, Henrique Luiz. Gestão de Redes de Suprimento – Integrando Cadeias de Suprimento no Mundo Globalizado. Editora Atlas, São Paulo, 2010. Página 377.

## 6.1 SISTEMA CLIPPER

O sistema Clipper, como é chamado na empresa, desenvolvido na década de 90, é dividido em programas sendo alguns não mais utilizado e outros primordiais para execução das atividades. A tabela demonstra alguns programas e seu *status* de utilização.

**Tabela 1 - Status dos Programas Clipper**

STATUS DOS PROGRAMAS DO SISTEMA CLIPPER		
Programas	Setor de utilização	Status
Clipper Expedição	Expedição	Ativo parcialmente
Clipper PCP	Planejamento e Controle de Produção	Ativo
Clipper CQ	Controle de Qualidade	Ativo
Clipper Produção	Produção	Ativo parcialmente
Clipper Estoque de Fios	Produção	Ativo parcialmente
Clipper Contas à Receber	Financeiro	Desativado

### 6.1.1 Programa Clipper Expedição

O Clipper Expedição foi idealizado para controlar o estoque de produtos acabados e a para auxiliar nos embarques das mercadorias. Sua utilização foi diminuída com a implantação dos programas que integram com o ERP, sendo utilizado praticamente para consultas.

### 6.1.2 Programa Clipper PCP (Planejamento e Controle de Produção)

O Clipper PCP é o programa responsável por gerar todas as ordens de produção utilizadas em todos os setores da empresa. Se o produto foi produzido então este necessita de uma ordem de produção para ser apontando, assim sendo, ordem de produção é documento interno que contém os dados do produto que foi criado e que autoriza a produção dele.

### 6.1.3 Programa Clipper CQ (Controle de Qualidade)

O Clipper CQ é largamente utilizado na produção, é deste programa que são determinados os padrões de qualidade do produto e sua identificação. Todo o produto produzido será registrado nesta base, e somente desta forma, será realizado o apontamento da produção. Ele comportará todas as informações do produto, como:

- Informações de identificação do produto - tipo do produto, código interno do produto, descrição do produto (através das Ordens de Produção);
- Informações de dimensão do produto - comprimento, largura, padrão de tamanho de rolo, peso bruto, peso líquido e área;
- Informações de padrão de qualidade do produto – produto com graduação aprovada não é aplicada nenhuma restrição para vendas, produto com graduação alternativa, apresenta qualidade inferior e não atingiu o nível estabelecido para o produto sendo aplicado restrições para venda, ou produtos rejeitados ou refugados que serão descartados.

Também, é através deste sistema que são geradas as etiquetas de identificação do produto. Somente após os lançamentos dos dados do produto novo e a graduação do produto que é emitida a etiqueta final de identificação.

## 6.2 SISTEMA ERP (*ENTERPRISE RESOURCE PLANNING*)

O Sistema Logix, conhecido mundialmente e com uma linguagem atualizada, opera em tecnologia avançada. Este sistema integra os setores de vendas, compras, expedição de mercadorias, gestão de estoque, contas a receber, contas a pagar, contabilidade e outros. Na produção, o ERP se integra com o Sistema Clipper para adquirir as informações dos produtos produzidos.

### 6.2.1 Programa de Embarque

Programa elaborado exclusivamente para a empresa que assessora o processo de embarque executado no setor de expedição e informa a localização, separa o produto no sistema conforme a ordem de embarque e registra o produto embarcado. As informações são integradas *on line* com o Sistema Logix. As operações são viabilizadas com a utilização de coletores em leituras dos códigos serial dos produtos acabados.

### 6.2.2 Programa de Inventário

O programa desenvolvido na mesma base do programa de embarque que gerencia a atividade de inventário. Através dos coletores são efetuados os inventários (contagem física) dos produtos no estoque de acabados. Posteriormente o programa consolida as informações gerando relatórios de inconsistências e ajustes realizados.

### 6.2.3 Programa de Transferência Interna

Para efetuar a transferência foi desenvolvido um programa que permite, através do coletor, a leitura do código de barras do número de série e a leitura do código de barras do endereço de destino da transferência do produto. Estas informações são integradas no sistema Logix e gera histórico de localização do serial no estoque.

Todavia, a integração ocorre somente porque todas as movimentações de produtos acabados são registradas através dos coletores, gerando informações que são enviadas via wi-fi para a rede interna da empresa. A cada 10 minutos, automaticamente, é executada uma rotina de importação dos arquivos de movimentação disponíveis na rede para dentro do Sistema Logix. É no Logix que são armazenados todos os dados do número de série e também os dados de sua localização atual e anteriores. Porém, se no momento da importação dos arquivos de movimentação for encontrada alguma inconsistência no número de série movimentado, a movimentação não é realizada. Uma inconsistência no sistema é gerada e um e-mail informativo é enviado aos responsáveis.

## **7. LEVANTAMENTO DAS INCONSISTÊNCIAS DE PRODUTOS ACABADOS**




O levantamento foi desenvolvido para se integrar as atividades diárias do setor de expedição. Por isso, a linguagem adotada faz parte do dia-a-dia do setor. Também foi procurando pontos em comum no sistema, os quais os funcionários do setor estão envolvidos e acostumados a lidar, que influenciou no modelo adotado. Os acessos para o apontamento das análises teriam que estar disponíveis e ser de fácil entendimento. Por isso, foi desenvolvida a planilha de inconsistência de produtos acabados que é demonstrado abaixo a sua forma de trabalho.

## 7.1 OBJETO DO ESTUDO

O objeto do estudo são rolos de tecidos que internamente são classificados como produto acabado. Neste estágio o produto está praticamente pronto para ser entregue ao cliente, somente retorna para a produção para realizações de retrabalhos ou trabalhos de acabamento. Retrabalhos e trabalhos de acabamento são atividades realizadas após a confecção do produto, o qual altera as características do produto, mas não a sua base.

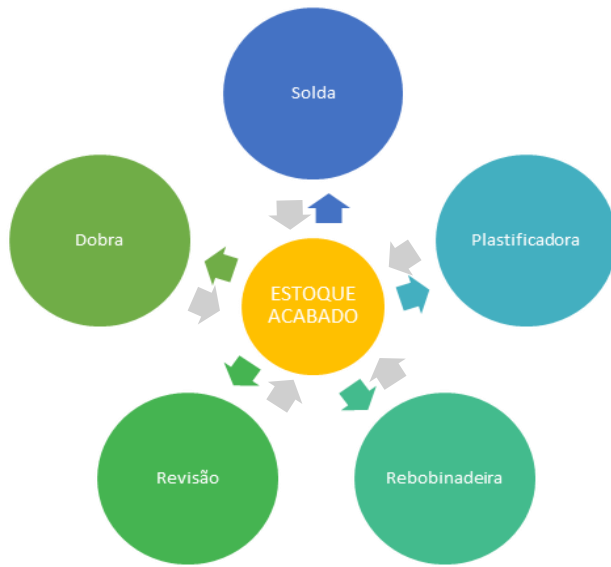
As áreas de Plastificadora, Rebobinadeira, solda de tecido, dobra de tecido e Revisão são áreas integrantes do processo de acabamento e retrabalhos.

**Tabela 2 - Explicativa do Processo de Acabamento (Plastificação)**

<i>Processo de Plastificação é um dos processos de acabamento que consiste na aplicação de uma ou mais camadas de filme plásticas em toda a extensão do tecido para torná-lo impermeável.</i>	
<ul style="list-style-type: none"><li>Um produto acabado (tecido) com base de 220 g/m<sup>2</sup> é recebido pela plastificadora.</li></ul>	
Tecido Acabado de 220 g/m <sup>2</sup>	→ 
<ul style="list-style-type: none"><li>No produto terá que ser aplicado uma plastificação de 30 g/m<sup>2</sup> adicionais para torná-lo impermeável.</li></ul>	
Camada de Plastificação 30 g/m <sup>2</sup>	→ 
<ul style="list-style-type: none"><li>Ao final o processo de plastificação entrega um tecido com gramatura total de 230 g/m<sup>2</sup>, sendo que sua base foi mantida de 220g/m<sup>2</sup> com o adicional de 30g/m<sup>2</sup> da plastificação.</li></ul>	
Produto Acabado Plastificação 30 g/m <sup>2</sup>	→ 

Este processo de acabamento ou retrabalho é personalização que a empresa proporciona para atender as demandas específicas de cada cliente, tendo o seguinte fluxo:

**Figura 3 - Fluxo do Processo de Acabamento e Retrabalho**



## 7.2 E-MAILS DE INCONSISTÊNCIA DE TRANSFERÊNCIA

Os e-mails de inconsistências de transferência só são enviados quando for detectado alguns tipos de inconsistência, como:

- *Serial movimentado não identificado no LOGIX*: o qual indica que não existe ou não existiu registro de apontamento<sup>9</sup> do serial movimentado.
- *Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX*: indica que o número de série existe, mas já foi removido do estoque por outro tipo de movimentação.
- *Serial movimentado em local sendo inventariado*: o endereço de destino do produto está em processo de inventário.

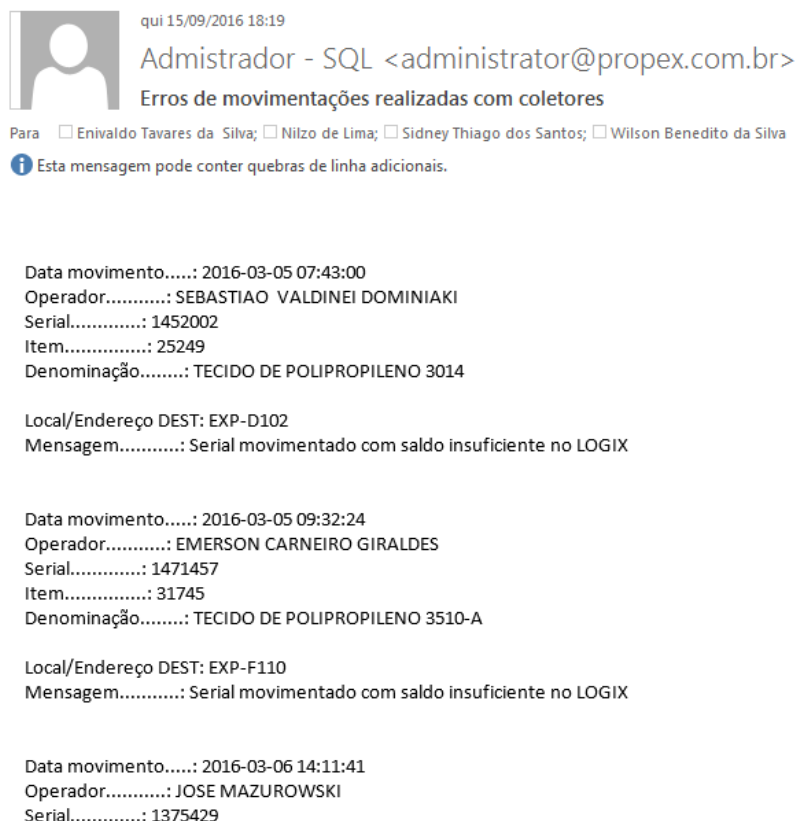
Os e-mails são reenviados a cada 10 minutos para os responsáveis até que se corrija os motivos das inconsistências. Estes são acumulativo conforme o número de erros pendentes.

**Figura 4 - Exemplo de Caixa de Entrada de E-mails de Inconsistências Recebidas**

Não lidos			
DE	ASSUNTO	RECEBIDO EM	TAMANHO
Hoje			
Admistrador - SQL	Erros de movimentações realizadas com coletores	qui 15/09/2016 18:19	477 KB
Admistrador - SQL	Erros de movimentações realizadas com coletores	qui 15/09/2016 18:08	477 KB
Admistrador - SQL	Erros de movimentações realizadas com coletores	qui 15/09/2016 18:01	475 KB
Admistrador - SQL	Erros de movimentações realizadas com coletores	qui 15/09/2016 17:58	475 KB
Admistrador - SQL	Erros de movimentações realizadas com coletores	qui 15/09/2016 17:48	475 KB
Admistrador - SQL	Erros de movimentações realizadas com coletores	qui 15/09/2016 17:38	475 KB
Admistrador - SQL	Erros de movimentações realizadas com coletores	qui 15/09/2016 17:28	475 KB
Admistrador - SQL	Erros de movimentações realizadas com coletores	qui 15/09/2016 17:19	475 KB

<sup>9</sup> Apontamento ou Apontamento de Produção são termos utilizado na empresa que representa o ato de apontar, registrar, criar o produto no Sistema, dando uma identificação única, número de série.

**Figura 5 - Exemplo de Conteúdo dos E-mails de Inconsistências de Movimentação**



### 7.3 PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE INCONSISTÊNCIAS DE PRODUTOS ACABADOS

Para efetuar o levantamento foi desenvolvido uma planilha simples e de fácil acesso para que os responsáveis possam alimentá-la conforme surgimento das inconsistências. A Planilha permitiu a integração das informações de inconsistência geradas pelo sistema, registro da análise realizada e a conclusão sobre a investigação e por último o acompanhamento e registro da ação tomada para eliminação da inconsistência. Desta base única é possível extrair dados para entendimento geral das inconsistências encontradas em produtos acabados.

**Figura 6 - Exemplo da Planilha Desenvolvida para o Levantamento de Inconsistências em Produtos Acabados**

LISTA DE INCONSISTÊNCIAS GERADAS NA MOVIMENTAÇÃO INTERNA																	
DADOS DE INCONSISTÊNCIA GERA NO SISTEMA LOGIX							ANÁLISE DA INCONSISTÊNCIA					AÇÃO TOMADA PARA ELIMINAÇÃO DA INCONSISTÊNCIA					
DATA	HORA	OPERADOR	SÉRIE	DESTINO	ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	INCONSISTÊNCIA SISTEMA	MOTIVO ERRO/FALHA	ORIGEM DO ERRO	PROCESSO	SETOR	AÇÃO REALIZADA	RESPONSÁVEL	ELIMINADO	ERRO	STATUS	
6/9	00:16:13	NELSON FIRMINO DE SOUZA	1917852	EXP-G107			Serial movimentado não identificado no LOGIX	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE INEXISTENTE NO SISTEMA	FALTA DE MP NO SISTEMA	INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS	COMPRAS	REALIZADO ENTRADA DE MATÉRIA-PRIMA NO SISTEMA	SIDNEY			CONCLUÍDO	
6/9	01:42:47	MARIO AMANCIO DE CARVALHO	1916958	EXP-D115			Serial movimentado não identificado no LOGIX	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA SÉRIE - CÓDIGO DE BARRAS - ERRADA	TRANSFERÊNCIA COM COLETOR	TI	SÉRIE CORRETA 1916958 QUE ESTA NA TECLAGEM EFETUAR A TRANSFERENCIA DA SÉRIE PARA 0115			NÃO	PENDENTE	
6/9	02:48:48	NELSON FIRMINO DE SOUZA	1586071	EXP-H105	25427	TECIDO DE POLIPROPILENO 2553	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA SÉRIE - CÓDIGO DE BARRAS - ERRADA	TRANSFERÊNCIA COM COLETOR	TI	VERIFICAR A EXISTENCIA DA PEÇA NO LOCAL			NÃO	PENDENTE	
6/9	05:52:50	EDERSON DE LIMA	1507534	EXP-H110			Serial movimentado não identificado no LOGIX	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA SÉRIE - CÓDIGO DE BARRAS - ERRADA	TRANSFERÊNCIA COM COLETOR	TI	ERRO DE LETURA VERIFICAR SE SÉRIE ESTA NO ESTOQUE			NÃO	PENDENTE	
2/9	21:28:01	JEAN MARCELO OCRASKA WILSON	1616795	EXP-F116	35208	TECIDO DE POLIPROPILENO 3059	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE INEXISTENTE NO SISTEMA	ESTORIO DE APONTAMENTO INDEVIDO	APONTAMENTO	CQ	NÃO EXISTE LOGIX E CLIPPER VERIFICAR SE SÉRIE ESTA NO ESTOQUE			NÃO	PENDENTE	
6/9	17:13:42	BENEDITO DA SILVA	1622483	EXP-F127	34194	TECIDO DE POLIPROPILENO 3064	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX									NÃO	EM ANDAMENTO
6/9	20:45:24	JOSE CAMILO DE SOUZA	1580536	EXP-C120			Serial movimentado não identificado no LOGIX									NÃO	EM ANDAMENTO
7/9	08:11:27	JEAN MARCELO OCRASKA	1509183	PLT-PLT3	34842	TECIDO DE POLIPROPILENO 2550 TPL40-IB PRE/PRA	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX									NÃO	EM ANDAMENTO
7/9	08:15:04	JEAN MARCELO OCRASKA	1552299	PLT-PLT3	34842	TECIDO DE POLIPROPILENO 2550 TPL40-IB PRE/PRA	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX									NÃO	EM ANDAMENTO
7/9	13:04:05	JEAN MARCELO OCRASKA	1615878	SOD-SOD1			Serial movimentado não identificado no LOGIX									REPETIDO	EM ANDAMENTO
7/9	21:54:12	JOSE REIS VIANA	1592416	PLT-PLT2	33881	TECIDO DE POLIPROPILENO 3057	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX									NÃO	EM ANDAMENTO

### 7.3.1 Divisão inconsistências dos e-mails

Cópia do conteúdo dos e-mails de inconsistência apresentam as seguintes informações:

- Data do registro de movimentação;
- Hora do registro de movimentação;
- Operador que realizou a movimentação;
- Número de Série movimentada;
- Local e Endereço de destino o qual o serial foi movimentado;
- Inconsistência Gerada no Sistema na forma de texto explicativo da inconsistência encontrada pelo sistema.

**Figura 7 - Exemplo da Planilha de Levantamento de Inconsistência em Produtos Acabados - Divisão Inconsistência em E-mail**

LEVANTAMENTO DE INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS							
INCONSISTÊNCIA EM E-MAIL							
DATA	HORA	OPERADOR	SÉRIE	DESTINO	ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	INCONSISTÊNCIA GERADA NO SISTEMA
3/9	20:55:45	EDERSON DE LIMA	1555327	EXP-D120	31692	TECIDO DE POLIPROPILENO 3024	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX
3/9	23:45:57	EDERSON DE LIMA	1594019	EXP-C127	31692	TECIDO DE POLIPROPILENO 3024	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX
5/9	02:48:32	MARIO AMANCIO DE CARVALHO	1617001	REV-REV1	25414	TECIDO DE POLIPROPILENO 2458 PRE/PRE	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX
5/9	08:20:30	SEBASTIAO VALDINEI DOMINIAKI	1461373	EXP-D105	34656	TECIDO DE POLIPROPILENO 3532	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX
5/9	22:41:50	NELSON FIRMINO DE SOUZA	8604234	EXP-G115			Serial movimentado não identificado no LOGIX
6/9	00:16:13	NELSON FIRMINO DE SOUZA	1617652	EXP-G107			Serial movimentado não identificado no LOGIX
6/9	01:42:47	MARIO AMANCIO DE CARVALHO	1916958	EXP-D115			Serial movimentado não identificado no LOGIX
6/9	02:48:48	NELSON FIRMINO DE SOUZA	1586071	EXP-H105	25427	TECIDO DE POLIPROPILENO 2553	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX
6/9	05:52:50	EDERSON DE LIMA	1507534	EXP-H110			Serial movimentado não identificado no LOGIX
2/9	21:28:01	JEAN MARCELO OCRASKA	1616795	EXP-F116	35208	TECIDO DE POLIPROPILENO 3059	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX
6/9	17:13:42	WILSON BENEDITO DA SILVA	1622463	EXP-F127	34194	TECIDO DE POLIPROPILENO 3064	Serial movimentado com saldo insuficiente no LOGIX
6/9	20:45:24	JOSE CAMILO DE SOUZA	1590536	EXP-C120			Serial movimentado não identificado no LOGIX

### 7.3.2 Divisão análise da inconsistência

Divisão dedicada para análise dos processos e atividades que foram fundamentais para geração da inconsistência, é formada pelas seguintes informações:

- Processo da inconsistência é o processo interno onde a inconsistência foi gerada;
- Motivo da inconsistência é a ação gerada que levou a inconsistência;
- Origem da inconsistência é a causa fundamental geradora da inconsistência;

- Setor da inconsistência é o demonstrativo de qual setor o processo com inconsistência faz parte.

