

PATRICK JORGE MUNHOZ ARNHOLD

Projeto de melhoria do desempenho de plataformas logísticas
terceirizadas, num contexto de mudança de sistema ERP

São Paulo

2006

PATRICK JORGE MUNHOZ ARNHOLD

Projeto de melhoria do desempenho de plataformas logísticas
terceirizadas, num contexto de mudança de sistema ERP

Trabalho de formatura apresentado
à Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo para obtenção do
Diploma de Engenheiro de Produção

Orientador :
Professor Doutor
Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki

São Paulo
2006

FICHA CATALOGRÁFICA

Arnhold, Patrick Jorge Munhoz

Projeto de melhoria do desempenho de plataformas logísticas terceirizadas, num contexto de mudança de sistema ERP / P.J.M. Arnhold. -- São Paulo, 2006.

94 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1.Logística (Administração de materiais) 2.Indicadores de produtividade 3.Terceirização I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção II.t.

Dedico esse trabalho aos meus pais, Ivo e Helena, que sempre me incentivaram nos meus estudos desde a alfabetização até o presente momento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, especialmente :

ao Professor Hugo Yoshizaki, orientador deste trabalho, pelos conselhos desde o meu estágio na França até as últimas reflexões e orientações que muito enriqueceram esse trabalho de formatura,

aos professores do departamento de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da USP e aos professores do departamento de *Management et génie industriel* da *Ecole Nationale des Ponts et Chaussées* que contribuíram para minha dupla formação acadêmica e profissional, no Brasil e na França,

a Cédric Chilard, meu chefe e tutor na DANONE Eaux France, por ter me acolhido e orientado no meu estágio na equipe de Operações Logísticas,

a todos os colegas de trabalho na Supply Chain DANONE Eaux France e a todos os operadores logísticos com quem tive oportunidade de trabalhar bastante na realização deste trabalho de formatura,

aos meus amigos e colegas que me ajudaram em tantos momentos dos meus estudos.

ao meu pai, pela revisão do texto e por ajudar a corrigir os galicismos,

a Ana, por toda a força, ajuda e inspiração em todos os momentos.

RESUMO

Com a mudança ocasionada pela substituição do sistema integrado de gestão (sistema ERP), a empresa DANONE Eaux France percebeu uma oportunidade para aprimorar o seu desempenho logístico. Nesse contexto, o presente trabalho descreve a abordagem e os resultados de projetos que visam à melhoria do desempenho de plataformas logísticas terceirizadas.

Esses projetos foram estabelecidos de acordo com a estratégia da Supply Chain da DANONE Eaux France e considerando os fatores críticos de sucesso para atingir os seus objetivos. Eles consistem na implementação de ferramentas para definir as atividades dos operadores logísticos e permitir o gerenciamento e controle dessas atividades.

Palavras-chave : Logística. Operadores logísticos. Indicadores de desempenho.

ABSTRACT

The change in the ERP (enterprise resource planning) system at DANONE Eaux France was perceived as an opportunity to improve its logistics performance. In this scenario, this paper describes the approach and the results of projects that aim at improving the performance of subcontracted logistics platforms.

These projects were established according to DANONE Eaux France Supply Chain's strategy and considering its critical success factors to reach its goals. They consist of creating tools that define the roles of the third party logistics providers and help to manage and control their activities.

Keywords: Logistics. Third party logistics providers. Performance indicators.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Marcas DANONE Eaux France	16
Figura 2 - Localização das fábricas e sedes DEF - fonte: Intranet DEF	17
Figura 3 - Evolução de vendas por país em porcentagem abril 2006/abril 2005 - fonte: jornal de divulgação interna DEF (maio de 2006)	19
Figura 4 – Fatias de Mercado – fonte:jornal de divulgação interna DEF (maio de 2006)	20
Figura 5 - Organograma da Supply Chain Evian Volvic - fonte: intranet DEF	22
Figura 6 - Centros de estocagem DEF em janeiro de 2006 - fonte: estudo interno..	33
Figura 7 - Plataformas logísticas DEF - fonte: estudo interno	34
Figura 8 – Metodologia para construção do painel de controle – elaborada pelo autor	54
Figura 9 –Representação do circuito de reserva e disponibilização de contêineres – elaborado pelo autor	56
Figura 10 - Símbolos dos diagramas de procedimentos operacionais - elaborado pelo autor.....	58
Figura 11 - Diagrama de procedimento para recepção de vagão.....	63
Figura 12 - Diagrama de procedimento para recepção de caminhão	64
Figura 13 - Diagrama de procedimento para carregamento de paletes	65
Figura 14 - Digrama de procedimento para carregamento vrac	66
Figura 15 - Diagrama de procedimento de litígio de recepção.....	67
Figura 16 - Diagrama de procedimento de litígio ligado ao sistema de informação .	68
Figura 17 - Exemplo de página do painel de controle.....	70
Figura 18 - Gráfico do histórico de atividade	71
Figura 19 - Tabela de previsão de atividade do painel de controle	72
Figura 20 - Análise da semana anterior	74
Figura 21 - Carga da semana atual	74
Figura 22 - Nível de estoque e capacidade	75
Figura 23 - Página do painel de controle em número de paletes	76
Figura 24 - Painel de controle da semana 15.....	77
Figura 25 - Monitoramento diário das expedições – fonte: base de dados criada pelo autor	79

Figura 26 - Histórico semanal das expedições por zona geográfica – fonte: base de dados criada pelo autor.....	82
Figura 27 - Repartição das expedições por país de destino – fonte: base de dados criada pelo autor.....	83
Figura 28 - Painel de controle em número de entradas e saídas – ferramenta criada pelo autor.....	90
Figura 29 - Painel de controle em número de paletes - ferramenta criada pelo autor	91
Figura 30 - Esquema de cálculo de data de preparação em casos particulares - elaborado pela equipe de Operações Logísticas e traduzido pelo autor.....	92
Figura 31 - Ficha de recepção e endereçamento - criada pela plataforma de FOS e traduzida pelo autor	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Números do grupo Danone	15
Tabela 2 - Vendas em milhões de litros por marca	18
Tabela 3 – Circuito de reserva e disponibilização de contêineres	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BAFG – *Boissons aux fruits gazeuses*