**Figura 8 - Exemplo da Planilha de Levantamento de Inconsistência em Produtos Acabados – Divisão Análise da Inconsistência**

OS - MOVIMENTAÇÃO INTERNA			
ANÁLISE DA INCONSISTÊNCIA			
MOTIVO	ORIGEM	PROCESSO	SETOR
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE INEXISTENTE NO SISTEMA	SÉRIE VENDIDA EM ESTOQUE	EMBARQUE	EXP
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAKADA DO SISTEMA	REVS REALIZADO INDEVIDAMENTE	INTERVENÇÃO MANUAL NO SISTEMA	CQ
REGISTRO DA DATA/HORA DA TRANSFERÊNCIA APÓS A BAIXA DA SÉRIE DO ESTOQUE	REGISTRO DA DATA/HORA DA TRANSFERÊNCIA	TRANSFERÊNCIA DA SÉRIE PELO COLETOR	TI
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE INEXISTENTE NO SISTEMA	SÉRIE REJEITADA EM ESTOQUE	REJEIÇÃO DA SÉRIE	CQ
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA SÉRIE - CÓDIGO DE BARRAS - ERRADA	TRANSFERÊNCIA COM COLETOR	TI
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE INEXISTENTE NO SISTEMA	FALTA DE MP NO SISTEMA	INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS	COMPRAS
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA SÉRIE - CÓDIGO DE BARRAS - ERRADA	TRANSFERÊNCIA COM COLETOR	TI
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA SÉRIE - CÓDIGO DE BARRAS - ERRADA	TRANSFERÊNCIA COM COLETOR	TI
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA SÉRIE - CÓDIGO DE BARRAS - ERRADA	TRANSFERÊNCIA COM COLETOR	TI
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE INEXISTENTE NO SISTEMA	ESTORNO DE APONTAMENTO INDEVIDO	APONTAMENTO	CQ

### 7.3.3 Divisão ação realizada e acompanhamento das ações

Divisão dedicada para análise dos processos e atividades que foram fundamentais para geração da inconsistência. É formada pelas seguintes informações:

- Ação tomada indicando o que foi realizado para ajustar a inconsistência ou as ações preliminares para iniciar a investigação das inconsistências;

- Operação no sistema que foi necessário ser. Para empresa está é representada por uma sigla que identifica o tipo de movimentação no sistema;
- Data da ação ou a data da correção da inconsistência;
- Responsável que analisou e acompanhou ação realizada para ajuste da inconsistência;
- Eliminado a Inconsistência no Sistema, se após as ações tomada foi eliminando ou não a inconsistências no sistema Logix. Se “Sim” a inconsistência foi corrigida e o sistema integrou a informação da movimentação ou manualmente o responsável eliminou a inconsistência. Se “Não” a inconsistência não foi solucionada no sistema. E se “Repetida” significa se o serial tem mais de um registro de inconsistência;
- Status da ação é o acompanhamento de cada inconsistência individualmente. Cada “Status” é representado por uma cor facilitando a visualização. Os “Status” possíveis são:

Análise (cor branca) – somente foi integrado a planilha as informações geradas nos e-mails;

Pendente (cor amarela) – realizado uma análise preliminar indicativa não conclusiva apontando ações iniciais para continuidade da investigação e correção das inconsistências;

Urgente (cor vermelha) – concluída a análise e faltando as realizações das ações;

Concluída (cor lilás) – representa a finalização da inconsistência.

- Número de Registro, indica quantas movimentações de inconsistências foram realizadas com o mesmo número de série e que geraram inconsistência, ou seja, se o serial apresenta repetição e quantas vezes isso ocorreu.

**Figura 9 - Exemplo da Planilha de Levantamento de Inconsistência em Produtos Acabados – Divisão Ação Realizada e Acompanhamento da Ação**

AÇÃO REALIZADA E ACOMPANHAMENTO DA AÇÃO						
AÇÃO REALIZADA	OPERAÇÃO SISTEMA	DATA DA AÇÃO	RESPONSÁVEL	ELIMINADO A INCONSISTENCIA NO SISTEMA	STATUS DA AÇÃO	NÚM REG
VERIFICAR SE SÉRIE ESTA NO ESTOQUE				NÃO	PENDENTE	1
TRAZER PEÇA PARA REVISÃO		6/9	SIDNEY	REPETIDO	URGENTE	2
EXCLUÍDO O ERRO DO SISTEMA		6/9	SIDNEY	SIM	CONCLUÍDO	1
ENVIAR SÉRIE PARA REFUGO				REPETIDO	PENDENTE	3
SÉRIE CORRETA 1604234 ELIMINADO ERRO SISTEMA		6/9	SIDNEY	SIM	CONCLUÍDO	1
REALIZADO ENTRADA DE MATÉRIA-PRIMA NO SISTEMA	DREQ	6/9	SIDNEY	SIM	CONCLUÍDO	1
SÉRIE CORRETA 1616958 QUE ESTA NA TECELAGEM EFETUAR A TRNASFERENCIA DA SÉRIE PARA d115				NÃO	PENDENTE	1
SÉRIE VENDIDA EM 02/09 VERIFICAR A EXISTENCIA DA PEÇA NO LOCAL				NÃO	PENDENTE	1
ERRO DE LEITURA						
VERIFICAR SE SÉRIE ESTA NO ESTOQUE				NÃO	PENDENTE	1
ERRO DE LEITURA						
NÃO EXISTE LOGIX E CLIPPER						
VERIFICAR SE SÉRIE ESTA NO ESTOQUE				NÃO	PENDENTE	1
				NÃO	EM ANÁLISE	1
				NÃO	EM ANÁLISE	1

#### 7.3.4 Forma de análise da inconsistência

Para analisar a inconsistência é necessário a investigação aconteça nos dois sistemas, Logix e Clipper, com a utilização de vários relatórios por eles gerados, investigar profundamente os processos e atividades, além de muitas vezes a localização produto “in loco”. Este processo pode ser rápido ou pode demorar alguns dias em função da complexidade do entendimento, podendo englobar várias áreas ou inúmeros funcionários. A surpresa da alta liderança da empresa foi a forma aplicada de localização física do produto, pois isto requer muito tempo e disciplina.

Porém, somente desta forma se tornou possível garantir a qualidade das informações aqui levantadas.

## 8. ANÁLISE DO LEVANTAMENTO REALIZADO

Durante 237 dias foram solucionados 890 registros de inconsistências em produtos acabados. Este material valorizado a um custo médio ultrapassa os R\$ 1,5 milhões. No entanto, os prejuízos causados pelas inconsistências de movimentação não é o objetivo deste trabalho, pois existem bem mais implicações que poderiam facilmente inflacionar os valores acima, já que o mesmo teria que ser avaliado não somente pelo impacto financeiro. Os impactos não financeiros como credibilidade da empresa perante ao cliente deveria ser medido, pois este é com certeza o maior dano causado. Um cliente insatisfeito busca novas oportunidades que o satisfaça, assim o valor perdido em vendas futuras são valores não mensuráveis, porém com intenso impacto.

Importante salientar que, conforme evoluía o entendimento dos motivos causadores das inconsistências, as informações as quais abasteciam a planilha de levantamento, também sofriam alterações com o desenvolvimento do estudo. Um padrão não existente de nomenclaturas e vínculos entre as inconsistências foi criado, o que ainda se encontra em constante modificação, conforme o surgimento de novos tipos de inconsistência ou a solução das mesmas. Esta variação é comum devido a implementação de melhorias, evoluções das áreas, evolução de tecnologia empregada, treinamento de mão de obra, entre outros.

Na tabela seguinte é demonstrado a frequência de inconsistências por período. Nota-se que, até o mês de abril, ocorreu uma média de 57 inconsistências concluídas por mês. No mês de janeiro, mês da implantação do novo modelo de levantamento de inconsistências, foram registradas apenas 15 conclusões de ocorrências. Entre os meses de maio e agosto, a média ficou acima de 160 inconsistências, praticamente triplicando a frequência de ocorrências. Visto que, durante o levantamento, constatou-se a importância de incluir as inconsistências que ficam em período temporário no sistema, e após uma ação pontual são eliminadas.

Um bom exemplo são as inconsistências de falta de matéria-prima, onde o sistema de controle de estoque não permite operar com saldos negativos. Sendo assim, falhas na entrada de matéria-prima no estoque, consumo de material além do

que realizado fisicamente, ou inventário com contagem errada, podem ser os causadores de um estoque com saldo negativo. Enquanto não for corrigido esta situação, o apontamento de produção não é realizado, e conseqüentemente a movimentação não é integrada. Mesmo que fisicamente o produto seja transferido internamente, pois o produto foi identificado, seu apontamento e movimentação no sistema ficam aguardando a correção dos saldos do estoque, para gerar o consumo, integrar o apontamento de produção e incorporar as transferências realizadas. Esta situação é automática tornando a inconsistência temporária.

Da mesma forma, ainda existem inconsistências geradas nos meses de agosto e setembro não concluídas, que foram removidas do resultado aqui apresentado, pois este estudo somente é aplicado em avaliações com *status* de “inconsistência concluída”. O que significa que o estudo de apuração dos processos, motivos e origem da inconsistência foram analisados e conseqüentemente suas respectivas ações de correção, tanto no âmbito do estoque do sistema (virtual) como no estoque físico.

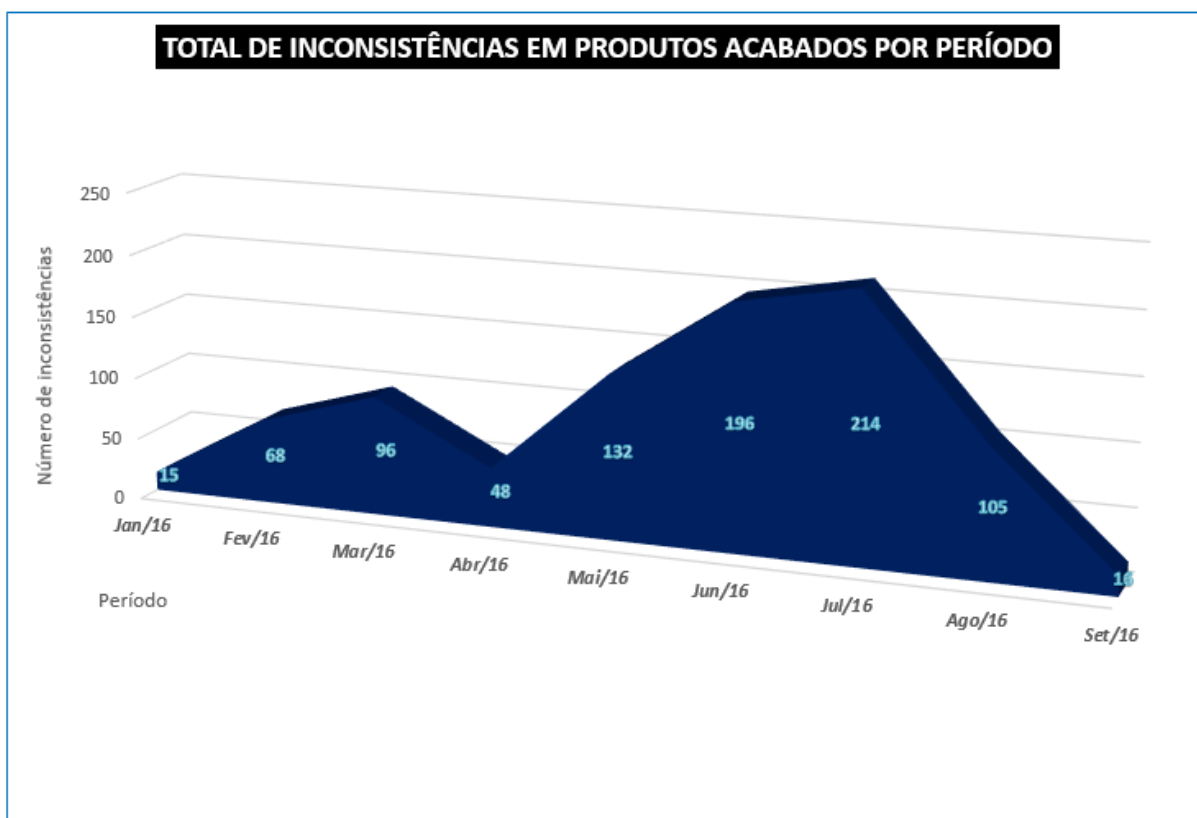
Entretanto, as inconsistências não concluídas permanecem na planilha de levantamento, para que sejam acompanhadas e tratadas internamente, gerando mais informações, para análises futuras, pois o levantamento aplicado é contínuo.

Abaixo, é exibido, tabela e gráfico das inconsciências em produtos acabados por período:

**Tabela 3 - Total de Inconsistências em Produtos Acabados por Período**

<b>TOTAL DE INCONSISTÊNCIAS POR PERÍODO</b>									
<b>Período</b>	<b>Jan/16</b>	<b>Fev/16</b>	<b>Mar/16</b>	<b>Abr/16</b>	<b>Mai/16</b>	<b>Jun/16</b>	<b>Jul/16</b>	<b>Ago/16</b>	<b>Set/16</b>
<b>Total Inconsistências</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>132</b>	<b>196</b>	<b>214</b>	<b>105</b>	<b>16</b>
<b>%</b>	<b>1,7%</b>	<b>7,6%</b>	<b>10,8%</b>	<b>5,4%</b>	<b>14,8%</b>	<b>22,0%</b>	<b>24,0%</b>	<b>11,8%</b>	<b>1,8%</b>

**Gráfico 1 - Total de Inconsistências em Produtos Acabados por Período**



## 8.1 ANÁLISE QUANTITATIVA DO NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS

A análise quantitativa do número de inconsistências será dividida em três fatores, em concordância com a coleta de dados aplicado no levantamento das inconsistências, que são: processos, motivos e origens. Para este trabalho será utilizado o método de classificação ABC e outras formas gráficas que auxiliarão no entendimento das inconsistências apresentadas.

### 8.1.1 Análise dos Processos Geradores de Inconsistências

O processo é a ação que expressa continuidade na realização de determinada atividade. Neste estudo, corresponde ao agrupamento das atividades independentes interligadas, que juntas representam uma atividade maior. A análise dos processos geradores das inconsistências de maior frequência é imprescindível, pois deste, poderá ser executada ações de melhoria direcionadas para redução da frequência de inconsistências, aumentando as possibilidades adquirir maior êxito nos resultados.

#### 8.1.1.1 Análise Geral dos Processos Geradores de Inconsistências

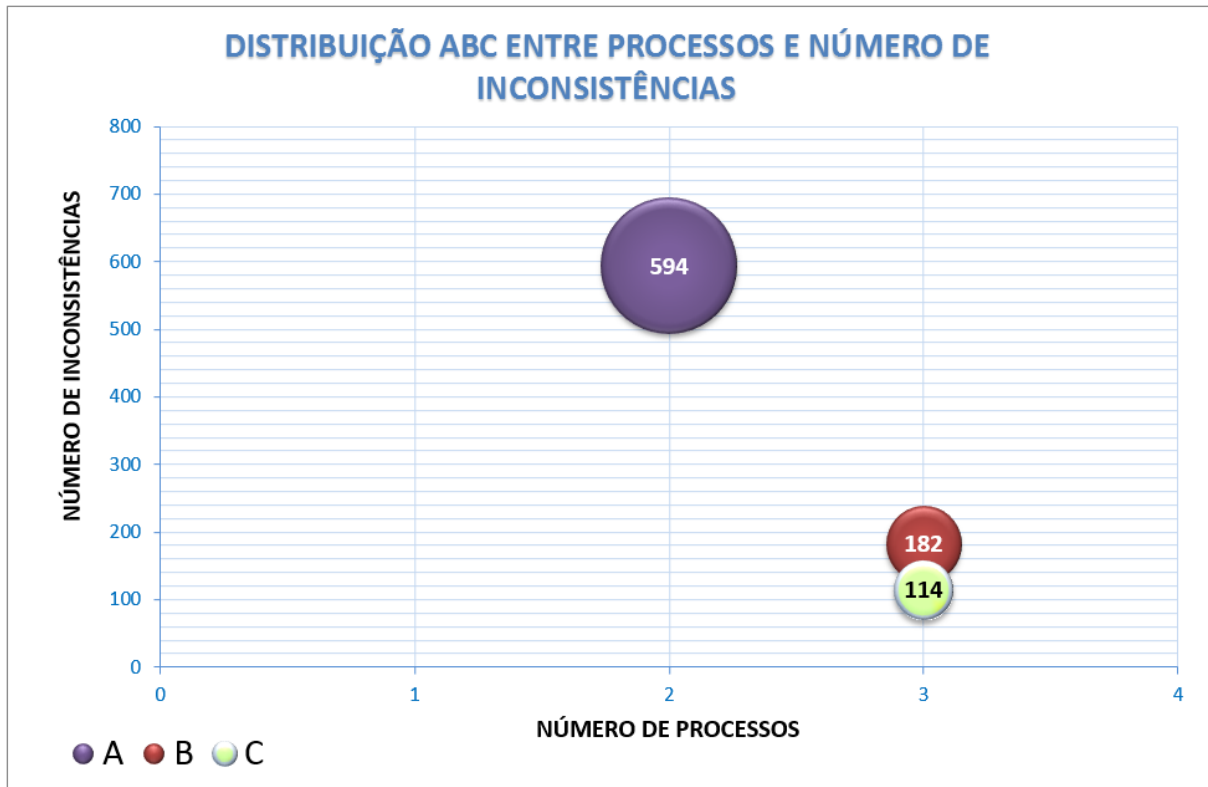
Como já mencionado, até o início do mês de setembro de 2016, foram analisados 890 registros de inconsistências de produtos acabados, os quais tiveram sua origem identificada em oito processos internos distintos. Na aplicação da metodologia ABC, dois processos, ou 25% dos processos, representam 66,7% das inconsistências analisadas, e foram classificadas como “A”. Outros três, com representatividade de 37,5% dos processos, são responsáveis por gerarem 20,4% das inconsistências avaliadas, e foram classificadas como “B”. Já a classe “C”, com três processos têm um percentual de participação de 37,5%, contudo, representa 12,8% das inconsistências geradas. A distribuição dos processos, e suas respectivas representatividades é apresentada conforme a tabela a seguir:

**Tabela 4 - Distribuição dos Processos e Número de Inconsistências em Relação a Classificação ABC**

<b>DISTRIBUIÇÃO DOS PROCESSOS E INCONSISTÊNCIAS EM RELAÇÃO A CLASSIFICAÇÃO ABC</b>							
Classe	Número de Processos	Representatividade nos Processos		Número de Inconsistências	Representatividade nas Inconsistências		Relação entre o Número de Processos e o Número de Inconsistências
		Por Classe	Acumulada		Por Classe	Acumulada	
<b>A</b>	2	25,0%	25,0%	594	66,7%	66,7%	25,0 – 66,7%
<b>B</b>	3	37,5%	62,5%	182	20,4%	87,2%	37,5 – 20,4%
<b>C</b>	3	37,5%	100,0%	114	12,8%	100,0%	37,5 – 12,8%

Para melhor entendimento, no gráfico abaixo, é evidenciado a relação do tamanho do número de inconsistências em relação ao número de processos.