BSN – Boussois-Souchon-Neuvesel

CDI – *Contrat de durée indéterminée*

CIF – *Cost, insurance and freight*

DEF – DANONE Eaux France

Dares - *Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques*

DLUO – Data limite de uso ótimo

DLSC – Data limite de saída do centro

EDI – *Electronic data interchange*

ETD – *Estimated time of departure*

ERP – *Enterprise resource planning*

FCS – Fatores críticos de sucesso

FPFO – *First produced, first out*

RDD – *Requested delivery date*

Saeme – *Société anonyme des eaux minérales Evian*

Sessi – *Service des études et statistiques industrielles*

SEV – *Société des eaux Volvic*

SNCF – *Société nationale des chemins de fer*

TEU – *Twenty foot equivalent unit*

WMS – *Wharehouse management system*

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivo do trabalho	14
1.2 Apresentação da empresa	14
1.2.1 O grupo DANONE	14
1.2.2 A DANONE Eaux France (DEF)	16
1.2.3 A organização da Supply Chain DEF	21
1.2.4 A Supply Chain Evian Volvic	21
1.3 Contexto	23
1.4 Organização do trabalho	24
1.5 Delimitação do estudo	24
2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	26
2.1 Cadeia de Suprimentos (Supply Chain)	26
2.2 Operadores Logísticos	27
2.3 Indicadores de Desempenho	28
2.4 Nível de serviço	29
2.5 Ciclo de pedidos	30
2.6 Sistema ERP (enterprise resource planning)	30
3 – METODOLOGIA	32
3.1 Fluxo Físico	32
3.2 Particularidades da logística de uma empresa do ramo alimentício	36
3.3 O Sistema de informação	38
3.4 Missão, objetivos e metas da Supply Chain Evian Volvic	39
3.5 Fatores Críticos de sucesso	41
3.5.1 Relacionamento com os operadores logísticos	41
3.5.2 Rigor operacional para atender às demandas dos clientes	42
3.5.3 Visão sistêmica da problemática da Supply Chain	43
3.5.4 Acompanhamento intensivo do volume de atividade	43
3.5.5 Controle do desempenho das plataformas	44
3.6 Projetos de melhoria do desempenho logístico	44
3.7 O funcionamento de uma plataforma de exportação	45
3.8 Construção de um painel de controle	51
4 – RESULTADOS	56

4.1	<i>Representação do circuito de reserva e disponibilização de contêineres</i>	56
4.2	<i>Os diagramas de procedimentos operacionais</i>	57
4.2.1	<i>Recepção de vagão</i>	63
4.2.2	<i>Recepção de caminhão</i>	64
4.2.3	<i>Carregamento de paletes</i>	65
4.2.4	<i>Carregamento vrac</i>	66
4.2.5	<i>Litígio de recepção</i>	67
4.2.6	<i>Litígio ligado ao sistema de informação</i>	68
4.3	<i>As informações do painel de controle</i>	69
4.4	<i>Um caso real de utilização do painel de controle</i>	77
5	<i>CONCLUSÃO</i>	80
5.1	<i>Os benefícios, vantagens e melhorias sensíveis dos projetos realizados</i>	80
5.2	<i>Os pontos de melhoria do painel de controle</i>	84
5.3	<i>Conclusões finais</i>	86
	LISTA DE REFERÊNCIAS	88
	APÊNDICE A – Painel de controle	90
	ANEXO A – Particularidades no cálculo da data de preparação	92
	ANEXO B – Ficha de recepção e endereçamento	93
	ANEXO C – Lista de plataformas de exportação e centros de estocagem	94

1 – INTRODUÇÃO

O presente trabalho de formatura foi realizado na empresa DANONE Eaux France (DEF), Paris, França, durante um estágio em período integral de 11 de janeiro de 2006 a 31 de julho de 2006 dentro do programa de diploma duplo firmado entre a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e a Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

A empresa DANONE Eaux France e, mais especificamente, o departamento Supply Chain Evian Volvic¹ aproveitaram a oportunidade criada pela mudança do sistema integrado de gestão ou *enterprise resource planning* (ERP), no início de 2006, para implementar novos projetos logísticos. Esses projetos têm por objetivo melhorar o desempenho da Supply Chain DEF através de mudanças aliadas à utilização do novo sistema ERP.

Concretamente, pode-se citar dentre os projetos implementados:

- Controle de obsolescência e validade do estoque.
- Gerenciamento da destruição de produtos obsoletos.
- Controle do desempenho dos serviços de transporte rodoviário.
- Sistema de bônus e penalidades para os transportadores de acordo com desempenho.
- Estudos sobre os eventuais ganhos possíveis com a logística reversa de embalagens.
- Adoção de preço CIF² para o mercado francês.
- Acompanhamento e controle do desempenho dos operadores logísticos.
- Melhoria operacional das plataformas logísticas³.

¹ Uma descrição dos diferentes departamentos da DEF é apresentada na seção 1.2.

² O projeto de passagem ao preço CIF – *Cost, insurance and freight* consiste na disponibilização do produto no seu destino final com todos os custos embutidos no preço.

³ Nesse trabalho faz-se uma distinção entre plataformas logísticas e centros de estocagem: Basicamente, as plataformas logísticas são centros de preparação e expedição de pedidos para exportação, enquanto que os centros de estocagem tem a função de estocar diante da grande sazonalidade do mercado interno francês. Essas definições serão detalhadas na seção 3.1.

O presente trabalho se concentra exclusivamente sobre os dois últimos projetos mencionados anteriormente. Esses projetos foram explorados na sua integralidade, conforme descrito neste trabalho, pelo autor.

1.1 Objetivo do trabalho

O objetivo desse trabalho é propor e aplicar métodos e ferramentas que possam melhorar o desempenho da logística DEF dentro do contexto de mudança de sistema ERP e segundo os projetos estabelecidos. Para isso, é necessário entender a estratégia e os objetivos da Supply Chain Evian Volvic e trabalhar, dentro da equipe de Operações Logísticas, em parceria com os operadores logísticos.

As ferramentas aqui mencionadas, conforme será detalhado na metodologia utilizada, foram elaboradas através do desdobramento dos objetivos globais da Supply Chain e da caracterização dos fatores críticos de sucesso. Elas constituem diagramas de procedimentos e um painel de controle de indicadores de desempenho.

1.2 Apresentação da empresa

1.2.1 O grupo DANONE

O grupo DANONE nasceu em 1966 da fusão de duas empresas produtoras de vidro. Na época, o grupo, ainda com o nome Boussois-Souchon-Neuvesel (BSN) praticava uma política bastante agressiva de aquisições. Desta forma, o grupo BSN entrou no ramo alimentício com a aquisição de Evian (água mineral) e Kronenbourg (cerveja) entre outras. A estratégia adotada pelo grupo era de se proteger contra o desenvolvimento de materiais concorrentes do vidro, explorando a complementaridade entre embalagem e produto.