**Gráfico 2 - Distribuição ABC entre Processos e Número de Inconsistência**



#### 8.1.1.2 Análise Detalhada dos Processos Geradores das Inconsistências

Os dois processos que mais geram inconsistências, e são classificados como “A”, são os de:

- apontamento de produção e;
- transferência interna.

Juntos, os dois processos representam 66,7% das inconsistências ocorridas no período.

Os processos de embarque, devolução e reapontamento do produto tiveram classificação “B”, e juntos representam 20% das inconsistências.

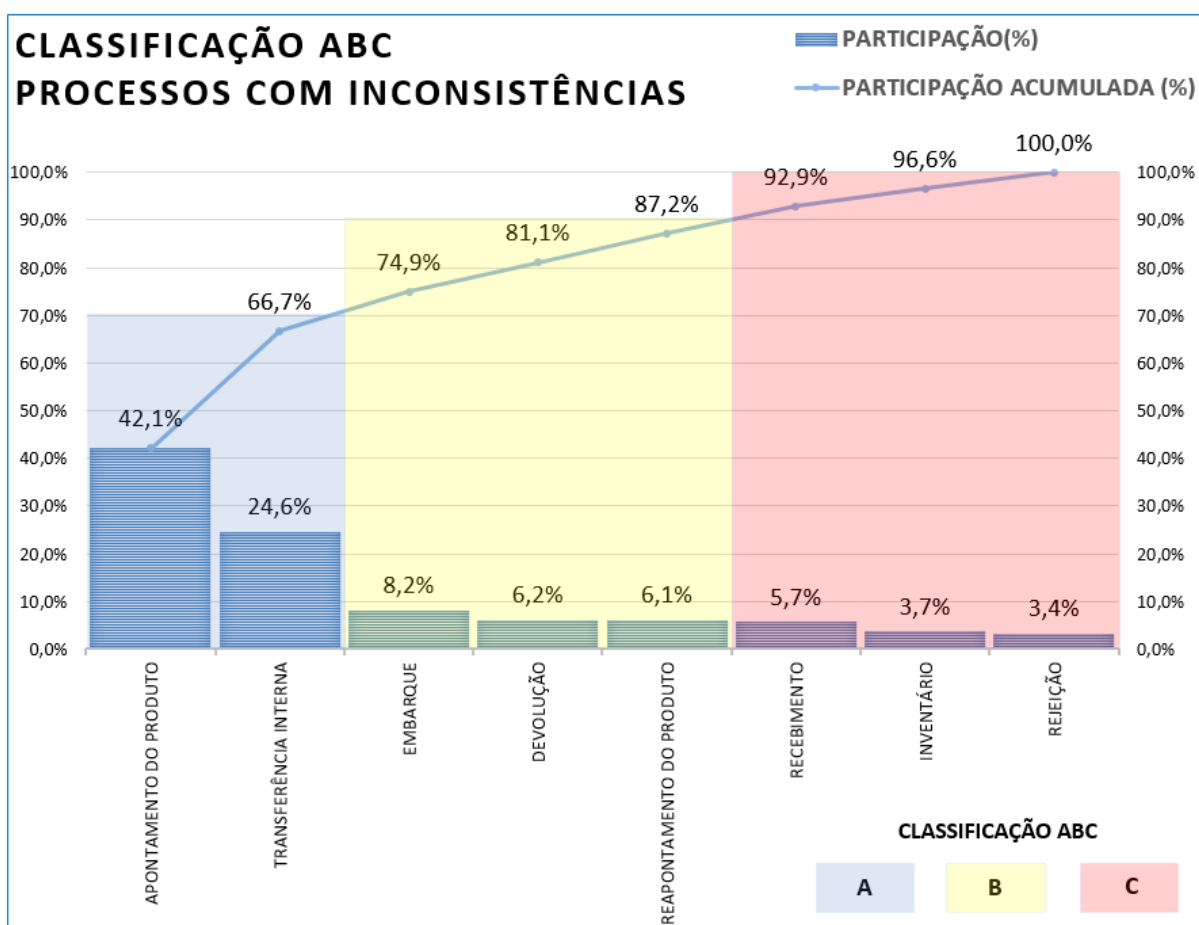
Já os processos classificados como “C” são os de recebimento, inventário e rejeição.

Como demonstra abaixo tabela e gráfico com detalhamento dos processos:

**Tabela 5 - Processos que Geram Inconsistências em Produtos Acabados**

NÚMERO DE INCONSISTÊNCIA POR PROCESSO - REPRESENTATIVIDADE - CLASSIFICAÇÃO ABC					
ORDEM	PROCESSO	NÚMERO DE INCONSISTÊNCIA	PARTICIPAÇÃO (%)	PARTIFIPAÇÃO ACUMULADA (%)	CLASSIFICAÇÃO ABC
1	APONTAMENTO DO PRODUTO	375	42,1%	42,1%	A
2	TRANSFERÊNCIA INTERNA	219	24,6%	66,7%	A
3	EMBARQUE	73	8,2%	74,9%	B
4	DEVOLUÇÃO	55	6,2%	81,1%	B
5	REAPONTAMENTO DO PRODUTO	54	6,1%	87,2%	B
6	RECEBIMENTO	51	5,7%	92,9%	C
7	INVENTÁRIO	33	3,7%	96,6%	C
8	REJEIÇÃO	30	3,4%	100,0%	C

**Gráfico 3 - Classificação ABC dos Processos Geradores de Inconsistências de Produtos Acabados**



O gráfico simboliza o resultado extraído da planilha de levantamento de inconsistências, e é notória a participação dos processos na curva “A”. Este orienta que melhorias voltadas para o processo de apontamento e transferências internas atingirão o maior número de inconsistências.

Foi a partir do desenvolvimento do estudo que ocorreu a evolução das frequências de inconsistências, devido a inclusão de novas formas de inconsistências, as quais antes não eram apontadas, pois estavam relacionadas à eventos temporários. A inconsistência de apontamento de produção, que é a de maior frequência, e grande parte desta é causado por eventos temporários, tiveram um grande aumento de registros a partir do mês de maio, como é observado na tabela e gráfico subsequentes.

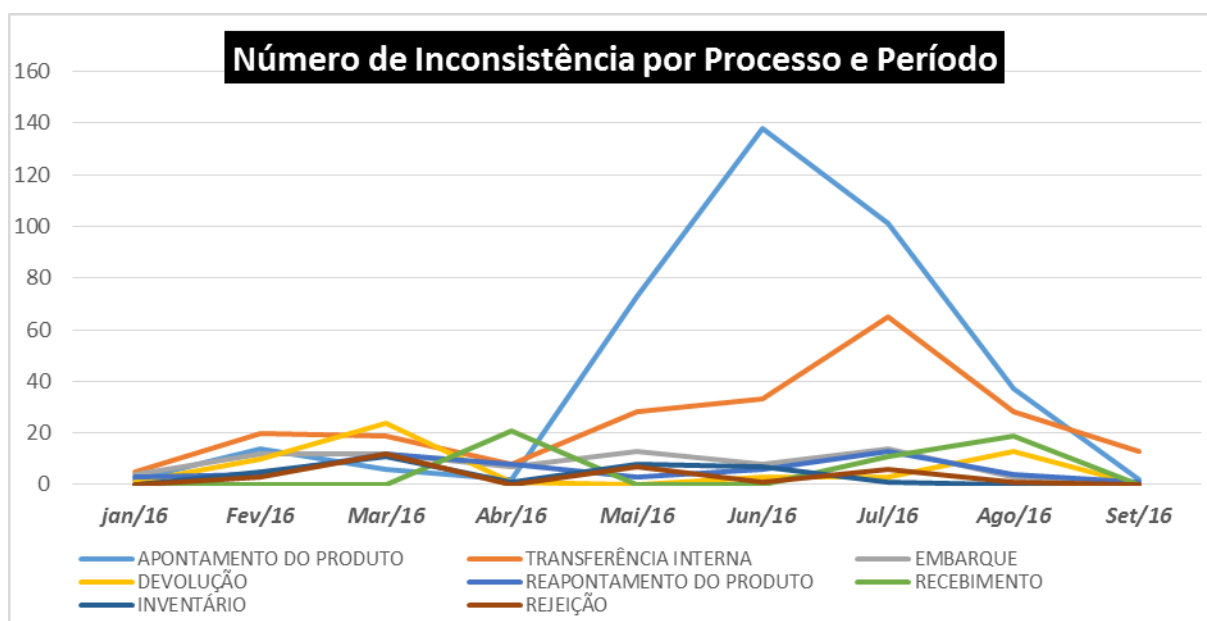
Igualmente, as transferências internas demonstram crescimento, porém estas, em sua maioria, não têm ligações com eventos temporários, gerando maior preocupação.

Embarques veem se mantendo ao longo do período. A devolução tem um aumento em meses aleatórios não apresentando um padrão, em fevereiro e março houve um aumento considerado, após este período, teve uma forte redução, voltando a apresentar números preocupantes no mês de agosto. As evoluções das inconsistências durante o período são demonstradas a seguir:

**Tabela 6 - Número de Inconsistências por Processo e Período**

INCONSISTÊNCIAS POR PROCESSO E PERÍODO									
PROCESSOS / PERÍODO	jan/16	Fev/16	Mar/16	Abr/16	Mai/16	Jun/16	Jul/16	Ago/16	Set/16
APONTAMENTO DO PRODUTO	2	14	6	2	73	138	101	37	2
TRANSFERÊNCIA INTERNA	5	20	19	8	28	33	65	28	13
EMBARQUE	4	12	12	7	13	8	14	3	0
DEVOLUÇÃO	1	10	24	1	0	3	3	13	0
REAPONTAMENTO DO PRODUTO	3	4	12	8	3	6	13	4	1
RECEBIMENTO	0	0	0	21	0	0	11	19	0
INVENTÁRIO	0	5	11	1	8	7	1	0	0
REJEIÇÃO	0	3	12	0	7	1	6	1	0

**Gráfico 4 - Evolução do Número de Inconsistências por Processo e Período**



## 8.1.2 Análise dos Motivos das Inconsistências

Motivos são as causas principais que provocam a geração da inconsistência. O entendimento dos motivos será fundamental em processos futuros de melhorias contínuas, voltadas para eliminação dos geradores de inconsistências.

### 8.1.2.1 Análise Geral dos Motivos das Inconsistências

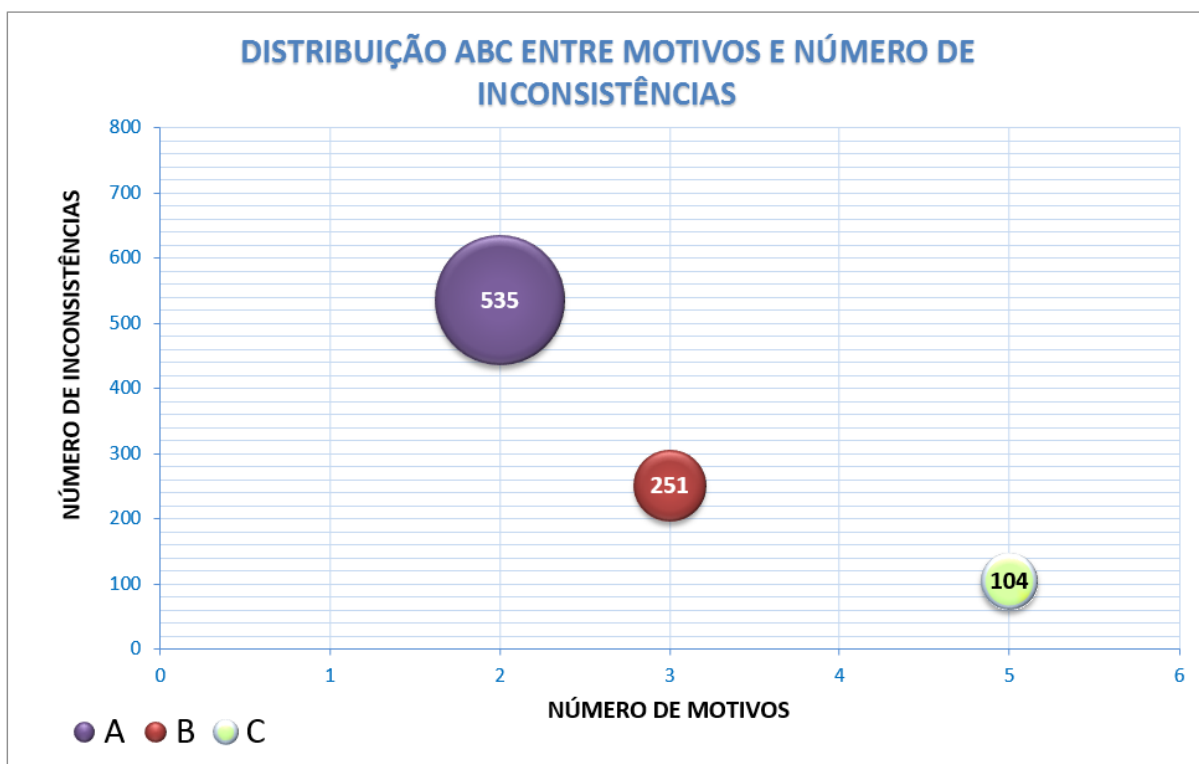
No período do levantamento de inconsistências em produtos acabados, foram analisados dez diferentes motivos geradores de inconsistências. Porém, dois motivos estão classificados como “A” e representam 60,1%. Estão classificados como “B” três motivos referente a 28,2% das inconsistências. Os outros cinco motivos estão classificação como “C”, representando apenas 11,7% dos motivos. Agregando os itens “A” e “B” os mesmos equivalem a 87,1% de todos os motivos de ocorrências de inconsistências encontradas. A tabela a seguir demonstra esta relação:

**Tabela 7 - Distribuição dos Motivos e Número de Inconsistências em Relação a Classificação ABC**

DISTRIBUIÇÃO DOS MOTIVOS DE INCONSISTÊNCIAS EM RELAÇÃO A CLASSIFICAÇÃO ABC							
Classe	Número de Motivos	Representatividade nos Processos		Número de Inconsistências	Representatividade nas Inconsistências		Relação entre o Número de Processos e o Número de Inconsistências
		Classe	Acumulada		Classe	Acumulada	
A	2	20,00%	20,00%	535	60,11%	60,11%	20,0% - 60,11%
B	3	30,00%	50,00%	251	28,20%	88,31%	30,0% - 38,63%
C	5	50,00%	100,00%	104	11,69%	100,00%	50,0% - 11,69%

No gráfico é demonstrado a relação de dimensão da distribuição ABC dos motivos geradores de inconsistências.

Gráfico 5 - Distribuição ABC entre Motivos e Número de Inconsistências



#### 8.1.2.2 Análise Detalhada dos Motivos das Inconsistências

Para entender os motivos encontrados e os danos que poderão ser causados foi elaborada a tabela com as justificativas de cada motivo e a situação causadora.

**Tabela 8 - Motivos que Geraram as Inconsistências em Produtos Acabados**

<b>MOTIVOS DE INCONSISTÊNCIA ENCONTRADOS EM PRODUTOS ACABADOS</b>			
<b>ORDEM</b>	<b>MOTIVO</b>	<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>SITUAÇÃO CAUSADA NO PROCESSO</b>
1	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE SEM APONTAMENTO	Produto não apontamento no Sistema, mas localizado no estoque	Produto inexistente no estoque do Sistema Produto existe fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
2	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	Produto faturado no Sistema, mas localizado no estoque	Produto inexistente no estoque do Sistema Produto existe fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
3	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	Produtos baixado no Sistema, mas localizado no estoque	Produto inexistente no estoque do Sistema Produto existe fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
4	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	Produto com o número de série errado usado na transferência errado	Produto indefinido se existe ou inexistente no estoque do Sistema Produto indefinido se existe ou inexistente fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
5	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA NO REGISTRO DA TRANSFERÊNCIA	Produto com dados de registro de movimentação com falha	Produto existente no estoque do Sistema Produto existe fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
6	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA EM PROCESSO MANUAL	Produto baixado ou incluído no sistema, mas localizado no estoque ou não localizado no estoque	Produto indefinido se existe ou inexistente no estoque do Sistema Produto indefinido se existe ou inexistente fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
7	LOCALIZAÇÃO INCORRETA	Produto localizado em local diferente do indicado pelo Sistema	Produto existente no estoque do Sistema Produto existe fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
8	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE EM INVENTÁRIO	Produtos em local sendo realizado o inventário	Produto existente no estoque do Sistema Produto existe fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
9	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE QUE NÃO CONTROLADA O LOCAL DE ESTOQUE	Produtos que não são controlados no estoque por endereçamento	Produto existente no estoque do Sistema Produto existe fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente
10	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM ERRO NO SISTEMA	Produto que apresentam erro no saldo local no Sistema	Produto existente no estoque do Sistema Produto existe fisicamente no estoque Produto sofreu transferência de local internamente

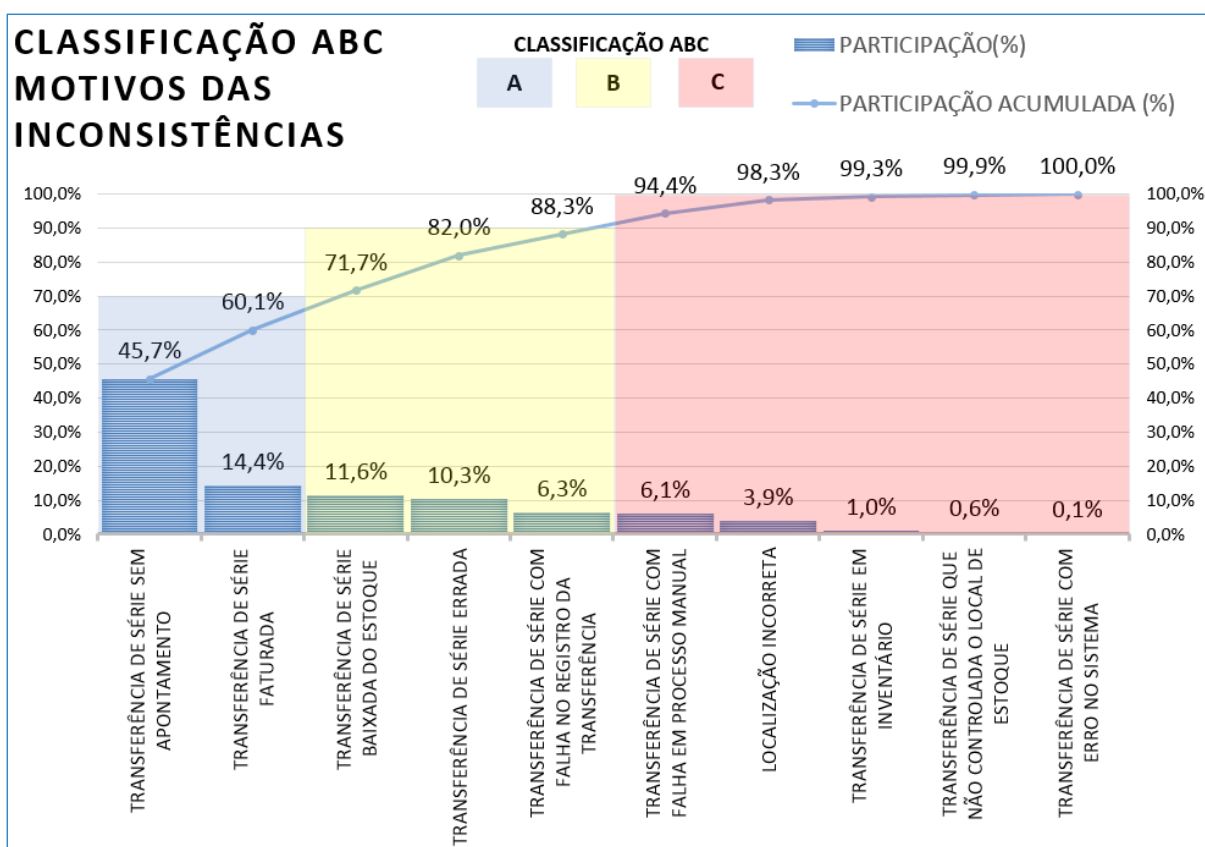
O motivo que teve maior frequência no período foi a transferência de série sem apontamento, superando os 45% das ocorrências. Juntamente com as transferências de séries faturadas, estes dois foram classificados como “A”, com um peso enorme nos motivos das inconsistências encontradas. Com 103 e 92 casos, a transferência de série baixada do estoque e transferência de série errada, respectivamente também se destacaram entre os principais motivos. Transferência de série com falha no registro de transferência e transferência de série com falha em processo manual completam a lista dos motivos com maior frequência.

**Tabela 9 - Motivos que Geram Inconsistências em Produto Acabado – Classificação ABC**

<b>NÚMERO DE INCONSISTÊNCIA POR MOTIVO - REPRESENTATIVIDADE - CLASSIFICAÇÃO ABC</b>					
<b>ORDEM</b>	<b>MOTIVO</b>	<b>NÚMERO DE INCONSISTÊNCIA</b>	<b>PARTICIPAÇÃO (%)</b>	<b>PARTICIPAÇÃO ACUMULADA (%)</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO ABC</b>
1	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE SEM APONTAMENTO	407	45,7%	45,7%	A
2	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	128	14,4%	60,1%	A
3	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	103	11,6%	71,7%	B
4	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	92	10,3%	82,0%	B
5	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA NO REGISTRO DA TRANSFERÊNCIA	56	6,3%	88,3%	B
6	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA EM PROCESSO MANUAL	54	6,1%	94,4%	C
7	LOCALIZAÇÃO INCORRETA	35	3,9%	98,3%	C
8	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE EM INVENTÁRIO	9	1,0%	99,3%	C
9	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE QUE NÃO CONTROLADA O LOCAL DE ESTOQUE	5	0,6%	99,9%	C
10	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM ERRO NO SISTEMA	1	0,1%	100,0%	C

No gráfico a seguir é possível deduzir que ações em dois pontos motivadores de inconsistências alcançam mais de 60% dos motivos. Se incluirmos os três próximos motivos de maiores frequências teremos a possibilidade tratar 90% dos motivos de inconsistências.

**Gráfico 6 - Classificação ABC dos Motivos Geradores de Inconsistências de Produtos Acabados**



Na análise da evolução dos motivos das inconsistências, é notado que nos meses de maio a agosto, a transferência de série sem apontamento, cresceu intensivamente, motivados pelos eventos temporários. No mês de julho o motivo de inconsistência de transferência de série com falha no registro de transferência atingiu patamares acima do que corriqueiramente vinham acontecendo. Esta inconsistência teve o segundo lugar no ranking de frequência do mês. Aparentemente, algum evento pontual neste período acarretou o aumento expressivo do mesmo, o que será esclarecido na análise das origens das inconsistências tratadas no seguimento deste estudo.

Já a transferência de série faturada vem nos meses de abril a agosto estabilizando com a média em torno de 12 inconsistências no mês.

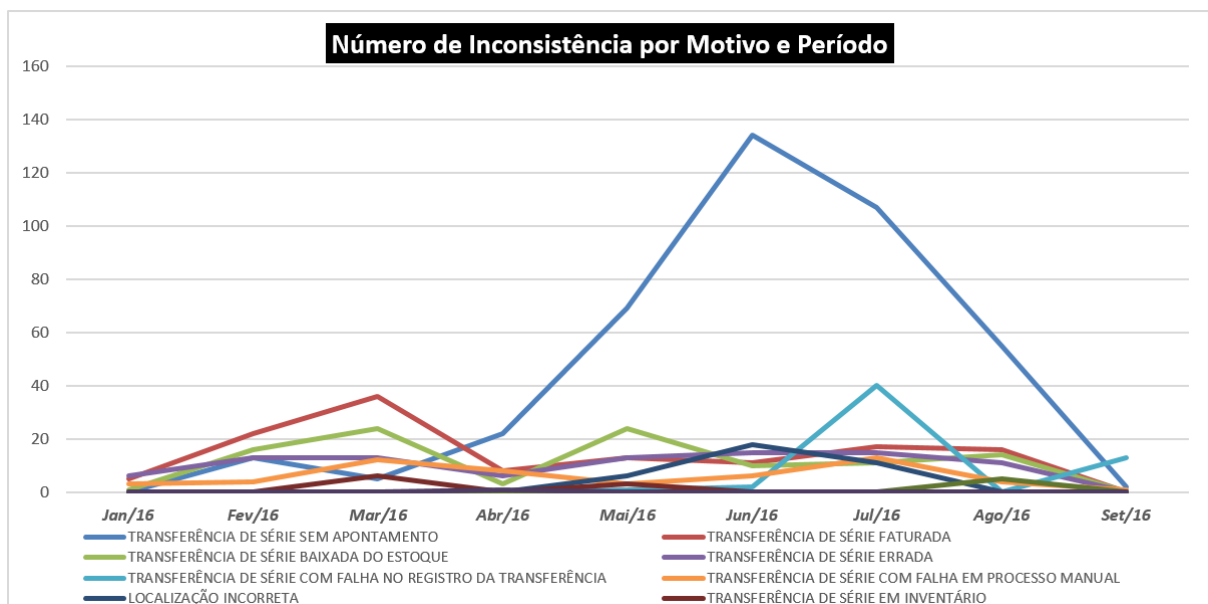
Como se comportou a evolução dos motivos de causadores de inconsistências durante o período analisado, é demonstrado a seguir:

**Tabela 10 - Número de Inconsistências por Motivo e Período**

NÚMERO DE INCONSISTÊNCIAS POR MOTIVOS E PERÍODO									
MOTIVO	Jan/16	Fev/16	Mar/16	Abr/16	Mai/16	Jun/16	Jul/16	Ago/16	Set/16
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE SEM APONTAMENTO	0	13	5	22	69	134	107	55	2
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	5	22	36	8	13	11	17	16	0
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	1	16	24	3	24	10	11	14	0
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	6	13	13	6	13	15	15	11	0
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA NO REGISTRO DA TRANSFERÊNCIA	0	0	0	0	1	2	40	0	13
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA EM PROCESSO MANUAL	3	4	12	8	3	6	13	4	1
LOCALIZAÇÃO INCORRETA	0	0	0	0	6	18	11	0	0
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE EM INVENTÁRIO	0	0	6	0	3	0	0	0	0
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE QUE NÃO CONTROLADA O LOCAL DE ESTOQUE	0	0	0	0	0	0	0	5	0
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM ERRO NO SISTEMA	0	0	0	1	0	0	0	0	0

O gráfico demonstra a variação ocorrida durante o período. É evidente o crescimento das transferências de série sem apontamento, que como no processo, carregaram o gráfico após o mês de maio.

**Gráfico 7 - Evolução do Número de Inconsistências por Motivo e Período**



### 8.1.3 Análise das Origens das Inconsistências

Origem da inconsistência é o ponto de partida, onde a ação de inconsistência teve início. Esta análise tem o objetivo de desvendar o princípio, o qual levou o acontecimento da inconsistência. É neste que será demonstrada, através de gráficos e tabelas, onde as inconsistências surgem. Também será na origem que poderão ser projetados a maioria dos trabalhos de melhorias, pois se tratam de atividades que são realizadas rotineiramente e são evidentes para todos os funcionários.

#### 8.1.3.1 Análise Geral das Origens das Inconsistências

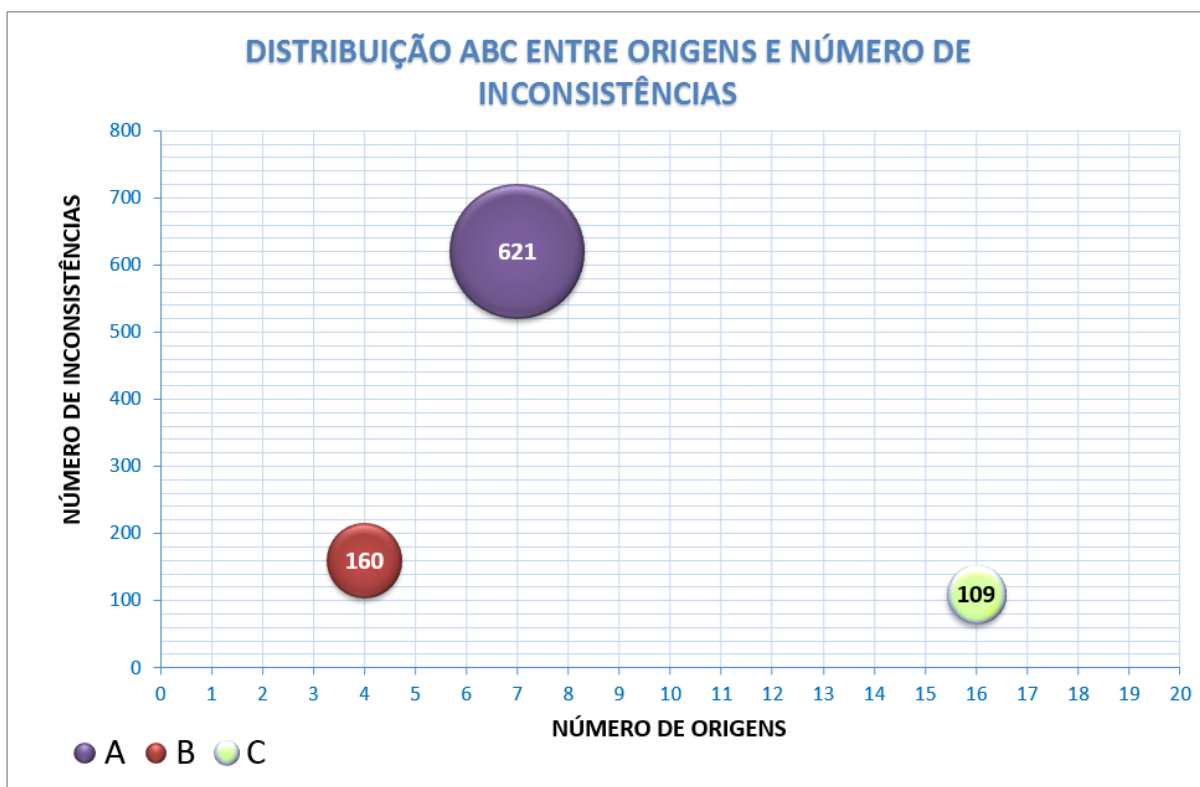
Durante o trabalho, foram reconhecidas vinte e sete origens diferentes de inconsistências em produtos acabados. Das vinte e sete, apenas sete estão classificadas como classe “A”, pois elas reunidas foram as causadoras de 621 inconsistências das 890 analisadas. Somente quatro integram a classificação “B”, causadoras de 160 inconsistências. A classificação “C” foi onde se concentrou a maioria das origens de inconsistências, foram dezesseis ao total, o equivalente a quase 60%. Contudo, a classe “C” retrata 12,8% das inconsistências. A tabela e gráfico a seguir demonstra esta relação:

**Tabela 11 - Distribuição das Origens e Número de Inconsistências em Relação a Classificação ABC**

DISTRIBUIÇÃO DAS ORIGENS DE INCONSISTÊNCIAS EM RELAÇÃO A CLASSIFICAÇÃO ABC							
Classe	Número de Origens	Representatividade nos Processos		Número de Inconsistências	Representatividade nas Inconsistências		Relação entre o Número de Processos e o Número de Inconsistências
		Classe	Acumulada		Classe	Acumulada	
A	7	25,9%	25,9%	621	66,7%	66,7%	25,9% - 66,7%
B	4	14,8%	40,7%	160	20,4%	87,2%	14,8% - 20,4%
C	16	59,3%	100,0%	109	12,8%	100,0%	59,3% - 12,8%

Os sete itens que representam a classe “A”, obtendo a maior frequência de origens de inconsistências, aparecem em destaque no gráfico. As inconsistências classe “B” e “C” também são apresentadas a seguir.

**Gráfico 8 - Distribuição ABC entre Origens e Número de Inconsistências**



### 8.1.3.2 Análise Detalhada das Origens das Inconsistências

A origem de inconsistência que lidera como sendo a origem mais comum na geração de inconsistências é a importação de série parado. Sozinha esta atividade, que é executada no processo de apontamento, representa 20% das origens de inconsistências tratadas. Em segundo lugar, aparece a inconsistência de apontamento não realizado por falta de matéria-prima no sistema, com 16,4%. As duas origens somadas representam 36,4 de todas as inconsistências ocorridas no período. Vale observar que ambas são geradas por eventos temporários.

A leitura errada do código de barras posiciona-se como a terceira grandeza de origem de inconsistência na tabela, seguida pela transferência de série antes do apontamento. O registro de data e hora com 7,1%, série em processo de devolução

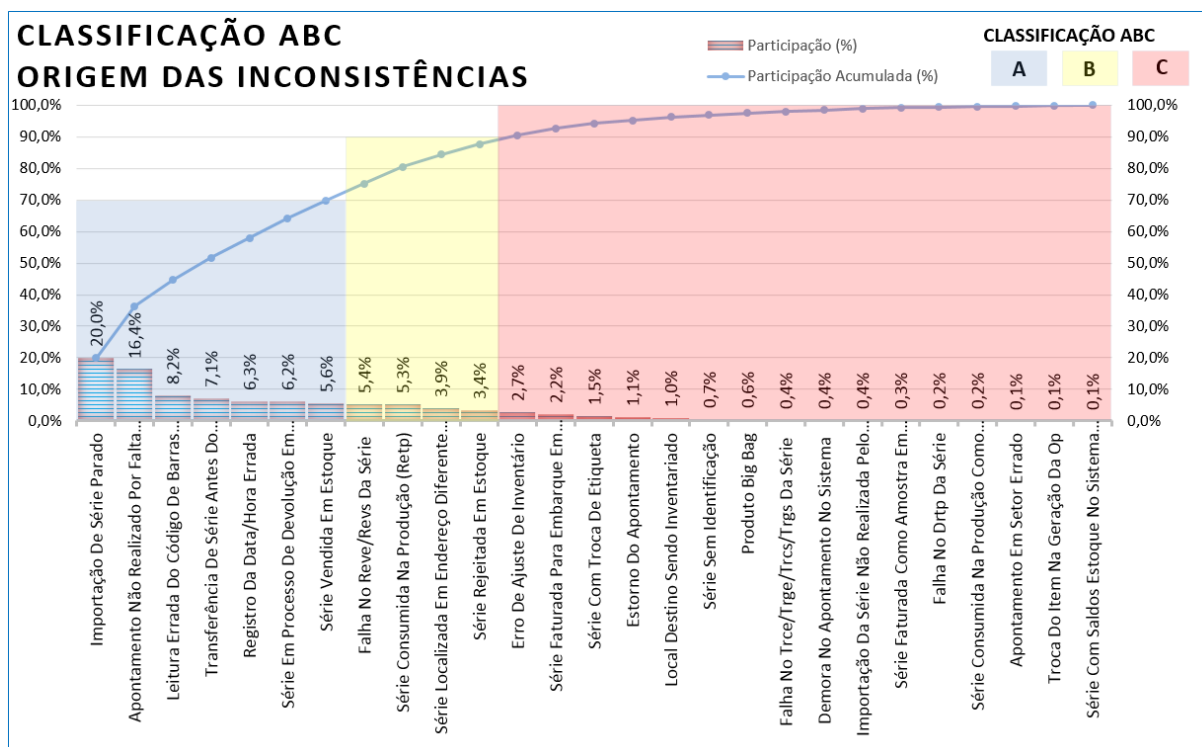
em estoque com 6,2% e série vendida com 5,6% completam a classificação “A”. A tabela completa das origens das inconsistências segue abaixo:

**Tabela 12 - Origens que Geram Inconsistências em Produtos Acabados**

<b>ORIGENS QUE GERAM INCONSISTÊNCIAS EM PRODUTOS ACABADOS</b>					
Ordem	ORIGEM	Número Ocorrências	Participação (%)	Participação Acumulada (%)	Classificação ABC
1	IMPORTAÇÃO DE SÉRIE PARADO	178	20,0%	20,0%	A
2	APONTAMENTO NÃO REALIZADO POR FALTA DE MP NO SISTEMA	146	16,4%	36,4%	A
3	LEITURA ERRADA DO CÓDIGO DE BARRAS PELO COLETOR	73	8,2%	44,6%	A
4	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ANTES DO APONTAMENTO	63	7,1%	51,7%	A
5	REGISTRO DA DATA/HORA ERRADA	56	6,3%	58,0%	A
6	SÉRIE EM PROCESSO DE DEVOLUÇÃO EM ESTOQUE	55	6,2%	64,2%	A
7	SÉRIE VENDIDA EM ESTOQUE	50	5,6%	69,8%	A
8	FALHA NO REVE/REVS DA SÉRIE	48	5,4%	75,2%	B
9	SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO (RETP)	47	5,3%	80,4%	B
10	SÉRIE LOCALIZADA EM ENDEREÇO DIFERENTE DO SISTEMA	35	3,9%	84,4%	B
11	SÉRIE REJEITADA EM ESTOQUE	30	3,4%	87,8%	B
12	ERRO DE AJUSTE DE INVENTÁRIO	24	2,7%	90,4%	C
13	SÉRIE FATURADA PARA EMBARQUE EM ESTOQUE	20	2,2%	92,7%	C
14	SÉRIE COM TROCA DE ETIQUETA	13	1,5%	94,2%	C
15	ESTORNO DO APONTAMENTO	10	1,1%	95,3%	C
16	LOCAL DESTINO SENDO INVENTARIADO	9	1,0%	96,3%	C
17	SÉRIE SEM IDENTIFICAÇÃO	6	0,7%	97,0%	C
18	PRODUTO BIG BAG	5	0,6%	97,5%	C
19	FALHA NO TRCE/TRGE/TRCS/TRGS DA SÉRIE	4	0,4%	98,0%	C
20	DEMORA NO APONTAMENTO NO SISTEMA	4	0,4%	98,4%	C
21	IMPORTAÇÃO DA SÉRIE NÃO REALIZADA PELO SISTEMA	4	0,4%	98,9%	C
22	SÉRIE FATURADA COMO AMOSTRA EM ESTOQUE	3	0,3%	99,2%	C
23	FALHA NO DRTP DA SÉRIE	2	0,2%	99,4%	C
24	SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO COMO EMBALAGEM	2	0,2%	99,7%	C
25	APONTAMENTO EM SETOR ERRADO	1	0,1%	99,8%	C
26	TROCA DO ITEM NA GERAÇÃO DA OP	1	0,1%	99,9%	C
27	SÉRIE COM SALDOS ESTOQUE NO SISTEMA ERRADO	1	0,1%	100,0%	C

Realizado o levantamento, ordenado e listado as origens das inconsistências conforme classificação ABC, na sequência é exibido o resultado graficamente.