Em 1973, com a fusão de Gervais Danone, o grupo passa a ser líder do ramo alimentício na França. Nos anos 80, o grupo se desfaz de toda a atividade de produção de vidro e se concentra exclusivamente na produção de alimentos. Ao final dos anos 80 a empresa já é o terceiro maior grupo alimentar da Europa.

Nos anos 90, o grupo DANONE buscou sua internacionalização, primeiramente na Europa oriental e depois em todos os continentes. O grupo decidiu se concentrar em três segmentos vistos como pólos de excelência : **produtos lácteos frescos, bebidas e biscoitos e cereais.**

Hoje o grupo DANONE é :

- líder mundial em produtos lácteos frescos
- líder mundial ex-aequo de água mineral
- segundo lugar mundial de biscoitos e cereais

O posicionamento do grupo DANONE é cada vez mais próximo da saúde e do bem-estar do indivíduo. Dessa forma o grupo se desfez também da sua atividade de produção de cerveja. A DANONE tenta também estabelecer uma relação bastante próxima das pessoas e apresenta como valores : abertura, entusiasmo, proximidade e humanismo.

A tabela a seguir apresenta alguns números consolidados do grupo no final de 2004 :

Tabela 1 - Números do grupo Danone

Faturamento	13700* (+7,8%)
Resultado operacional	1705*
Margem operacional	12,4%
Lucro líquido	317*
Efetivo	89449

* dados em milhões de euros – Fonte : www.danone.com

1.2.2 A DANONE Eaux France (DEF)

Em 2002 o grupo DANONE criou DANONE Eaux France (DEF) para designar as duas entidades jurídicas do grupo que atuam na produção e comercialização de bebidas na França. Elas são :

- Société Anonyme des Eaux Minérales Evian (Saeme)
- Société des Eaux Volvic (SEV)

Ambas as entidades já pertenciam ao grupo desde 1971 e 1993 respectivamente. Com essa nova organização em 2002 elas passaram a integrar o recém-criado Pólo de Bebidas do grupo DANONE.

Hoje DEF oferece no mercado francês oito marcas diferentes entre águas minerais naturais, águas gaseificadas e águas aromatizadas.



Figura 1 - Marcas DANONE Eaux France

Evian é a água mineral líder no mundo. Vendida em mais de 120 países e exportada principalmente para os Estados Unidos, Grã-Bretanha, BENELUX (Bélgica, Holanda e Luxemburgo), Alemanha, Suíça, Canadá e Austrália.

Volvic é vendida em 55 países, principalmente na França, Alemanha, Grã-Bretanha e Japão.

Todas as outras marcas são dedicadas essencialmente ao mercado francês.

A produção de água para todas as marcas, seja para venda na França, seja para exportação, está completamente restrita às fontes no território francês. Tal fato decorre da ligação direta entre a marca e a posição geográfica da fonte. Dessa forma, para que as garrafas de Evian e Volvic sejam vendidas no mundo todo, é

necessário que a produção e a logística da DEF assegurem os pedidos, não apenas no território francês, mas também abastecendo distribuidores em todo o mundo.

DEF possui cinco fábricas ligadas às fontes de água mineral. Elas são : Evian, Volvic, Saint-Galmier (Badoit), Salvetat e Arvie. Além disso, DEF possui duas sedes administrativas : Rungis (região parisiense) e Evian.

A figura a seguir mostra a localização das fábricas e das sedes administrativas da DEF. Nela constam também o efetivo empregado em cada lugar.

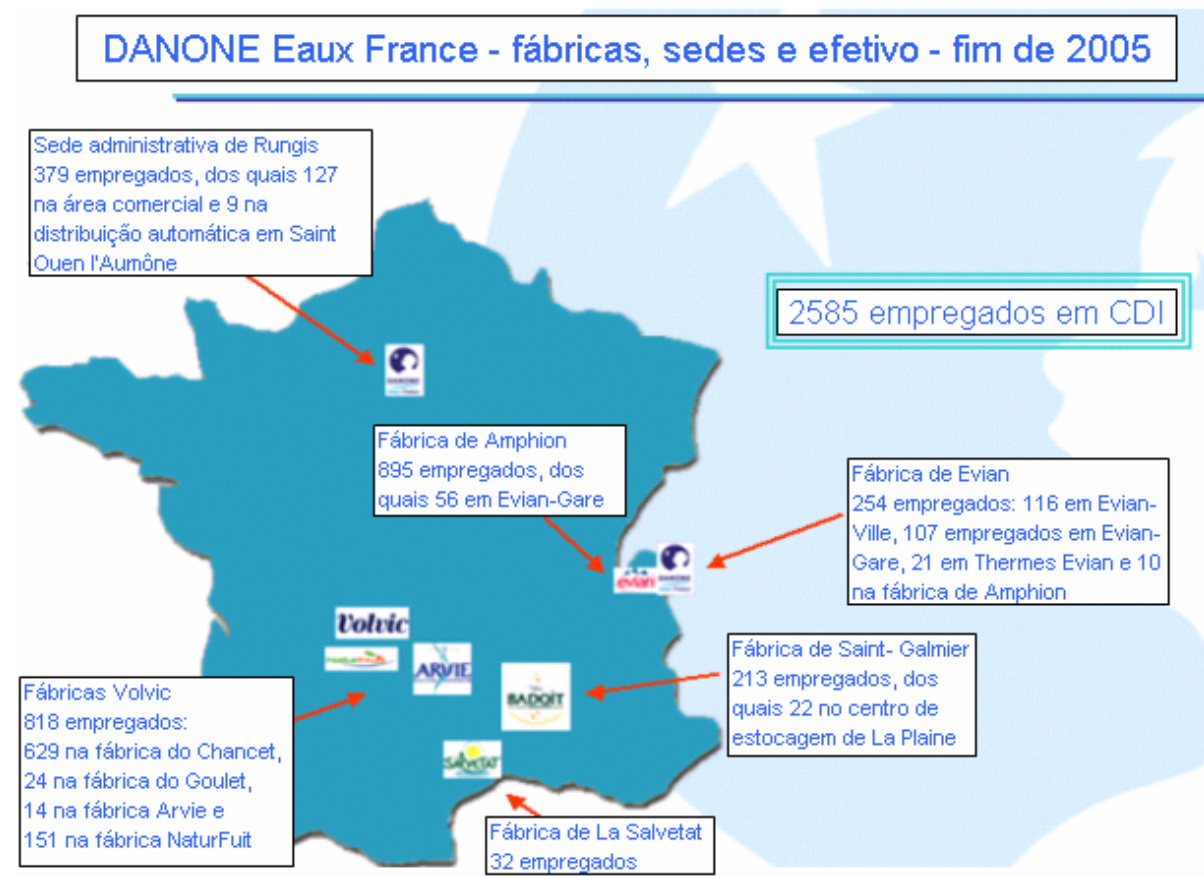


Figura 2 - Localização das fábricas e sedes DEF⁴ - fonte: Intranet DEF

Em 2005, o faturamento da DEF atingiu a marca de 1 bilhão de euros, o que representa uma variação negativa de 2,6% em relação a 2004. Os

⁴ CDI – *Contrat de durée indéterminée*. Tipo de contrato na França que não tem duração pré-estabelecida.

investimentos da DEF totalizaram 51,6 milhões de euros no ano de 2005. As vendas do conjunto de marcas DEF representaram um volume de 3,413 bilhões de litros dos quais 1,648 bilhões foram vendidos fora da França.