**Gráfico 9 - Classificação ABC das Origens Geradoras das Inconsistências de Produtos Acabados**



Conforme tabela abaixo, é notado que o comportamento da origem de importação de série parado e apontamento não realizado por falta de matéria-prima, sofrem elevações de frequência a partir de maio, pois são eventos temporários. A leitura errada de código de barras pelo coletor foi a grande surpresa do levantamento. Na empresa, de modo geral, confiavam no bom desempenho das atividades executadas com coletores. Porém, a terceira posição no ranking de frequência, não deixou dúvidas que a forma de coleta do número de série, realizada via coletor, não é totalmente segura e ações de melhorias deverão ser realizadas para melhorar o processo. Outro item muito importante, e que impacta diretamente no cliente, é a série vendida em estoque, pois é quando o cliente recebe um produto que não comprou, ou não recebe o produto. De todas as origens das inconsistências, e mesmo sendo apenas a sétima colocada no ranking de frequências, porém ainda classificada como “A”, esta é a origem que mais preocupa e possivelmente será um dos primeiros alvos de melhorias.

A tabela a seguir demonstra a evolução de todas as origens de inconsistências encontradas no período.

**Tabela 13 - Número de Inconsistências por Origem e Período**

<b>INCONSISTÊNCIA POR ORIGEM E PERÍODO</b>									
<b>ORIGEM</b>	<b>Jan 16</b>	<b>Fev 16</b>	<b>Mar 16</b>	<b>Abr 16</b>	<b>Mai 16</b>	<b>Jun 16</b>	<b>Jul 16</b>	<b>Ago 16</b>	<b>Set 16</b>
Importação de série parado	0	6	0	0	14	80	77	1	0
Apontamento não realizado por Falta de MP no Sistema	0	2	1	0	53	43	12	33	2
Leitura errada do código de barras pelo coletor	4	12	12	5	9	11	10	10	0
Transferência de série antes do apontamento	0	0	0	22	0	6	15	20	0
Registro da data/hora errada	0	0	0	0	1	2	40	0	13
Série em processo de devolução em estoque	1	10	24	1	0	3	3	13	0
Série vendida em estoque	4	8	8	0	5	8	14	3	0
Falha no REVE/REVS da série	2	4	11	7	2	5	12	4	1
Série consumida na produção (RETP)	1	8	7	2	10	2	4	13	0
Série localizada em endereço diferente do sistema	0	0	0	0	6	18	11	0	0
Série rejeitada em estoque	0	3	12	0	7	1	6	1	0
Erro de ajuste de inventário	0	5	5	1	5	7	1	0	0
Série faturada para embarque em estoque	0	4	4	6	6	0	0	0	0
Série com troca de etiqueta	2	1	1	0	4	4	1	0	0
Estorno do apontamento	0	4	0	0	2	1	3	0	0
Local destino sendo inventariado	0	0	6	0	3	0	0	0	0
Série sem identificação	0	0	0	1	0	0	4	1	0
Produto big bag	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Falha no TRCE/TRGE/TRCS/TRGS Da Série	1	0	1	0	1	0	1	0	0
Demora no apontamento no sistema	0	0	4	0	0	0	0	0	0
Importação da série não realizada pelo sistema	0	0	0	0	0	3	0	1	0
Série faturada como amostra em estoque	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Falha no DRTP da série	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Série consumida na produção como embalagem	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Apontamento em setor errado	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Troca do item na geração da OP	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Série com saldos estoque no sistema errado	0	0	0	1	0	0	0	0	0

## 8.2 ANÁLISE QUANTITATIVA DO GRAU DE IMPACTO DAS INCONSISTÊNCIAS

A abordagem quantitativa do grau de impacto negativo causado pelas inconsistências terá o método matriz GUT como sendo a ferramenta principal de análise. A utilização desta matriz, independentemente do número de ocorrências, indicará qual origem de inconsistência tem o maior grau de impacto na empresa e guiará as ações de melhorias influenciando na priorização das mesmas.

### 8.2.1 Desenvolvimento do Método de Matriz GUT

Analisar as inconsistências somente pelo olhar do número de frequência de ocorrências pelo período, não nos permite entender quais inconsistências causam os maiores prejuízos na empresa. É necessário olhar diferente, agregando outras ferramentas, onde se possa criar prioridades de ações, pelo impacto que a inconsistência pode causar. É evidente que os maiores impactos estão em ações que afetem o cliente diretamente. Por isso, inconsistências de sistema, por exemplo, podem ter um grande volume, contudo se a mesma for resolvida internamente, estas poderão não prejudicar o cliente. Então neste caso, as inconsistências, mesmo apresentando um grande volume de registro, seu impacto não é danoso ou têm um dano pequeno, nas ações que envolvam o cliente diretamente. No entanto, os prejuízos, em forma de retrabalho, perdas de tempo, utilização de mais mão de obra, custo de retrabalho, custo de movimentação, custo de correção, entre outros, são interiorizados prejudicando o desempenho da empresa.

Nesta etapa de classificação GUT, é suficiente executar a análise somente da origem das inconsistências, pois é a origem que fará a vinculação com o processo e motivo da geração das inconsistências.

A montagem da Matriz GUT envolveu várias etapas que são descritas na sequência:

- Etapa 1 - Critérios da Matriz GUT

A Matriz GUT é dividida em três critérios de avaliação que são: gravidade, urgência e tendência:

- Gravidade é a intensidade do impacto caso a inconsistência não seja tratada. Na avaliação das origens das inconsistências a gravidade é elevada à medida que a inconsistência eleva os efeitos danosos em processos que envolvam o cliente. Estes terão graduação máxima. Também serão considerados os efeitos no processo, porém com um grau inferior.

- Urgência é a pressão exercida em função da velocidade de resposta necessária e os efeitos causados pela inconsistência com o passar do tempo. As inconsistências serão fundamentadas em processos que também envolvam o cliente. Estes terão prioridade máxima. Os que envolvem processos internos terão uma classificação menor.
- Tendência é a evolução da inconsistência, caso não haja ação de melhoria voltada para ela. Para este, serão avaliados o potencial de crescimento e a frequência hoje já conhecidas através do levantamento.
- Etapa 2 - Graduação da Matriz GUT

Toda origem de inconsistência receberá uma nota para cada um dos três atributos da Matrix GUT de forma racional. A escala pode variar de 1 a 5, sendo valor 1 atribuído a inconsistência com mínimo impacto, e 5 para inconsistências com impacto máximo.

Ao final da pontuação será obtido a média das avaliações, diferente da teoria que multiplica as notas atribuídas. A média da classificação GUT será utilizada para determinar quais inconsistências tem um grau de importância maior.

- Etapa 3 - Atributos da Matriz GUT

Foi definido conforme a graduação em escala de 1 a 5, do menor para o maior, quais os descritivos de atributos compatível. Este é essencial e aumenta o entendimento do pontuador quanto ao impacto da nota em sua avaliação. As cores adotadas também auxiliam na visualização da priorização das origens das inconsistências. A cor azul clara são inconsistências que foram avaliadas com baixo grau de impacto, a cor amarela auxiliam na identificação de inconsistências com notas de médio impacto e a cor verde distingue as inconsistências que apresentam um grau de impacto grande.

**Tabela 14 - Atributos para Classificação do Método Matriz GUT**

<b>ATRIBUTOS PARA CLASSIFICAÇÃO DO MÉTODO GUT</b>				
<b>GRAU</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Urgência</b>	<b>Tendência</b>	<b>Média</b>
1	Sem Gravidade	Adiável	Desaparece	Muito Pequeno
2	Pouco Grave	Pouco urgente	Pouca Redução	Pequeno
3	Grave	Urgente	Estável	Moderado
4	Muito Grave	Muito Urgente	Aumento Grande	Grande
5	Intensamente Grave	Imediato	Aumento Muito Grande	Muito Grande

### 8.2.2 Classificação das Inconsistências Conforme a Metodologia da Matriz GUT

Para classificar a Matriz GUT foi necessário envolver dois funcionários, extremamente envolvidos nas resoluções de inconsistências e com alto grau de conhecimento das causas geradas por elas, os quais tinham a incumbência de pontuar os critérios para cada origem de inconsistência de acordo com a escala de graduação e seus atributos descritivos. Os cargos dos pontuadores aqui representados são os de Supervisor de Logística e PCP e Encarregado de Expedição. Os mesmos se reuniram, e em conjunto, subjetivamente, aplicaram as pontuações a cada inconsistência, segundo o entendimento em comum do impacto que elas causam. A tabela a seguir demonstra a pontuação atribuída para cada inconsistência e seu nível de impacto, bem como a média arredondada obtida.

**Tabela 15 - Classificação GUT das Origens das Inconsistências**

<b>CLASSIFICAÇÃO GUT DAS ORIGENS DA INCONSISTÊNCIAS</b>				
<b>ORIGEM DAS INCONSISTÊNCIAS</b>	<b>Gravidade</b>	<b>Urgência</b>	<b>Tendência</b>	<b>MÉDIA GUT</b>
IMPORTAÇÃO DE SÉRIE PARADO	2 Pouco Grave	2 Pouco urgente	5 Aumento Muito Grande	3 Moderado
APONTAMENTO NÃO REALIZADO POR FALTA DE MP NO SISTEMA	2 Pouco Grave	2 Pouco urgente	5 Aumento Muito Grande	3 Moderado
LEITURA ERRADA DO CÓDIGO DE BARRAS PELO COLETOR	4 Muito Grave	4 Muito Urgente	5 Aumento Muito Grande	4 Grande
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ANTES DO APONTAMENTO	3 Grave	3 Urgente	3 Estável	3 Moderado
REGISTRO DA DATA/HORA ERRADA	2 Pouco Grave	2 Pouco urgente	3 Estável	2 Pequeno
SÉRIE EM PROCESSO DE DEVOLUÇÃO EM ESTOQUE	3 Grave	4 Muito Urgente	4 Aumento Grande	4 Grande
SÉRIE VENDIDA EM ESTOQUE	5 Intensamente Grave	5 Imediato	5 Aumento Muito Grande	5 Muito Grande
FALHA NO REVE/REVS DA SÉRIE	5 Intensamente Grave	5 Imediato	5 Aumento Muito Grande	5 Muito Grande
SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO (RETP)	4 Muito Grave	4 Muito Urgente	4 Aumento Grande	4 Grande
SÉRIE LOCALIZADA EM ENDEREÇO DIFERENTE DO SISTEMA	4 Muito Grave	5 Imediato	5 Aumento Muito Grande	5 Muito Grande
SÉRIE REJEITADA EM ESTOQUE	3 Grave	3 Urgente	3 Estável	3 Moderado
ERRO DE AJUSTE DE INVENTÁRIO	4 Muito Grave	4 Muito Urgente	4 Aumento Grande	4 Grande
SÉRIE FATURADA PARA EMBARQUE EM ESTOQUE	3 Grave	3 Urgente	2 Pouca Redução	3 Moderado
SÉRIE COM TROCA DE ETIQUETA	5 Intensamente Grave	5 Imediato	5 Aumento Muito Grande	5 Muito Grande
ESTORNO DO APONTAMENTO	5 Intensamente Grave	4 Muito Urgente	4 Aumento Grande	4 Grande
LOCAL DESTINO SENDO INVENTARIADO	2 Pouco Grave	1 Adiável	2 Pouca Redução	2 Pequeno
SÉRIE SEM IDENTIFICAÇÃO	4 Muito Grave	3 Urgente	4 Aumento Grande	4 Grande
PRODUTO NÃO CONTROLADO POR LOCAL DE ESTOQUE	2 Pouco Grave	3 Urgente	2 Pouca Redução	2 Pequeno
FALHA NO TRCE/TRGE/TRCS/TRGS DA SÉRIE	5 Intensamente Grave	4 Muito Urgente	5 Aumento Muito Grande	5 Muito Grande
DEMORA NO APONTAMENTO NO SISTEMA	2 Pouco Grave	3 Urgente	3 Estável	3 Moderado
IMPORTAÇÃO DA SÉRIE NÃO REALIZADA PELO SISTEMA	3 Grave	4 Muito Urgente	3 Estável	3 Moderado
SÉRIE FATURADA COMO AMOSTRA EM ESTOQUE	1 Sem Gravidade	1 Adiável	2 Pouca Redução	1 Muito Pequeno
FALHA NO DRTP DA SÉRIE	4 Muito Grave	3 Urgente	3 Estável	3 Moderado
SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO COMO EMBALAGEM	4 Muito Grave	4 Muito Urgente	3 Estável	4 Grande
APONTAMENTO EM SETOR ERRADO	5 Intensamente Grave	3 Urgente	1 Desaparece	3 Moderado
TROCA DO ITEM NA GERAÇÃO DA OP	3 Grave	4 Muito Urgente	1 Desaparece	3 Moderado
SÉRIE COM SALDOS ESTOQUE NO SISTEMA ERRADO	3 Grave	2 Pouco urgente	2 Pouca Redução	2 Pequeno

### 8.2.3 Análise da Classificação da Matiz GUT de Origens das Inconsistências

A análise da classificação as origens nos levarão a uma melhor priorização das ações de melhoria.

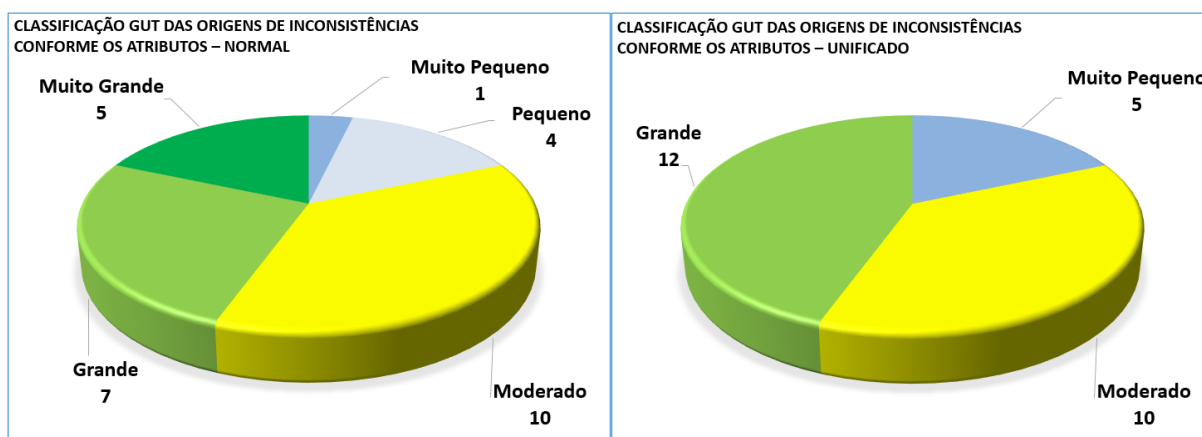
#### *8.2.3.1 Análise Geral da Classificação da Matiz GUT de Origens das Inconsistências*

O resultado da classificação GUT apontou doze origens de inconsistências em produtos acabados classificadas como Grande e Muito Grande, as quais serão unificadas, pois representam 44% das inconsistências e tem grande impacto na empresa. Os itens classificados como Muito Grande são cinco e terão prioridade máxima nas tratativas de melhorias. São sete as inconsistências consideradas Grandes, que apresentam significativa relevância e necessitam serem priorizadas na sequência. Já as origens classificadas como moderadas, são dez, e estes apresentam um impacto moderado, como já diz a classificação. Os pequenos são somente cinco e representam 19% das inconsistências unificadas. Estes números mostram, que se tratando de produtos acabados, a maioria das inconsistências têm um valor considerável, entre Moderados e Muito Grandes somados representam 81% das origens das inconsistências. Segue abaixo a tabela que demonstra esta análise e a representação gráfica:

Tabela 16 - Classificação GUT das Origens das Inconsistências Conforme os Atributos – Normal e Unificado

CLASSIFICAÇÃO GUT DAS ORIGENS DE INCONSISTÊNCIAS CONFORME OS ATRIBUTOS NORMAL E UNIFICADO						
GRAU	Atributos	Número de Inconsistências	%	Unificação do Atributos	Total da Unificação dos Atributos	% da Unificação dos Atributos
1	Muito Pequeno	1	3,7%	PEQUENO	5	19%
2	Pequeno	4	14,8%			
3	Moderado	10	37,0%	MÉDIO	10	37%
4	Grande	7	25,9%	GRANDE	12	44%
5	Muito Grande	5	18,5%			
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>				

Gráfico 10 - Classificação GUT das Origens das Inconsistências Conforme os Atributos - Normal e Unificado



8.2.3.2 Análise Detalhada da Classificação da Matriz GUT de Origens das Inconsistências – Atributo Unificado Grande

Segundo a análise GUT são doze inconsistências classificadas como Grande e Muito Grande, ou unificados como Grande. A próxima tabela demonstra as origens das inconsistências pelo grau de classificação GUT unificado conforme o atributo Grande.

**Tabela 17 - Classificação GUT das Origens das Inconsistências – Atributo Unificado Grande**

<b>CLASSIFICAÇÃO GUT - ATRIBUTO UNIFICADO GRANDE</b>			
<b>Origem da Inconsistência</b>	<b>Média Arredondada das Notas</b>	<b>Atributos da Matriz GUT</b>	<b>Atributo Unificado</b>
SÉRIE VENDIDA EM ESTOQUE	5	Muito Grande	Grande
FALHA NO REVE/REVS DA SÉRIE	5	Muito Grande	Grande
SÉRIE LOCALIZADA EM ENDEREÇO DIFERENTE DO SISTEMA	5	Muito Grande	Grande
SÉRIE COM TROCA DE ETIQUETA	5	Muito Grande	Grande
FALHA NO TRCE/TRGE/TRCS/TRGS DA SÉRIE	5	Muito Grande	Grande
LEITURA ERRADA DO CÓDIGO DE BARRAS PELO COLETOR	4	Grande	Grande
SÉRIE EM PROCESSO DE DEVOLUÇÃO EM ESTOQUE	4	Grande	Grande
SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO (RETP)	4	Grande	Grande
ERRO DE AJUSTE DE INVENTÁRIO	4	Grande	Grande
ESTORNO DO APONTAMENTO	4	Grande	Grande
SÉRIE SEM IDENTIFICAÇÃO	4	Grande	Grande
SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO COMO EMBALAGEM	4	Grande	Grande

*8.2.3.3 Análise Detalhada da Classificação da Matriz GUT de Origens das Inconsistências – Atributo Unificado Médio*

Segundo a análise GUT são dez as inconsistências de origem em produtos acabados com impacto Moderado. Abaixo, acompanha a tabela demonstrando os atributos unificados Moderados.