A figura a seguir mostra a evolução das vendas detalhada por marca :

Tabela 2 - Vendas em milhões de litros por marca

Marcas	2004			2005		
	Total de vendas	Vendas na França	Exportação	Total de vendas	Vendas na França	Exportação
Evian	1532	773	758	1514	762	753
Volvic	1113	502	611	1142	486	656
Badoit	231	220	10	226	216	10
Salvetat	79	79	0	82	82	0
Arvie	34	34	0	28	28	0
Ferrarelle	2	2	0	2	2	0
Talians	3	3	0	0	0	0
Danone Active	2	0	2	0	0	0
Sub total Águas	2995	1615	1381	2995	1576	1419
Volvic Fruit	254	96	157	271	82	189
Volvic Thé	40	8	31	49	10	38
Salvetat Aro	13	13	0	11	11	0
Badoit Aro	7	6	0	4	4	0
Danone	52	49	3	49	47	2
Taillefine						
Taillefine Aro	17	17	0	18	18	0
Taillefine Fiz	3	2	0	17	17	0
Sub total Bebidas	385	193	192	417	188	229
TOTAL	3381	1808	1573	3413	1764	1648

fonte: jornal de divulgação interna DEF (abril de 2006)

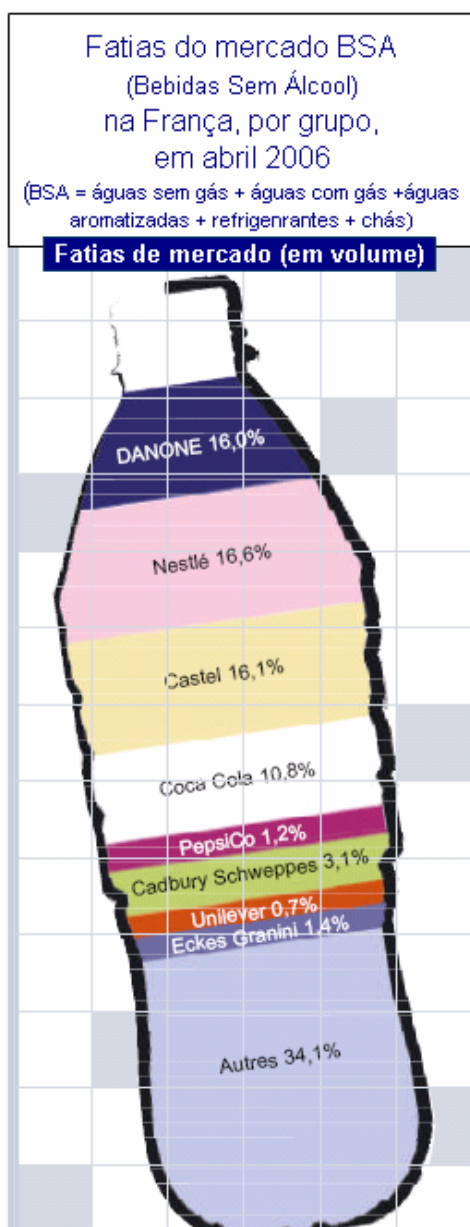
A figura a seguir mostra a evolução percentual de vendas por país de abril de 2006 em relação a abril de 2005 :

França - 9,0%	
Evian	↓ - 10,4%
Volvic	↓ - 1,5%
Taillefine	↓ - 28,0%
Badoit	↓ - 7,9%
Salvetat	↓ - 11,5%
Volvic Fruit	↓ - 25,9%
Arvie	↓ - 35,1%
Total, França mais exportação:	
↓ - 1,1%	

Exportação+7,8%	
Alemanha	
Evian	↑ + 1,1%
Volvic	↓ - 4,7%
Volvic Fruit	↓ - 30,7%
Total	↓ - 7,0%
Grã-Bretanha	
Evian	↑ + 24,9%
Volvic	↑ + 11,9%
Volvic Fruit	↑ + 38,0%
Total	↑ + 22,1%
América do Norte	
Evian	↑ + 10,3%
Volvic	↑ + 19,0%
Total	↑ + 11,9%
Japão	
Evian	↑ + 7,0%
Volvic	↑ + 19,0%
Total	↑ + 15,3%

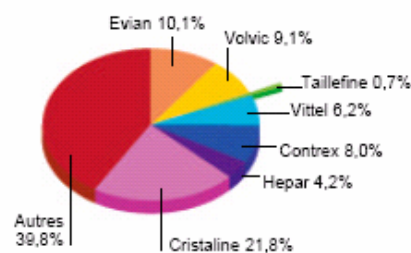
Figura 3 - Evolução de vendas por país em porcentagem abril 2006/abril 2005 - fonte: jornal de divulgação interna DEF (maio de 2006)

Desde 1991, Volvic está presente no mercado de água mineral aromatizada. A marca de água com gás Badoit também entrou neste mercado em 2002. A partir de 1997, Volvic passou a comercializar chás. Este fato marcou o início de uma nova etapa para DEF, já que a empresa deixou de produzir apenas água mineral e passou a produzir bebidas, como o chá, por exemplo.