**Tabela 18 - Classificação GUT das Origens das Inconsistências – Atributo Unificado Moderado**

<b>CLASSIFICAÇÃO GUT - ATRIBUTO UNIFICADO MODERADO</b>			
<b>Origem da Inconsistência</b>	<b>Média Arredondada das Notas</b>	<b>Atributos da Matriz GUT</b>	<b>Atributo Unificado</b>
IMPORTAÇÃO DE SÉRIE PARADO	3	Moderado	Moderado
APONTAMENTO NÃO REALIZADO POR FALTA DE MP NO SISTEMA	3	Moderado	Moderado
TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ANTES DO APONTAMENTO	3	Moderado	Moderado
SÉRIE REJEITADA EM ESTOQUE	3	Moderado	Moderado
SÉRIE FATURADA PARA EMBARQUE EM ESTOQUE	3	Moderado	Moderado
DEMORA NO APONTAMENTO NO SISTEMA	3	Moderado	Moderado
IMPORTAÇÃO DA SÉRIE NÃO REALIZADA PELO SISTEMA	3	Moderado	Moderado
FALHA NO DRTP DA SÉRIE	3	Moderado	Moderado
APONTAMENTO EM SETOR ERRADO	3	Moderado	Moderado
TROCA DO ITEM NA GERAÇÃO DA OP	3	Moderado	Moderado

*8.2.3.4 Análise Detalhada da Classificação da Matriz GUT de Origens das Inconsistências – Atributo Unificado Pequeno*

Origens de inconsistência classificadas como Muito Pequeno ou Pequenos, unificadas como Pequeno são ao total cinco, e são demonstrados na próxima tabela.

**Tabela 19 - Classificação GUT das Origens das Inconsistências – Atributo Unificado Pequeno**

<b>CLASSIFICAÇÃO GUT - ATRIBUTO UNIFICADO PEQUENO</b>			
<b>Origem da Inconsistência</b>	<b>Média Arredondada das Notas</b>	<b>Atributos da Matriz GUT</b>	<b>Atributo Unificado</b>
REGISTRO DA DATA/HORA ERRADA	2	Pequeno	Pequeno
LOCAL DESTINO SENDO INVENTARIADO	2	Pequeno	Pequeno
PRODUTO NÃO CONTROLADO POR LOCAL DE ESTOQUE	2	Pequeno	Pequeno
SÉRIE COM SALDOS ESTOQUE NO SISTEMA ERRADO	2	Pequeno	Pequeno
SÉRIE FATURADA COMO AMOSTRA EM ESTOQUE	1	Muito Pequeno	Pequeno

### 8.3 ANÁLISE DAS INTEGRAÇÕES DOS PROCESSOS, MOTIVOS E ORIGENS COM AS CLASSIFICAÇÃO ABC E MATRIZ GUT

Para entender os motivos encontrados no levantamento realizado e seu impacto no processo, foi elaborada a tabela a seguir onde foi relacionado os processos, motivos e as origens das causas de inconsistências em produtos acabados e as suas respectivas classificações ABC e GUT. Tornando possível entender as conexões da origem da inconsistência ao seu processo e motivo e, ainda, relacionando-as com classificação ABC e grau de prioridade conforme a Matriz GUT.

**Tabela 20 - Relação entre os Processo, Motivo e Origem das Inconsistências e as Classificações ABC e GUT**

<b>RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS, MOTIVOS E ORIGENS E AS CLASSIFICAÇÕES ABC E GUT</b>				
<b>PROCESSO</b>	<b>MOTIVO</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>CLASSIF. ABC</b>	<b>CLASSIF. GUT UNIFICADO</b>
<b>APONTAMENTO DO PRODUTO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	SÉRIE COM TROCA DE ETIQUETA	C	Grande
		SÉRIE SEM IDENTIFICAÇÃO	C	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE SEM APONTAMENTO	APONTAMENTO EM SETOR ERRADO	C	Moderado
		APONTAMENTO NÃO REALIZADO POR FALTA DE MP NO SISTEMA	A	Moderado
		DEMORA NO APONTAMENTO NO SISTEMA	C	Moderado
		ESTORNO DO APONTAMENTO	C	Grande
		IMPORTAÇÃO DA SÉRIE NÃO REALIZADA PELO SISTEMA	C	Moderado
		IMPORTAÇÃO DE SÉRIE PARADO	A	Moderado
		TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ANTES DO APONTAMENTO	A	Moderado
TROCA DO ITEM NA GERAÇÃO DA OP	C	Moderado		
<b>DEVOLUÇÃO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	SÉRIE EM PROCESSO DE DEVOLUÇÃO EM ESTOQUE	A	Grande
<b>EMBARQUE</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	SÉRIE FATURADA COMO AMOSTRA EM ESTOQUE	C	Pequeno
		SÉRIE FATURADA PARA EMBARQUE EM ESTOQUE	C	Moderado
		SÉRIE VENDIDA EM ESTOQUE	A	Grande
<b>INVENTÁRIO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	ERRO DE AJUSTE DE INVENTÁRIO	C	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE EM INVENTÁRIO	LOCAL DESTINO SENDO INVENTARIADO	C	Pequeno
<b>REAPONTAMENTO DO PRODUTO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA EM PROCESSO MANUAL	FALHA NO DRTP DA SÉRIE	C	Moderado
		FALHA NO REVE/REVS DA SÉRIE	B	Grande
		FALHA NO TRCE/TRGE/TRCS/TRGS DA SÉRIE	C	Grande
<b>RECEBIMENTO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE SEM APONTAMENTO	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ANTES DO APONTAMENTO	A	Moderado
<b>REJEIÇÃO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	SÉRIE REJEITADA EM ESTOQUE	B	Moderado
<b>TRANSFERÊNCIA INTERNA</b>	LOCALIZAÇÃO INCORRETA	SÉRIE LOCALIZADA EM ENDEREÇO DIFERENTE DO SISTEMA	B	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO (RETP)	B	Grande
		SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO COMO EMBALAGEM	C	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM ERRO NO SISTEMA	SÉRIE COM SALDOS ESTOQUE NO SISTEMA ERRADO	C	Pequeno
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA NO REGISTRO DA TRANSFERÊNCIA	REGISTRO DA DATA/HORA ERRADA	A	Pequeno
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA ERRADA DO CÓDIGO DE BARRAS PELO COLETOR	A	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE QUE NÃO CONTROLADA O LOCAL DE ESTOQUE	PRODUTO NÃO CONTROLADO POR LOCAL DE ESTOQUE	C	Pequeno

Realizado a relação entre as classificações ABC e GUT e identificado as respectivas relações entre processos, motivos e origens foi possível extrair os processos prioritários a serem analisados profundamente, para localização da atividade que gera a inconsistência. As quais serão tratadas a seguir.

### 8.3.1 Análise Detalhada das Relações entre Processos, Motivos e Origens com Classificação ABC e GUT - Classificação GUT Unificada Grande

Extraindo os atributos unificados da matriz GUT podemos priorizar os trabalhos em relação sua classificação ABC. A conclusão é que as inconsistências classificadas como Grandes podem ser priorizadas também pelo número de ocorrências. Na tabela a seguir esta relação também foi demonstrada por cores, onde a cor verde foi aplicada a classe “A” e “Grande”, a cor “Amarela para classe “B” e “Moderada” e a cor azul para a classe “C” e “Pequena”.

**Tabela 21 - Relação entre o Processo, Motivo e Origem das Inconsistências e as Classificações ABC e GUT – Classificação GUT Grande**

<b>RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS, MOTIVOS E ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO ABC E GUT – ATRIBUTOS UNIFICADOS GRANDES</b>				
<b>PROCESSO</b>	<b>MOTIVO</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO ABC</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO GUT UNIFICADO</b>
<b>APONTAMENTO DO PRODUTO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	SÉRIE COM TROCA DE ETIQUETA	C	Grande
		SÉRIE SEM IDENTIFICAÇÃO	C	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE SEM APONTAMENTO	ESTORNO DO APONTAMENTO	C	Grande
<b>DEVOLUÇÃO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	SÉRIE EM PROCESSO DE DEVOLUÇÃO EM ESTOQUE	A	Grande
<b>EMBARQUE</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	SÉRIE VENDIDA EM ESTOQUE	A	Grande
<b>INVENTÁRIO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	ERRO DE AJUSTE DE INVENTÁRIO	C	Grande
<b>REAPONTAMENTO DO PRODUTO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	FALHA NO REVE/REVS DA SÉRIE	B	Grande
		FALHA NO TRCE/TRGE/TRCS/TRGS DA SÉRIE	C	Grande
<b>TRANSFERÊNCIA INTERNA</b>	LOCALIZAÇÃO INCORRETA	SÉRIE LOCALIZADA EM ENDEREÇO DIFERENTE DO SISTEMA	B	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO (RETP)	B	Grande
		SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO COMO EMBALAGEM	C	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA ERRADA DO CÓDIGO DE BARRAS PELO COLETOR	A	Grande

### 8.3.1.1 Subclassificação – Classificação ABC “A” e Classificação GUT “Grande”

Nesta circunstância as inconsistências de série vendida em estoque com classificações máxima serão as inconsistências que deverão ser tratadas como prioridade máxima, pois além de ter um grau de impacto Grande, de acordo com a classificação unificada da matriz GUT, a sua ocorrência é segundo a sua classificação ABC, de classe “A”. Outras duas origens de inconsistências apresentam relações idênticas a inconsistência de série vendida em estoque, são elas: leitura errada de código de barras pelo coletor e série em processo de devolução em estoque. Segue a tabela utilizada para a análise acima exposta.

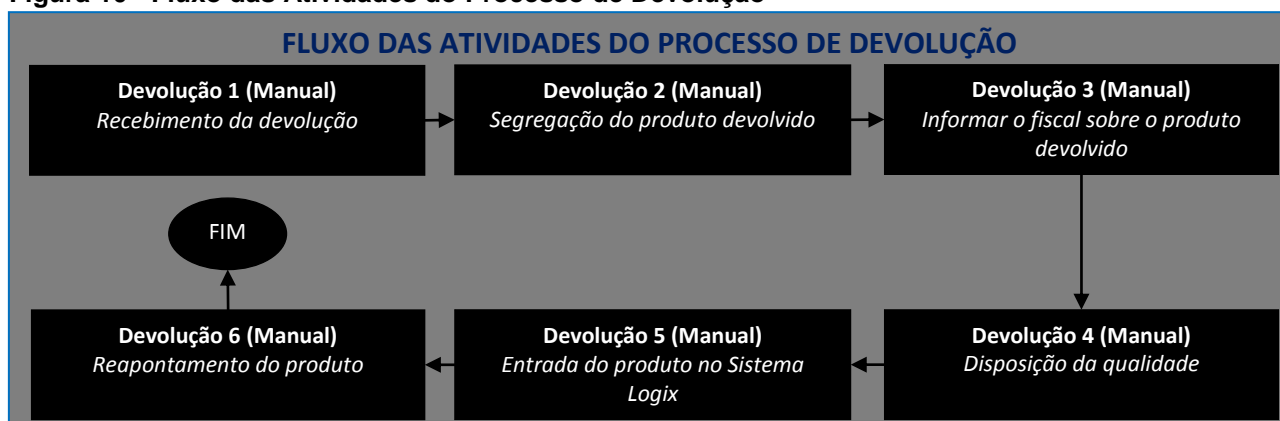
Tabela 22 - Relação entre o Processo, Motivo e Origem das Inconsistências e as Classificações ABC e GUT – Classificação ABC “A” e Classificação GUT “Grande”

RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS, MOTIVOS E ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO ABC "A" E CLASSIFICAÇÃO GUT "GRANDE"				
PROCESSO	MOTIVO	ORIGEM	CLASSIFICAÇÃO ABC	CLASSIFICAÇÃO GUT UNIFICADO
DEVOLUÇÃO	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	SÉRIE EM PROCESSO DE DEVOLUÇÃO EM ESTOQUE	A	Grande
EMBARQUE	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE FATURADA	SÉRIE VENDIDA EM ESTOQUE	A	Grande
TRANSFERÊNCIA INTERNA	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	LEITURA ERRADA DO CÓDIGO DE BARRAS PELO COLETOR	A	Grande

Para entender este processo será demonstrado aonde estas inconsistências acontecem na atividade de cada processo.

#### 8.3.1.1.1 Análise da Origem da Inconsistência - Série em Processo de Devolução em Estoque

Figura 10 - Fluxo das Atividades do Processo de Devolução



As inconsistências ocorrem na atividade 2 da devolução, onde os produtos são segregados. Neste momento o produto foi recebido fisicamente e deverá ser transferido para o local de segregação de produto devolvido conforme o trabalho padrão de transferência interna. Em paralelo a nota fiscal da devolução é encaminhada para a área fiscal, onde é conferida e introduzida a devolução no

estoque do sistema. Normalmente o processo de entrada de material de devolução é demorado devido as seguintes situações:

- pouca mão de obra para executar a atividade;
- nota fiscal emitida com erro pelo cliente;
- demora no recebimento do documento fiscal pela área fiscal;
- centralização de várias atividades que tem prioridade sobre as devoluções;
- momento diferente de entrada fiscal e entrada física do produto;
- setores diferentes de recebimento de entrada física no entra no sistema;
- sistema não integrado com o processo de devolução;
- excesso do trânsito do documento fiscal internamente na empresa;
- entre outros.

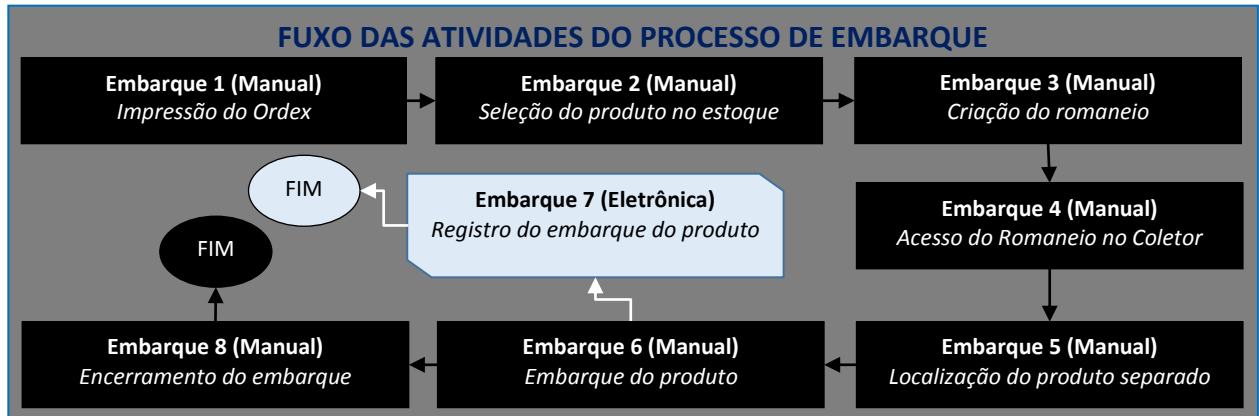
Enquanto o produto não entra no sistema operador de empilhadeira, e conforme o seu procedimento de transferência interna, executa a transferência. Porém o produto já foi faturado e não está no estoque, gerando a inconsistência.

### ***Sugestões de melhorias***

O processo de devolução tem que ser refeito, existem falhas de integração do sistema atual, procedimentos internos e priorização de atividades. O momento de entrada física tem que ser o mesmo momento da entrada no sistema. Os erros de nota fiscal emitidos pelo cliente devem ser conferidos antecipadamente com o registro inicial de devolução, e quais os números seriais que o cliente devolverá. A área fiscal tem que estar à frente da atividade, não permitindo que sejam realizadas as entradas físicas de produto devolvido antes da conferência documental. O local de segregação já está estabelecido e se mesmo com as ações de recebimento de informações antecipadas falhar, o produto de devolução deve ser armazenado neste local de segregação sem executar o processo de transferência que gera a inconsistência.

Observando novamente o fluxo do processo devolução, na Figura 10, as atividades 3, 4, 5 e 6 devem ocorrer antes da atividade 2.

Figura 11 - Fluxo das Atividades do Processo de Embarque



Esta inconsistência acontece no embarque do produto para o cliente e tem início na atividade 5, que é a localização do produto no estoque físico, o qual já foi separado no sistema (atividade 3 - romaneio), conforme o fluxo acima. Quando o operador de empilhadeira necessita localizar o material a ser embarcado (atividade 5 no fluxo), o mesmo desloca-se até endereço indicado no sistema. Neste momento é trocada a sequência correta das atividades de embarque, onde a atividade 7, registro do embarque no sistema, que deveria ser executada após o embarque do produto no caminhão e representada pela atividade 6 (ação de embarque físico do produto no caminhão), é executada na atividade 5, ou seja, no estoque e não no caminhão. Em média são embarcados mais de 380 itens de produtos por dia e o volume de produtos induz os operadores a antecipar a atividade. O coletor é utilizado erroneamente para a localização do produto no estoque e não somente quando o produto está embarcado no caminhão.

Segue algumas falhas identificadas:

- pouca mão de obra para executar a atividade;
- separação e embarque ocorrem no mesmo dia, sem planejamento antecipado;
- descumprimento do trabalho padrão de embarque;

- programa de embarque não auxilia na localização do produto separado no sistema;
- excesso de velocidade na separação do produto;
- execução da atividade com baixo índice de atenção;
- inexistência ou inadequado controles de checagem do embarque;
- entre outros.

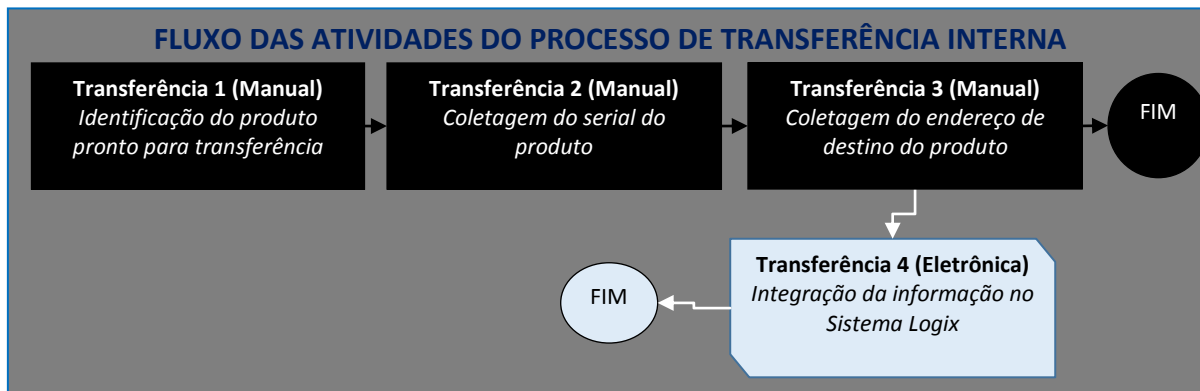
As falhas de embarque afetam o cliente que receberá um produto errado ou trocado, ou não receberá o produto. Esta é considerada a inconsistência com maior peso negativo.

### ***Sugestões de melhorias***

O processo de embarque evoluiu muito nos últimos anos, porém ainda existem falhas, e por mais que os seus volumes sejam pequenos em comparação ao volume movimentado, as inconsistências de série vendida em estoque terão que ser tratadas urgentemente. Duas ações estão sendo realizadas e poderão surtir um efeito muito positivo que são: o retreinamento dos operadores de empilhadeiras para execução da atividade e o acompanhamento diário das inconsistências no sistema.