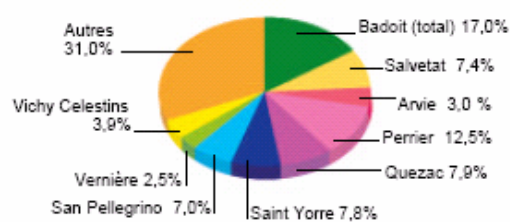


**França: fatias de mercado por
marca, em abril 2006**

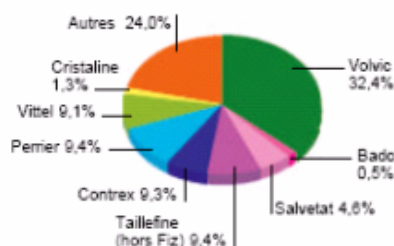
Água sem gás (volume)



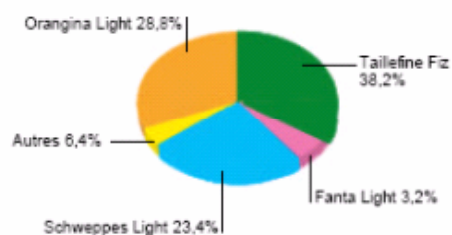
Água com gás (volume)



Águas aromatizadas (volume)



BAFG Light (faturamento)



Chás (faturamento)

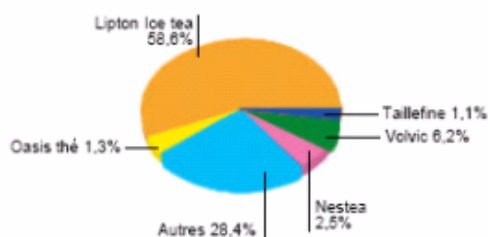


Figura 4 – Fatias de Mercado⁵ – fonte: jornal de divulgação interna DEF (maio de 2006)

⁵ BAFG – Bebidas gaseificadas com sabor de frutas

Hoje DEF classifica seus clientes em três grandes classes :

- Grande distribuição
- Consumo fora de casa
- Exportação

1.2.3 A organização da Supply Chain DEF

DEF organizou a Supply Chain de forma a distinguir as particularidades logísticas dos fluxos para exportação e as especificidades do mercado francês.

Dessa forma, a Supply Chain DEF se divide em :

- Supply Chain França – dedicada ao aprovisionamento e distribuição para o mercado francês.
- Supply Chain Evian Volvic – dedicada aos fluxos de exportação.

Esta separação é vista na empresa como forma de atender os pedidos específicos de clientes estrangeiros, incentivar o forte crescimento das marcas fora da França e gerenciar os fluxos de exportação. Da mesma forma, ela possibilita uma re-adaptação ao contexto francês com novos lançamentos e um projeto logístico específico para a França, que possui um mercado em estagnação.

1.2.4 A Supply Chain Evian Volvic

A Supply Chain Evian Volvic se dedica ao fornecimento de todos os produtos da DEF a todos os clientes estrangeiros em mais de 120 países. No total, a estrutura da Supply Chain Evian Volvic conta com 65 pessoas nas duas sedes administrativas da empresa (Rungis e Evian). Essas pessoas são organizadas em quatro equipes :

- Planificação
 - Responsável pelo planejamento da produção das fábricas e a organização do fluxo de produtos até as plataformas de exportação.

- Operações Logísticas
 - Responsável por toda a gestão da logística operacional, pela gestão das plataformas, pelo contato com os operadores logísticos, pelo transporte e pelo retorno das embalagens consignadas (logística reversa).
- Serviço cliente
 - Responsável pela gestão dos pedidos dos clientes europeus e de outros continentes, desde o momento do recebimento do pedido até a entrega e emissão da fatura.
- Master Data
 - Responsável pelo bom funcionamento e parametrização do sistema ERP e verificação da conformidade no fluxo de informações.

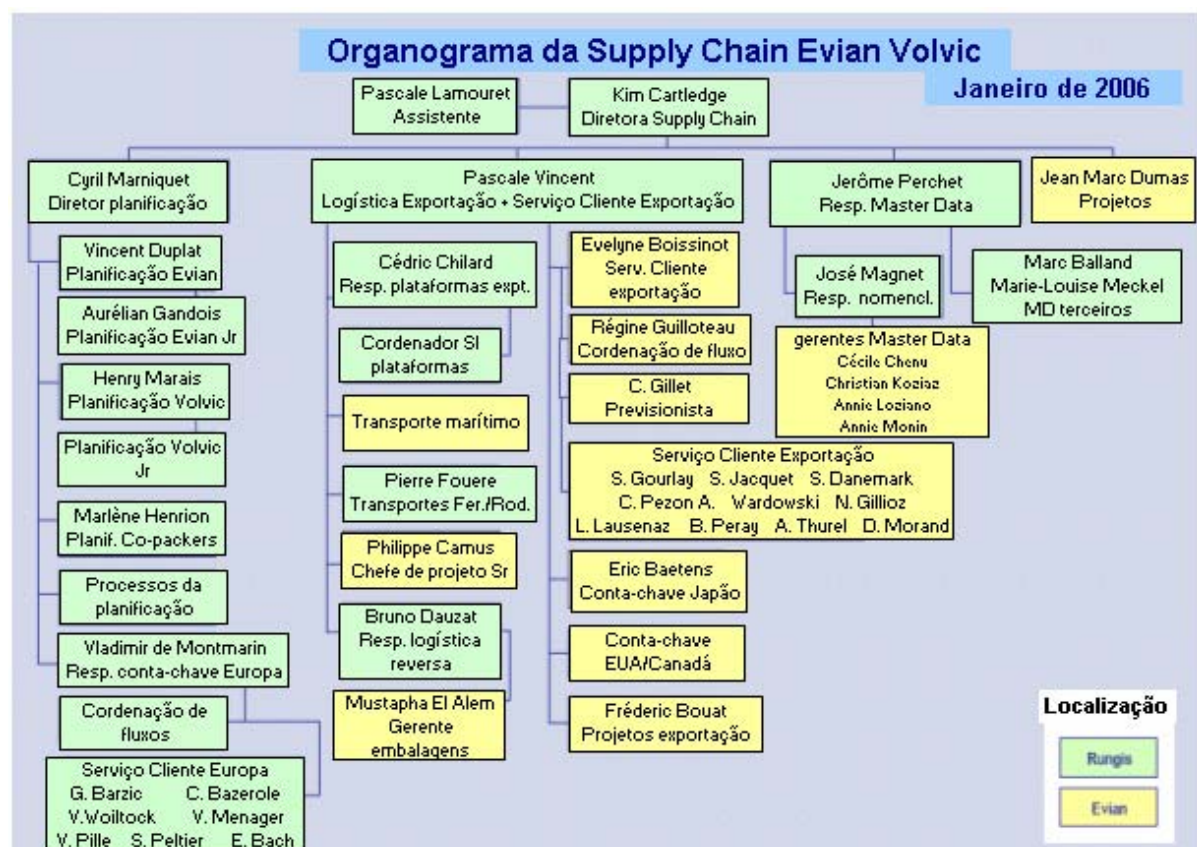


Figura 5 - Organograma da Supply Chain Evian Volvic - fonte: intranet DEF

1.3 Contexto

A empresa DANONE Eaux France (DEF) passou recentemente por uma grande mudança de sistema ERP (*enterprise resource planning*). Conforme resolução centralizada do grupo DANONE, a DEF adotou o sistema SAP R/3, que se tornou operacional a partir do dia 6 de fevereiro de 2006.