Se a atividade for cumprida respeitando a sequência das atividades a probabilidade de erro no embarque será reduzida e o acompanhamento permitirá localizar os erros com mais rapidez e talvez antes do cliente. Porém, ainda não garante que a falha possa ocorrer. O ideal seria obter pelo menos um dia para separação e embarque dos produtos. O programa de embarque poderia facilitar a localização do material no estoque e ter mais pontos de checagem da série antes de efetuar o embarque. No momento de embarque o material poderia ser identificado com etiqueta de expedição de produto, que contenha a última checagem antes do embarque.

Figura 12 - Fluxo das Atividades do Processo de Transferência Interna



A transferência de local internamente é a atividade no estoque acabado que mais acontece, são aproximadamente 860 transferências de produtos diárias. Este processo tem um grande impacto, pois se não for executado corretamente o produto se perde no estoque prejudicando a sua localização e muitas vezes o seu embarque. A inconsistência mais comum neste processo é a leitura do serial utilizando o coletor para leitura do código de barras, que acontece na atividade 2 da transferência, conforme fluxo acima.

O número de erros por leitura de código de barras pode ser muito maior que aqui apresentado, pois, somente é tratado neste levantamento inconsistências em que a integração do sistema consegue detectar.

Se a leitura errada do coletor coincidir com um produto que exista no estoque, então, o processo de leitura gera dois erros simultâneos. O primeiro é a transferência do produto no sistema, porém não realizada fisicamente no estoque. E a segunda, é a transferência do produto que foi transferido fisicamente, porém no sistema permanece no seu local de origem.

Como mencionado anteriormente, foi com grande surpresa que a empresa recebeu esta informação, já que se acreditava que este processo fosse seguro com a utilização do coletor. Lembrando que um dos grandes motivos que levaram a implantação do sistema de transferência por coletores foi a grande dificuldade de localização do produto no estoque. Sem sombra de dúvidas, o processo sendo executados com os coletores têm maior eficiência, em comparação de como era

realizado anteriormente (de forma manual). No entanto, também está sujeito a falhas.

Outro ponto importante, e que deve ser considerado, é a forma de criação do serial que permite que quando um único número da sequência tem a sua leitura errada encontra com facilidade outro serial no estoque para poder efetuar a transferência. Assim na empresa tem um serial “A” composto dos números 1234 e na leitura do código “B” o leitor erre e leia 1224 a probabilidade do produto que representa a leitura “B” errada estar no estoque é bem grande, pois a criação segue um sequencial sem um código verificador. Seguem algumas falhas identificadas:

- não existe programa para manutenção periódica dos coletores;
- etiqueta final do produto que contém o código de barras não permanece plana, tendo curvaturas, dificultando a leitura correta do código
- vários obstáculos como fios do processo de embalagem soltos sobre o código de barras da etiqueta, código de barras rasurado, código de barras não disponível por dobras ou obstrução parcial por outros produtos;
- sequencial do serial não contém um dígito verificador;
- sequencial da formação do serial, permitindo a fácil coincidência de um produto que esteja no estoque;
- integração do programa de transferência e sistema de estoque é lenta;
- entre outros.

### ***Sugestões de melhorias***

O processo de transferência é realizado via coletores, porém ainda apresenta falhas que poderão ser tratadas como melhorias. Em virtude deste estudo, já se tem ações sendo executadas para tornar este processo mais confiável. A principal delas é análise da possibilidade da inclusão de um dígito verificador, eliminando ou diminuindo a possibilidade de um serial coincidir com outro serial. Esta ação não evitará que o código seja lido erroneamente, porém, não permitirá que o operador de empilhadeira execute a transferência sem antes validar se o serial é válido ou não. Assim o operador de empilhadeira detectará no momento da transferência a leitura errada, permitindo que o mesmo refaça a transferência. Ações de alterações na

forma de embalagem do produto, propiciará uma melhor visibilidade da etiqueta e conseqüentemente uma leitura do código de barras mais adequada. Programa para controle de manutenção dos coletores serão necessários para melhorar a qualidade da leitura realizada.

### 8.3.1.2 Subclassificação – Classificação ABC “B” e Classificação GUT “Grande”

A subclassificação ABC “B” GUT “Grande” é representada por três origens de inconsistências internas listadas na tabela a seguir.

**Tabela 23 - Relação entre o Processo, Motivo e Origem das Inconsistências e as Classificações ABC e GUT – Classificação ABC “B” e Classificação GUT “Grande”**

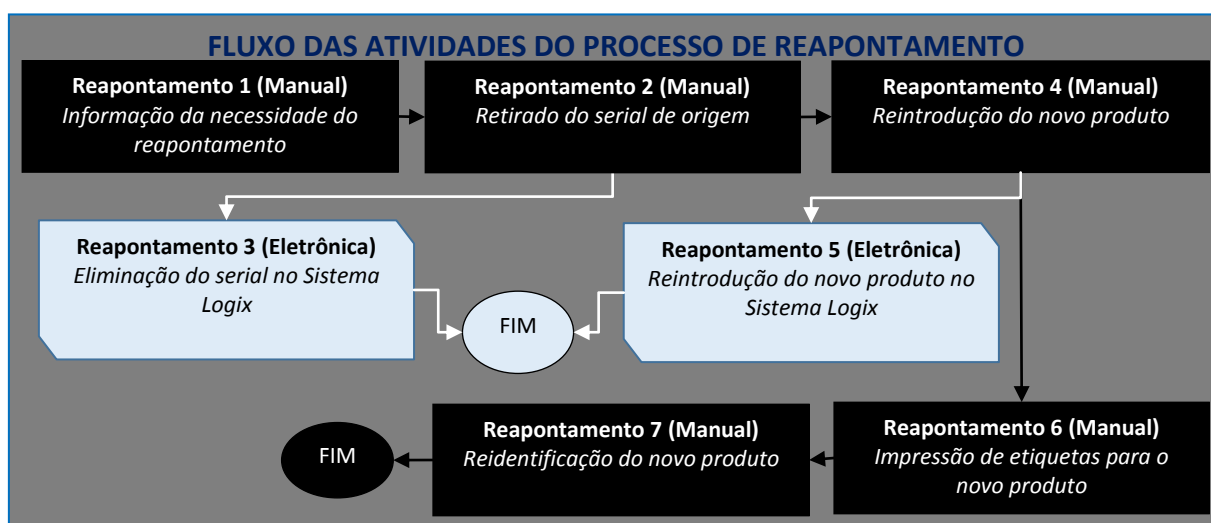
<b>RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS, MOTIVOS E ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO ABC "B" E CLASSIFICAÇÃO GUT "GRANDE"</b>				
<b>PROCESSO</b>	<b>MOTIVO</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO ABC</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO GUT UNIFICADO</b>
<b>REAPONTAMENTO DO PRODUTO</b>	TRANSNSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA EM PROCESSO MANUAL	FALHA NO REVE/REVS DA SÉRIE	B	Grande
<b>TRANSFERÊNCIA INTERNA</b>	LOCALIZAÇÃO INCORRETA	SÉRIE LOCALIZADA EM ENDEREÇO DIFERENTE DO SISTEMA	B	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO (RETP)	B	Grande

Para entender este processo será demonstrado onde estas inconsistências acontecem na atividade de cada processo.

### 8.3.1.2.1 Análise da Origem da Inconsistência - Falha no REVE/REVS da Série

A falha no REVE/REVS da série faz parte do processo de reapontamento do produto e tem como o seu principal motivo de transferência de série com falha em processo manual.

Figura 13 - Fluxo das Atividades do Processo de Reapontamento



A inconsistência de falha no REVE/REVS da série são operações manuais de transferência dentro do sistema Logix. REVE é uma sigla que significa na empresa “entrada por reajuste de metragem” e é utilizada para identificar as operações de inclusão do produto no estoque, já o REVS é a operação contrária, significa “saída por reajuste de metragem”. Esta operação é utilizada pela produção, via controle de qualidade, para movimentar produtos que passam pela área de Revisão e não tem Ordens de Produção. As alterações do produto neste processo são registradas manualmente no sistema.

Por este processo basicamente ser uma operação manual e com poucas ou nenhuma validação de consistência das operações realizadas, as falhas são originadas praticamente em todas as atividades do fluxo do processo de reapontamento. Os erros podem acontecer na entrada das informações do produto no sistema, na retirada das informações do produto, ou também na identificação ou retirada da identificação do produto alterado. Assim, não é possível eleger uma

atividade única e sim considerar que todo o processo são pontos suscetíveis de geração de inconsistências. Falhas identificadas:

- processo praticamente manual de movimentação de estoque;
- dois sistemas operando em paralelo para alimentar informações;
- excesso de informação de entrada e saída de produto;
- ausência de Ordem de Produção no setor de Revisão;
- reidentificação e exclusão da identificação do produto fisicamente;
- mão de obra descentralizada e com pouco conhecimento dos impactos da falha na atividade;
- vários formulários e etiquetas podendo facilitar a inversão das informações;
- rastreabilidade ineficaz;
- entre outros.

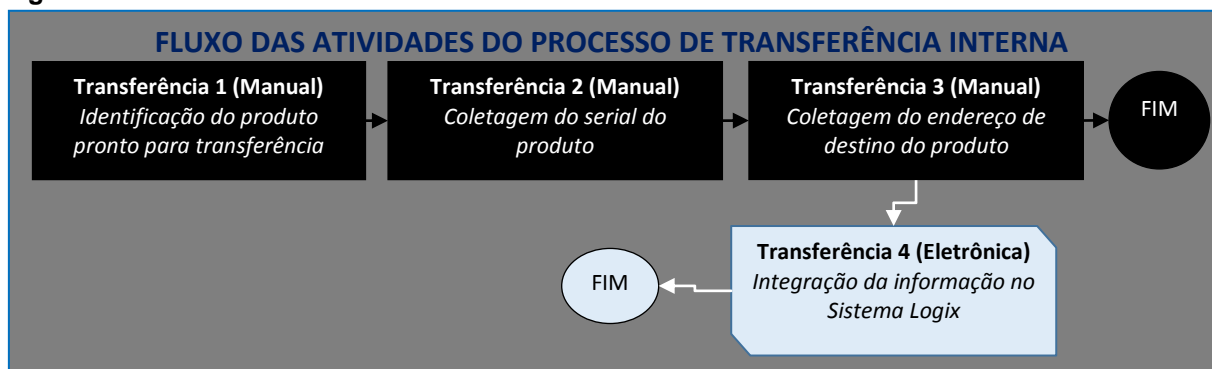
### ***Sugestões de melhorias***

A melhor alternativa é programar o setor de Revisão com a utilização de Ordens de Retrabalho. Hoje isso não é possível porque os dois sistemas operam somente com Ordens de Produção. As Ordens de Produção são utilizadas quando um produto necessita alterar sua característica transformando em outro produto após processado. O setor de Revisão não se encaixa neste contexto por somente mudar as dimensões do produto sem alterar sua característica, ou seja, o produto ao passar pelo processo de Revisão continua o mesmo da saída do processo, alterando as dimensões de largura, comprimento e peso. Esta operação é um retrabalho, então os dois sistemas deveriam estar preparados para emissão de Ordens de Retrabalho. Para este trabalho necessitará de desenvolvimento externos e internos de alteração do sistema, bem como retreinamento da área de PCP. Porém, automatizando o processo como acontece nos demais setores, os ganhos com a redução das inconsistências serão enormes.

#### 8.3.1.2.2 Análise da Origem da Inconsistência - Série Localizada em Endereço Diferente do Sistema

A série localizada em endereço diferente no sistema também é uma falha de processo de transferência, mas, diferente do processo de leitura errada pelo código, este são gerados pelos próprios operadores, que erroneamente coletam o endereço de destino errado ou não executam o processo de transferência.

Figura 14 - Fluxo das Atividades do Processo de Transferência Interna



A origem de série localizada em endereço diferente do sistema acontece de duas formas: a primeira é na atividade de transferência 3 onde o operador de empilhadeira troca os endereços de destino em localizações próximas no estoque; a outra é quando o empilhadeirista retirar os produtos do local para uma atividade específica e depois retorna o produto sem reendereçar, esta não é identificada no processo de transferência acima, pois o processo não é executado. Segue um indicativo de falhas possíveis de serem tratadas neste processo:

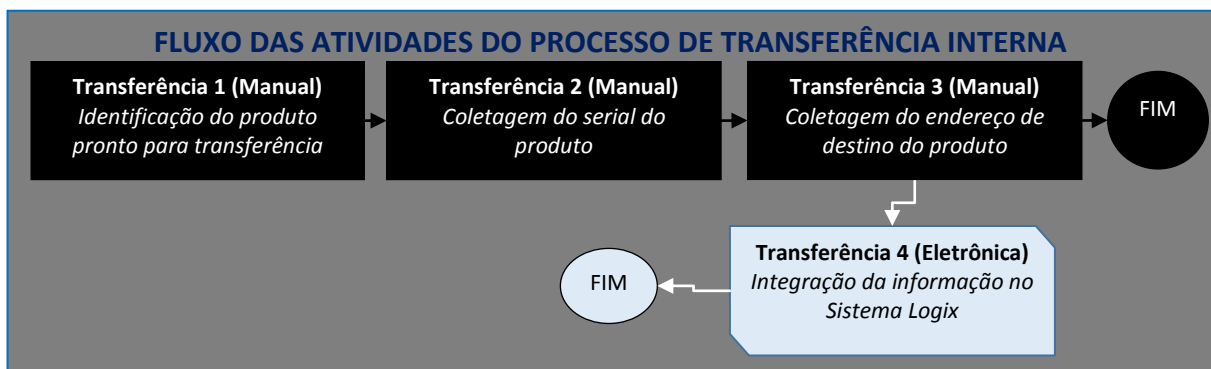
- localização próximas de endereços no estoque que facilitam a troca dos endereços;
- falta de atenção do operador de empilhadeira na transferência do produto;
- sistema de transferência não é *on line*;
- movimentação de produtos no estoque sem o reendereçamento;
- entre outros.

### **Sugestões de melhorias**

A reeducação dos operadores de empilhadeira é essencial para esta atividade. Eles têm que entender que esta atividade é crucial e as movimentações não registradas causam muitos danos para a empresa, dificultando o próprio trabalho deles. Uma melhor identificação das placas de endereços pode colaborar com a redução das inconsistências. A análise dos motivos que deixam o sistema fora do ar também ajudarão no melhor desempenho da atividade. E por último, todo produto movimentado, por mais que a movimentação seja pequena, deve ser realizado o processo de transferência interna.

#### 8.3.1.2.3 Análise da Origem da Inconsistência - Série Consumida na Produção (RETP)

Figura 15 - Fluxo das Atividades do Processo de Transferência Interna



A série consumida na produção (RETP) também afeta o processo de transferência interna, mas tem seu motivo de inconsistência em transferência de série baixada do estoque.

O RETP é a sigla utilizada internamente para indicar a movimentação de retorno do produto para produção no Sistema Logix. No entanto, se o produto retornou para a produção ele não deveria estar no estoque. Um dos motivos que levam a esta falha é encontrado em produtos que foram disponibilizados nos locais de consumo e executado a baixa pela produção (RETP) no sistema, o que indica que o produto foi consumido e transformado em outro (como é o caso do processo

de plastificação). No entanto, fisicamente o produto não foi utilizado e foi retornado para o estoque. O outro motivo é que quando o programa de transferência está parado, o operador do setor não consegue efetuar o processo de baixa no sistema, pois, somente com o produto alocado no setor é possível receber baixa para consumo. Neste o operador entrega a etiqueta para o empilhadeira continuar tentando efetuar a transferência do produto. Ele não tem o conhecimento que a transferência foi registrada e quando o programa de transferência retornar o produto é automaticamente é integrado a transferência. As vezes o processo de transferência retorna e o operador consegue dar a baixa do produto no sistema, contudo, o operador de empilhadeira continua executando a transferência desnecessária que gera a inconsistência. As duas formas de inconsistências estão relacionadas com a atividade 4 do fluxo do processo de transferência interna. A falta de integração dos sistemas e programas permitem que sejam transferidos produtos que já foram consumidos pela produção. Algumas falhas detectadas são:

- integração entre os sistemas;
- quedas do sistema sem conhecimento da operação;
- tentativas de transferências sem saber do correto funcionamento do programa de transferência;
- devolução de peça consumida sem a execução da correta devolução do produto no sistema;
- entre outros.

#### ***Sugestões de melhorias***

A integração em um único sistema é uma forma de correção desta inconsistência.

### 8.3.1.3 Subclassificação – Classificação ABC “C” e Classificação GUT “Grande”

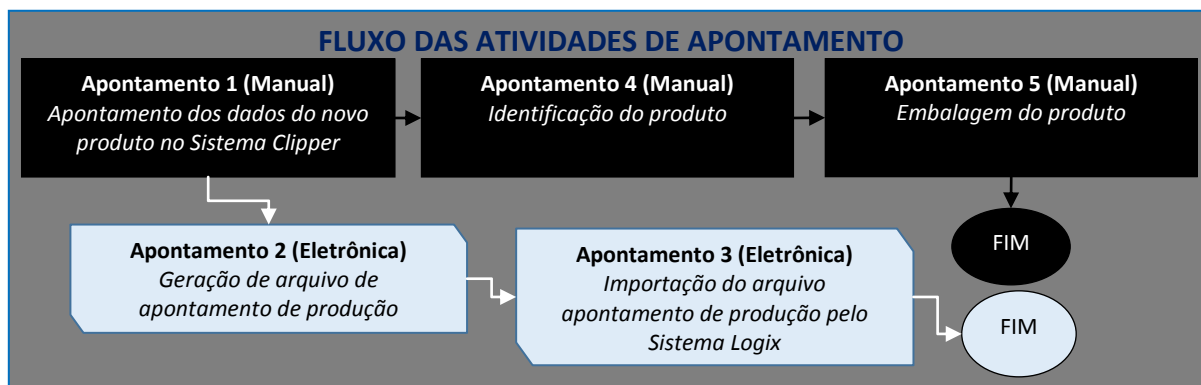
A subclassificação é representada por seis origens diferentes de inconsistências internas listadas na tabela a seguir.

**Tabela 24 - Relação entre o Processo, Motivo e Origem das Inconsistências e as Classificações ABC e GUT – Classificação ABC “C” e Classificação GUT “Grande”**

<b>RELAÇÃO ENTRE OS PROCESSOS, MOTIVOS E ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO ABC "C" E CLASSIFICAÇÃO GUT "GRANDE"</b>				
<b>PROCESSO</b>	<b>MOTIVO</b>	<b>ORIGEM</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO ABC</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO GUT UNIFICADO</b>
<b>APONTAMENTO DO PRODUTO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE ERRADA	SÉRIE COM TROCA DE ETIQUETA	C	Grande
		SÉRIE SEM IDENTIFICAÇÃO	C	Grande
	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE SEM APONTAMENTO	ESTORNO DO APONTAMENTO	C	Grande
<b>INVENTÁRIO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	ERRO DE AJUSTE DE INVENTÁRIO	C	Grande
<b>REAPONTAMENTO DO PRODUTO</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE COM FALHA EM PROCESSO MANUAL	FALHA NO TRCE/TRGE/TRCS/TRGS DA SÉRIE	C	Grande
<b>TRANSFERÊNCIA INTERNA</b>	TRANSFERÊNCIA DE SÉRIE BAIXADA DO ESTOQUE	SÉRIE CONSUMIDA NA PRODUÇÃO COMO EMBALAGEM	C	Grande

Para entender esta análise será demonstrado onde estas inconsistências acontecem na atividade de cada processo.