Segundo Spínola et al (2004)⁶, atualmente na maioria das grandes empresas, o uso de sistemas ERP já é uma das práticas mais difundidas e o papel desenvolvido pelo sistema ERP na organização dessas empresas é fundamental. Isso se deve à forte integração entre as operações da empresa e o sistema de informação proporcionada pela crescente informatização das duas últimas décadas. Hoje em dia, grande parte dos empregados de uma grande empresa que utiliza SAP R/3 tem contato com o sistema. A maior parte das operações exige validação direta no ERP.

Desta forma, a mudança de sistema ERP representa uma importante mudança organizacional para a empresa. Os aspectos técnicos e humanos devem ser cuidadosamente considerados durante o projeto de implementação. Um plano adequado de formação para todas as pessoas que terão suas tarefas do dia-a-dia alteradas deve ser estabelecido. Deve-se testar de maneira exaustiva as diversas interfaces do sistema para evitar todos os riscos de fracasso do projeto, o que pode comprometer a continuidade das operações da empresa.

Na equipe de Operações Logísticas, a mudança de sistema ERP foi também uma oportunidade para reformular a maneira de gerenciar e controlar o desempenho das plataformas logísticas terceirizadas. A mudança do sistema de informação, sobre o qual indicadores e ferramentas se apoiavam, foi a ocasião de repensá-los buscando maior reatividade e eficiência.

⁶ Neste trabalho é utilizado o sistema autor-data para as referências

1.4 Organização do trabalho

Este trabalho de formatura está estruturado em cinco capítulos:

- Este primeiro capítulo faz uma introdução ao trabalho, apresentando a empresa, o contexto no qual o trabalho se desenvolve, os objetivos e a delimitação do trabalho.
- No segundo capítulo, procura-se fazer uma revisão da literatura sobre os principais temas abordados nesse trabalho e que serviram de base de sustentação para o estudo realizado.
- No terceiro capítulo, a problemática tratada nesse trabalho de formatura toma forma mais concreta com o detalhamento da situação e do problema. Na seqüência, a metodologia é apresentada com o desdobramento dos objetivos da Supply Chain em projetos reais de melhoria do desempenho logístico.
- No quarto capítulo, apresentam-se os resultados dos estudos realizados, assim como a forma final obtida dos projetos conduzidos.
- No quinto capítulo é feita uma avaliação do trabalho realizado, identificando os benefícios proporcionados pelo estudo realizado e propondo possíveis melhorias à ferramenta construída. Além disso, é feita breve análise sobre as experiências vivenciadas durante o desenvolvimento do trabalho.

1.5 Delimitação do estudo

Sustentando o enfoque da Supply Chain Evian Volvic, que visa à satisfação dos clientes DEF fora da França, esse trabalho se concentra sobre as plataformas de exportação. Essas plataformas, como ficará mais claro na seção 3.1, têm diversas particularidades que as distinguem dos outros centros de estocagem na França destinados a servir o mercado francês. No entanto, alguns resultados obtidos por esse trabalho podem ser facilmente estendidos ou adaptados à realidade desses centros de estocagem.

A intenção neste capítulo introdutório é de apresentar a empresa e situar o trabalho dentro do contexto vivido por ela. Nos capítulos seguintes a problemática apresentada será tratada e explorada a fim de atingir os objetivos definidos nesse capítulo.

2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesse capítulo faz-se a revisão bibliográfica sobre os principais temas e conceitos da literatura abordados nesse trabalho. A intenção aqui não é tratar de maneira exaustiva os temas apresentados, apenas situar esse trabalho de formatura com algumas referências importantes sobre os assuntos abordados. Os tópicos aqui tratados são os seguintes:

- Cadeia de Suprimentos (Supply Chain)
- Operadores Logísticos
- Indicadores de Desempenho
- Ciclo de pedidos
- Nível de serviço
- Sistema ERP (*enterprise resource planning*)

2.1 Cadeia de Suprimentos (Supply Chain)

Bowersox; Closs e Helferich (1996) definem a cadeia de suprimentos como o conjunto de todas as atividades relativas ao fluxo físico e ao processo de transformação de produtos, desde o estágio original da matéria-prima (natureza) até o usuário final (consumidor), assim como o fluxo de informações. A idéia da cadeia de suprimentos é de adotar uma posição de otimização global da cadeia logística e não de otimizar cada segmento. O objetivo é integrar todo o processo logístico, sincronizando os fluxos de informação e coordenando todos os atores implicados. A cadeia de suprimentos agrega valor ao produto no sentido em que existe uma transformação entre matéria-prima e produto acabado. Além disso, ela também gera valor ao tornar os produtos disponíveis, seja diretamente para os clientes, seja para comercialização.

Neste trabalho, o departamento caracterizado pela denominação Supply Chain corresponde mais especificamente à logística de produto acabado ou logística de distribuição. A Supply Chain da DANONE Eaux France consiste nas

seguintes etapas da cadeia de suprimentos: planificação das fábricas, organização dos fluxos de aprovisionamento dos centros de distribuição, armazenagem e distribuição aos clientes finais. Além dessas atividades, a Supply Chain DEF também conta com o serviço cliente, de carácter essencialmente comercial, e a equipe Master Data, responsável pelo fluxo de informação.

2.2 Operadores Logísticos

A busca das organizações pela geração e consolidação de vantagens concorrenciais no ambiente competitivo atual fez com que a logística passasse a exercer um papel estratégico. Esse aspecto justifica o crescimento da indústria de prestação de serviços logísticos. (FIGUEIREDO; NOVAES, 2004) A idéia por trás da terceirização de serviços logísticos é ceder atividades do processo que não constituem a competência principal da empresa a uma empresa especializada nessas atividades.

Fleury (2000) define operador logístico como “fornecedor de serviços logísticos integrados, capaz de atender a todas ou quase todas as necessidades logísticas de seus clientes, de forma personalizada”. Novaes (2001) adiciona a esse conceito o fato do prestador de serviços logísticos apresentar competência reconhecida em atividades logísticas.

Os prestadores de serviços logísticos podem possuir ativos como frota própria e armazéns ou apenas trabalhar na formulação da solução logística, utilizando, nesse último caso, os ativos de terceiros.

Artous (2003) constata que a partir de 1995 a França, assim como parte da Europa, busca a estruturação do papel do operador logístico caracterizado pela crescente demanda por serviços logísticos. A partir do ano 2000, o aumento da oferta de consultorias por uma re-organização de esquemas logísticos (Re-engenharia) assumiu um importante papel na prestação de serviços logísticos.

No trabalho realizado, verifica-se que todos os centros de estocagem e plataformas de exportação da DEF são terceirizados. A organização e administração desses centros logísticos é contratada de operadores logísticos bem distintos. DEF possui plataformas operadas por operadores logísticos com uma grande malha de centros de distribuição presente em todo território francês, assim como operadores de pequeno porte que administram um único armazém.

2.3 Indicadores de Desempenho

Segundo Ballou (1993), as atividades logísticas devem ser encaradas como um processo contínuo e seu desempenho deve ser monitorado constantemente. Os indicadores devem prover informações sobre o desempenho das atividades logísticas, principalmente quando a variabilidade exceder uma amplitude aceitável. O desempenho deve ser avaliado em comparação com concorrentes, com o desempenho em períodos anteriores ou ainda com a expectativa: de custo, através do orçamento, e do nível de serviço, através dos objetivos do nível de atendimento. Para concluir o controle gerencial, após avaliar o desempenho logístico, é necessário proceder às devidas medidas corretivas a todas as atividades que estiverem com desempenho não aceitável.

Segundo Muscat e Fleury (1993) a determinação de indicadores de desempenho deve ser baseada em medidas de monitoramento sobre os fatores críticos de sucesso (FCS). Fatores críticos de sucesso são variáveis nas quais o bom desempenho da empresa é imprescindível para que se atinja as diretrizes traçadas pela estratégia competitiva da empresa.

Rockart (1979) define, de maneira geral, fatores críticos de sucesso como os pontos-chave nos quais o desempenho satisfatório garantirá o sucesso competitivo da empresa. São os pontos sobre os quais é fundamental concentrar esforços. Caso o desempenho nos FCS não seja satisfatório, o resultado provavelmente ficará comprometido. Rockart ainda acrescenta que os FCS devem reforçar os objetivos da empresa e indicar os pontos-chave sobre os quais um bom desempenho é essencial para atingir esses objetivos.

Dessa forma, nesse trabalho propõe-se, segundo essa metodologia, o desdobramento dos objetivos da empresa sucessivamente em fatores críticos de sucesso e indicadores de desempenho. Mais precisamente, procura-se identificar os objetivos da Supply Chain de DANONE Eaux France, os pontos-chave (FCS) sobre os quais o bom desempenho é fundamental para atingir os objetivos e, em seguida, as medidas para garantir o bom desempenho nos FCS.

Francischini (1998) coloca que três perguntas devem ser feitas para verificar a eficiência dos indicadores:

- As informações são relevantes para a empresa?
- Os indicadores são analisados e as devidas ações corretivas tomadas?
- Os indicadores interessam a todos que os recebem?

A simples existência de indicadores, ou criação de novos métodos complexos para acompanhar e controlar o desempenho, não contribui para a melhoria do desempenho. É muito importante eliminar as redundâncias e as informações irrelevantes, garantir o acompanhamento dos indicadores e das devidas ações corretivas. Além disso, é preciso se assegurar que a informação é apropriada para quem a recebe e quem a recebe tem a competência e os recursos necessários para utilizá-la corretamente.

2.4 *Nível de serviço*

Segundo Ballou (1993), o nível de serviço logístico é a qualidade com que o fluxo de bens e serviços é gerenciado. Ele é caracterizado pelo resultado de todos os esforços logísticos da empresa. O autor ainda qualifica o nível de serviço como forma das empresas em assegurar a fidelidade de seus clientes.

O nível de serviço possui diversas definições e é empregado de maneira bastante distinta em empresas diferentes. Normalmente associado de maneira geral

à satisfação dos clientes, é comum notar o nível de serviço atrelado a uma das noções a baixo:

- tempo de entrega do pedido
- exatidão dos produtos do pedido
- custo do pedido

Para a Supply Chain de DANONE Eaux France, o nível de serviço está ligado com a satisfação do cliente em termos de tempo de entrega do pedido, adequação e exatidão da quantidade entregue e o atendimento de eventuais demandas específicas dos clientes.

2.5 *Ciclo de pedidos*

O ciclo de pedidos corresponde a todas as atividades desde a colocação do pedido até sua entrega. O tempo decorrido durante essas atividades é chamado de tempo de ciclo de pedido. Ballou (1993) considera o tempo de ciclo de pedido e sua variabilidade como um importante elemento do nível de serviço logístico.

Em condições normais, para a DANONE Eaux France, o ciclo de pedido começa com o registro no sistema ERP do pedido do cliente. Este registro pode ser feito diretamente pelo cliente no sistema *Electronic Data Interchange* (EDI) ou pelas equipes comerciais do serviço cliente. Esse pedido é então atribuído a uma das plataformas logísticas ou centro de estocagem que deve utilizar o seu estoque para preparar o pedido e enviá-lo ao cliente. No caso de clientes estrangeiros esses pedidos são preparados em contêineres que seguem para os portos e, após os trâmites de aduana, embarcam para o seu destino. Mais detalhes sobre o tempo de ciclo de pedidos DEF são apresentados na seção 3.7.

2.6 *Sistema ERP (enterprise resource planning)*

Desde o início da década de 90, as grandes empresas começaram a utilizar sistemas ERP (*enterprise resource planning*). Segundo Corrêa; Giansi e Caon (2000), um ERP é um sistema integrado de gestão empresarial que abrange

diversos módulos que visam atender as necessidades de informação para apoio à tomada de decisão de todos os setores da empresa. Nessa definição, cabe ressaltar que o ERP não se limita às informações para a produção. Devido ao seu caráter integrador, um ERP se apóia numa base de dados única e não redundante.

O conjunto de módulos de um sistema ERP deve integrar os seguintes setores da empresa: produção, distribuição física, compras, custos, faturamento, recursos humanos, finanças, contabilidade, vendas, e serviço ao cliente.

De acordo com uma pesquisa realizada pelo serviço de estudos e estatísticas industriais do ministério de economia, finanças e indústria da França, a utilização de sistemas integrados de gestão teve um acentuado crescimento na década de 90 entre as empresas instaladas na França. Segundo a pesquisa: (SESSI⁷, 2000) 38% das empresas francesas do setor industrial já utilizavam ao final de 1999 um sistema ERP. No caso das empresas de grande porte (empresas com mais de 500 empregados) o percentual de utilização de sistemas integrados de gestão era de 69%.