Figura 16 - Fluxo das Atividades do Processo de Apontamento



Série com troca de etiqueta faz parte principalmente do processo de apontamento, tendo o processo de reapontamento também formado com atividades de identificação semelhante. Entretanto, aqui será tratado somente o processo de apontamento, pois é este o que gera maior volume e com possibilidades de maiores erros de troca de etiqueta, porém atividades em análises e estudos de melhorias aqui sugeridos, podem ser aplicados também no processo de reapontamento. O motivo causador é transferência de série errada.

As inconsistências de troca de etiqueta são geradas nas atividades 4 e 5 deste processo. A correta identificação exige que os funcionários façam a identificação uma de cada vez, ou seja, terminou a identificação de um produto pode iniciar a identificação do outro. Como não se tem o controle desta atividade, os funcionários identificam mais de um produto de uma vez só, acumulando etiquetas e depois conferindo o serial da etiqueta com o serial fixado no produto. Os funcionários da embalagem, terceiros, também executam erroneamente a atividade aumentando consideravelmente as possibilidades de erros neste processo. O reapontamento também gera a mesma dificuldade, entretanto envolvendo outros setores. Segue alguns dos problemas detectados:

- integração entre os sistemas;
- identificação simultâneas de produtos;
- não existe conferências adicionais para garantir a não troca de identificação;

- descumprimento dos funcionários quanto o trabalho padrão;
- realização de embalagem após identificação do produto;
- entre outros.

### ***Sugestões de melhorias***

O produto quando nasce no tear é identificado com um serial que é fixado no corpo do produto. A partir daí, outras identificações são colocadas sempre conforme a etiqueta inicial do produto. Ao total serão adicionadas mais uma etiqueta pequena que é fixada na embalagem do produto e por último serão fixadas as etiquetas maiores contendo não somente o serial e código de barras, mas todas as informações necessárias de identificação e dimensão do produto. Estas serão duas vias, uma para controle interno e segundo para identificação do produto para o cliente. Como as demais etiquetas devem acompanhar a etiqueta inicial, seria uma melhoria a checagem da etiqueta inicial contra a etiqueta maior. Isto hoje ocorre visualmente, porém deveria ser uma condição de qualidade de liberação do produto controlada via sistema através do coletor. Neste também são necessários vários treinamentos e retreinamentos e estudo de uma forma onde a identificação seja realizada após a embalagem do produto.

#### *8.3.1.3.2 Análise da Origem da Inconsistência – Série Sem Identificação*

Série sem identificação no estoque ocorre devido à perda das identificações do produto. Normalmente são produtos que estão a tempos armazenados e sofreram diversas movimentações. Este é apresentado no levantamento como sendo inconsistência de processo de apontamento de produção, porque é neste processo que são identificados os produtos. Aqui não será demonstrado o processo de apontamento, em virtude que esta inconsistência não ocorre no apontamento e sim na gestão e manutenção do estoque de produto acabado. São as diversas movimentações diárias que fazem com que as etiquetas sejam removidas. Falhas identificadas:

- tempo de produto armazenado;
- excesso de movimentações desnecessárias do produto;
- forma de estocagem do produto;
- falta de local para estocagem de produto;
- produto obsoleto em estoque;
- embalagem do produto facilita a remoção das etiquetas;
- entre outros.

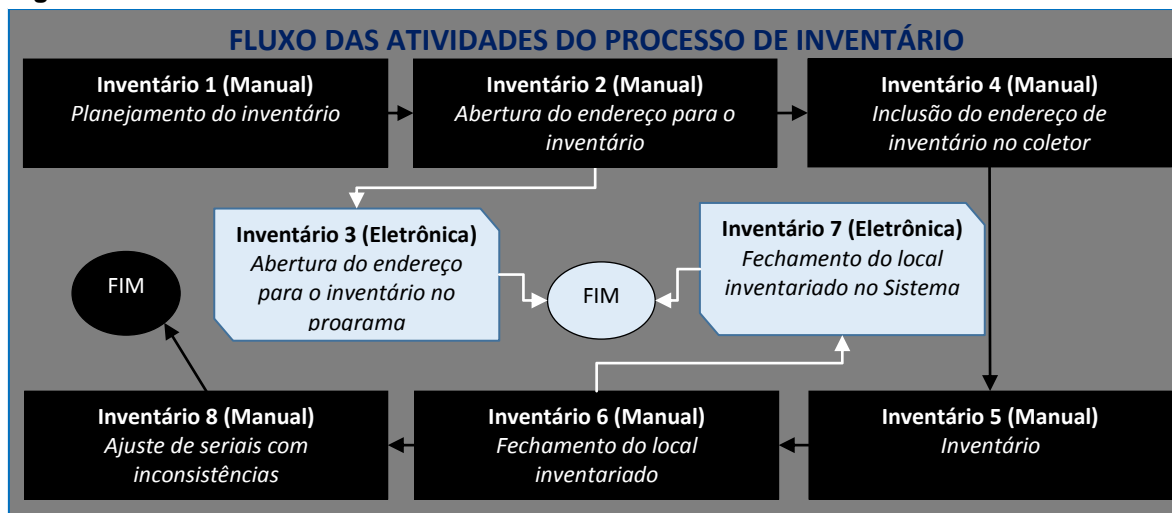
### ***Sugestões de melhorias***

Um dos principais motivos de remoção das maiorias das etiquetas é o tempo que o produto fica estocado, com isso o produto recebe várias outras movimentações desnecessárias aumentando a chance do extravio das etiquetas. Assim, produtos com muito tempo em estoque devem sofrer um tratamento diferenciado para eliminação ou reativação. Existe internamente um tratamento para produtos obsoletos, porém estes produtos não são muitas vezes excluídos do estoque, aguardando que vendas desove o produto. E mesmo sendo obsoleto estão armazenados juntamente com os produtos de alto giro. Sendo assim, é sugerido que seja revisto o programa já existente para produtos obsoletos, garantindo ou sua desova, ou sua segregação no estoque de produtos acabados.

Outro ponto muito importante neste processo se refere a embalagem dos produtos que resistem a poucas movimentações internas. Como a maioria da identificação está na embalagem, estas são removidas no processo de transferência. O estudo de formas alternativas de embalagem já foi realizado e esta em processo de testes.



Figura 18 - Fluxo das Atividades do Processo de Inventário



Esta inconsistência também gerou surpresa na empresa. Era sabido que o processo de inventário gerava erros nos ajustes, o que não se esperava era que o volume de erros fosse significativo e aparecesse na avaliação como sendo um erro de graduação Grande.

O inventário é o processo que no mínimo a empresa realiza uma vez por ano. No mínimo porque normalmente é realizado de 3 a 4 inventários por ano. A decisão por realizar um inventário está ligando na necessidade de correção dos erros que vão se acumulando e prejudicando o desempenho no setor. Neste estágio o estoque não está mais confiável e os problemas diversos atrapalham os embarques, vendas, produção e principalmente prejudicam os clientes. Este ano, em função deste estudo de levantamento e tratamento das inconsistências, não foi realizado nenhum inventário, sendo o último inventário realizado em novembro de 2015. No último inventário foi feito um levantamento do custo desta atividade para empresa e o valor levanto ultrapassa os R\$ 160 mil. Considerando a realização de três inventários no ano, este valor é próximo a R\$ 500 mil. Sem considerar que para esta atividade a fábrica tem que estar parada por no mínimo três dias. Por isso, se procura fazer o inventário em feriados aumentando os custos com funcionários que receberão extras dobrados. Os problemas aqui identificados estão relacionados com a atividade 8 de ajuste de inventário. É justamente esta atividade executada após o inventário que

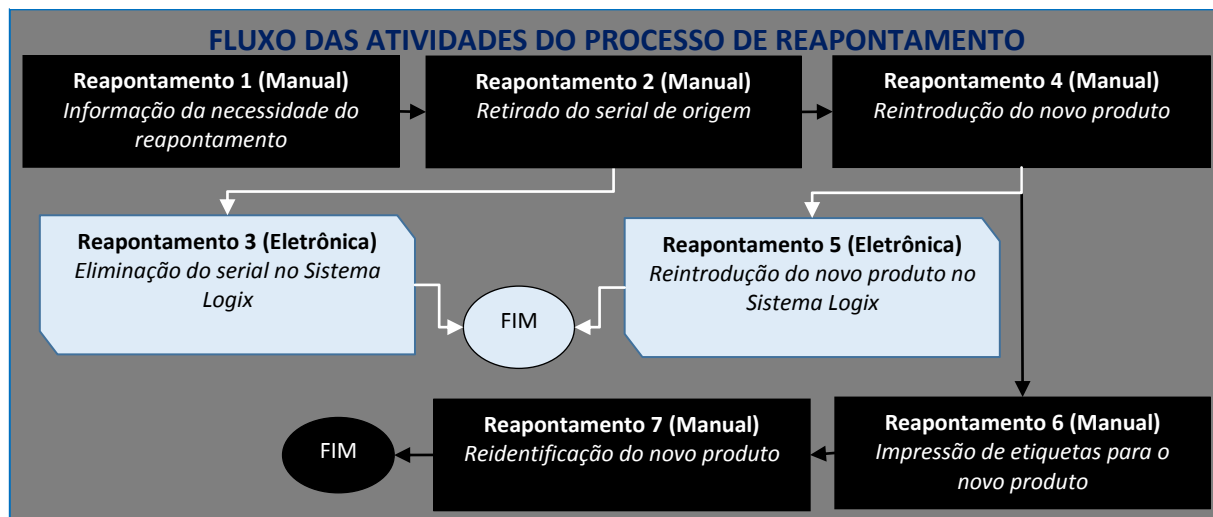
compila e cruza todas as informações de diferenças encontradas e são ajustadas no sistema. Esta atividade é realizada manualmente no sistema e totalmente suscetível a erros de criação e/ou retida de produtos. Muito similar ao processo de REVE/REVS aqui já explanado. Com a nova sistemática de levantamento implantada para avaliação das inconsistências, os erros de ajuste de inventário não estão aguardando o próximo inventário para serem tratados como acontecia anteriormente. Agora durante a rotina de trabalho se a inconsistência for detectada, e disparado o e-mail, existe o tratamento de investigação e correção. Também o trabalho fez com que a falha tenha uma tendência de ocorrência maior, logo após o inventário. Com a movimentação do estoque e o trabalho rotineiro de correção faz com que ao longo do tempo esta sejam corrigidas diminuindo sua ocorrência. Algumas falhas detectadas:

- ajuste manual e complexo do inventário no sistema de estoque;
- ajuste no sistema realizado após a realização do inventário físico;
- falta de ajuste automático no sistema;
- ajuste realizado semanas depois do inventário realizado;
- realização de inventário de uma só vez;
- modelo de inventário realizado em finais de semana ou feriados;
- entre outros.

#### ***Sugestões de melhorias***

A melhoria principal seria o estudo da execução do inventário rotativo, que seja realizado durante o dia e incorporado as atividades diárias dos funcionários. Outra melhoria seria a automação dos ajustes para correção no momento do inventário físico, o que evitaria movimentações de ajuste manuais executadas posteriormente no sistema.

Figura 19 - Fluxo das Atividades do Processo de Reapontamento



A falha no TRCE/TRGE/TRCS são falhas semelhantes ao falhas em REVE/REVS da série. As duas estão locadas no processo de reapontamento e tem seus motivos a falha em processo manual no sistema.

As operações de TRCE/TRGE/TRCS são alterações realizadas nos produtos para modificar o dimensionamento, tipo de produto, situação de estoque, localização e qualidade. Estas operações são diferentes das aqui estudadas REVE/REVS por não alterar os custos de produção do produto. As operações de REVE/REVS passam pelo processo de Revisão e tem os custos alterados. As operações de TRCE/TRGE/TRCS não tem processos adicionais e por isso não custeiam o produto. As operações são de entrada e saída do estoque e para serem executadas também dependem de atividades manuais de transferência dentro do sistema Logix.

Como descrito no REVE/REVS, este processo é basicamente manual e com poucas ou nenhuma avaliação de consistência das operações realizadas. Por isso, é fácil conter falhas em todas as etapas do processo. No entanto, o local de geração de movimentações neste processo acontece em diversas áreas. Falhas identificadas:

- processo praticamente manual de movimentação de estoque;
- dois sistemas operando em paralelo para alimentar informação;

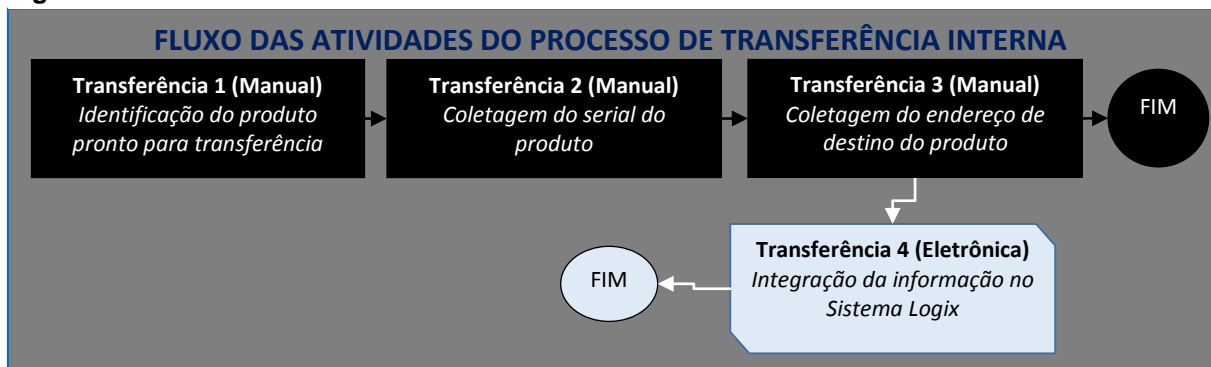
- mais de uma área executando as mesmas tarefas;
- excesso de informação de entrada e saída de produto;
- reidentificação e exclusão da identificação do produto fisicamente;
- mão de obra descentralizada e com pouco conhecimento dos impactos executando a atividade;
- rastreabilidade ineficaz;
- entre outros.

### ***Sugestões de melhorias***

A centralização e automação da atividade é a melhor alternativa para diminuição das inconsistências. Obrigar que todas os produtos sejam transferidos do estoque de produtos acabados para o local de produção também auxiliariam na atividade e substituição das etiquetas.

#### 8.3.1.3.6 Análise da Origem da Inconsistência – Série Consumida na Produção como Embalagem

**Figura 20 - Fluxo das Atividades do Processo de Transferência Interna**



A inconsistência é causada por transferência de série baixada do estoque. E faz parte do processo de transferência interna.

São dois os motivos que conduz as inconsistências de origem de série consumida na produção como embalagem. Primeiro existe a falha na atividade 4 que

integra a movimentação no sistema, este avisa depois que o produto já não existe no estoque, permitindo a transferência do serial. A segunda se refere com a baixa do serial no sistema, o problema não é a baixa e sim a retirada do material do sistema de estoque, sendo que fisicamente esta atividade não aconteceu. Falhas identificadas:

- atividade realizada manualmente no sistema diferente não realizada na série física;
- integração dos sistemas inadequada;
- mão de obra executando atividade parcial, sem o complemento da atividade;
- entre outros.

#### ***Sugestões de melhorias***

Automação do processo não permitindo que sejam realizados operados de movimentação no sistema que não foram executadas no estoque físico.

8.3.1.4

### 8.3.1.5 Fluxo das Interações dos Fluxos de Processos da empresa

A figura 21 demonstra que todas atividades após realizadas passam pelo processo de transferência.

Figura 21 - Interação dos Fluxos de Processo



## 9. CONCLUSÃO

É importante que todos os processos estejam controlados para que as empresas consigam o máximo de eficiências nas operações executadas. Quanto maior o controle, menor será o custo proveniente de má gestão. Neste cenário, não importa a atividade, o que importa é o conhecimento aprofundado de como as atividades acontecem e o controle para que isto não se torne um grande gerador de problemas.

Hoje, com as ferramentas e tecnologias disponíveis, não existe mais espaço para os profissionais envolvidos com as áreas de gestão, que não enxerguem o processo com um olhar crítico de identificação de problemas. Estamos no mundo onde a filosofia *Lean Manufacturing* (produção enxuta) imperam, levando todas as empresas a trilhar um único caminho, buscando a melhora de sua capacidade para aumentar a lucratividade. O que não falta em uma empresa são processos que ao invés ajudar, prejudicam ainda mais. Normalmente estes processos não estão evidentes, estão escondidos justamente naqueles pontos onde a desconfiança passa longe, porém, pode ter certeza que eles estão lá. Cabe acrescentar que detalhar as atividades em busca das falhas e oportunidades de melhorias é uma obrigação profissional e necessária que deve ser implantada em toda a empresa.

O que foi feito neste trabalho passa por este conceito e baseia-se no estudo do levantamento das inconsistências de produtos acabados em estoque.

Um grande desafio neste estudo foi a investigação *in loco* de cada inconsistência apresentada pelo sistema, o que dispendeu grande dedicação. Assim, com a finalidade de encontrar a real veracidade nas informações e dar credibilidade no estudo apresentado, foi analisado individualmente item a item.

A principal dificuldade encontrada foi a padronização de critérios de agrupamento de inconsistências. Diferenciar e identificar corretamente o processo, motivo e origem foi o que dispendeu maior esforço, pois foram inúmeras vezes revisadas, sofrendo um processo de evolução até chegar ao modelo aqui apresentado. Em face disso, hoje este modelo de padronização já está implementado na empresa.

Com o desenvolvimento deste estudo realizado no estoque de produtos acabados, os gestores das áreas envolvidas, já visualizam seus processos de forma

diferente, onde inconsistências sem tratamento e acumulativas se tornaram uma grande fonte de entendimento de problemas.

No estudo, embora aqui demonstrado apenas como sugestão de melhorias, grande parte já estão em processo de efetivação. A implementação do novo ERP programada para janeiro de 2017 sofre alterações com base nas discussões das análises apresentadas neste estudo. Por exemplo: para eliminação da leitura errada do código de barras será incluído no serial do produto um código verificador, onde todos os produtos acabados que tiverem estocados serão reetiquetados com o novo sequencial serial; o processo de embarque de produto acabado será remodelado, com a inclusão de mais travas e conferências no embarque, alteração do coletor, para que eles possam auxiliar na localização do produto no momento do embarque, o produto na saída receberá uma identificação de conferência de expedição, além de iniciado as negociações com o setor de vendas e financeiro para que se dê pelo menos um dia para separação de produtos; as ações de REVE/REVS serão extintas, pois ordens de retrabalho serão geradas no novo ERP; entre várias outras ações.

Sob essa perspectiva e concluindo, o estudo aqui apresentado é somente o início de um processo contínuo de melhorias, que pode ser aplicado a toda a empresa não somente do segmento têxtil.

## 10.REFERÊNCIAS

LAUGENI, Fernando P. e MARTINS, Petrônio G. **Administração da produção**. São Paulo: Saraiva, 1999.

CORRÊA, Henrique Luiz. **Gestão de redes de Suprimentos**. Integrando a Rede de Suprimentos no Mundo Globalizado. São Paulo: Atlas, 2010.

CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimento e logística: o essencial**. São Paulo: Atlas, 2014.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MACHADO, José Roberto. **Administração de finanças empresariais**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

MONTELLA, Maura. **Economia, administração contemporânea e engenharia de produção: um estudo de firma**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

DENNIS, Pascal. **Produção lean simplificada**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.