A pesquisa foi realizada novamente com a mesma metodologia no final de 2002. Segundo dados publicados pelo Sessi (2005), a utilização de sistemas ERP na indústria francesa, no final de 2002, foi de 51% considerando todas as empresas do setor industrial. Desse resultado, pode-se destacar que 49% das empresas do setor agro-alimentar utilizavam sistemas ERP. Também é possível notar uma forte evolução do uso de sistemas integrados de gestão nas grandes empresas, nas quais os sistemas ERP já eram bastante difundidos em 1999. Em 2002, a pesquisa mostra que 75% das empresas com mais de 500 empregados faziam uso de sistemas ERP.

Nesse capítulo foram apresentados os principais conceitos abordados nesse trabalho, buscando aliar informações pertinentes da literatura ao escopo do trabalho desenvolvido e apresentado de forma mais concreta no próximo capítulo.

⁷ Sessi – Serviço de estudos e estatísticas industriais do ministério de economia, finanças e indústria da França

3 – METODOLOGIA

Esse capítulo mostra como o problema foi abordado. Nele o problema tratado toma forma mais concreta com o detalhamento da situação e da problemática. A metodologia é assim apresentada de forma a desdobrar os objetivos globais da Supply Chain Evian Volvic em projetos concretos de melhoria do desempenho logístico das plataformas de exportação.

3.1 *Fluxo Físico*

A organização logística da DEF apresenta cerca de 35 centros de estocagem que buscam servir o mercado francês (essencialmente os pedidos da grande distribuição e do consumo fora de casa). Esses pontos de estocagem, em sua grande maioria, são situados nos arredores das fábricas e sua principal função é justamente absorver a necessidade excedente de estocagem das fábricas. Isto ocorre pois a produção de água mineral é realizada de maneira contínua, o que é de extrema importância dado o potencial limitado das fontes frente a grande demanda das águas DEF. A demanda na França, por sua vez, tem uma forte sazonalidade devido às diferenças de consumo de água no verão e no inverno. Isso implica na necessidade de estocar durante o inverno para ser capaz de atender o pico de demanda no verão.

Os centros de estocagem DANONE Eau France

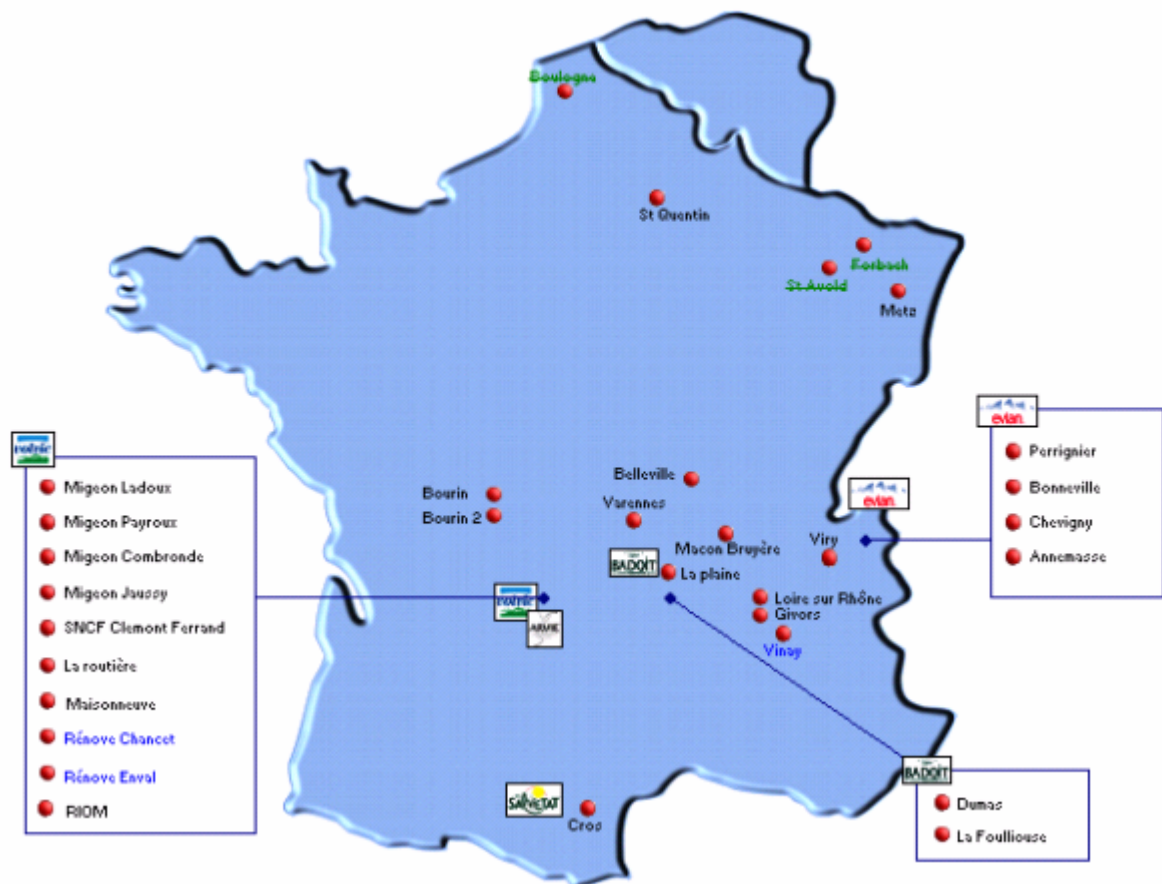


Figura 6 - Centros de estocagem DEF em janeiro de 2006 - fonte: estudo interno

Seis outros centros logísticos funcionam como plataformas de exportação. Estas plataformas, normalmente ligadas a um porto, se dedicam exclusivamente ao fluxo « grand export » que corresponde aos países que mais importam produtos DEF. São eles : Japão, Estados Unidos, Canadá, China, países do Oriente Médio, Ásia, Oceania e norte da Europa. Nestas plataformas, a lógica utilizada difere bastante daquela presente nos centros de estocagem. As plataformas de exportação não têm o intuito de estocar para posteriormente aliviar o período de alta demanda. A idéia destas plataformas é de permitir o escoamento de toda a produção destinada aos clientes estrangeiros realizando a preparação e finalização dos pedidos de acordo com as exigências específicas de cada cliente.

As plataformas logísticas DANONE Eaux France

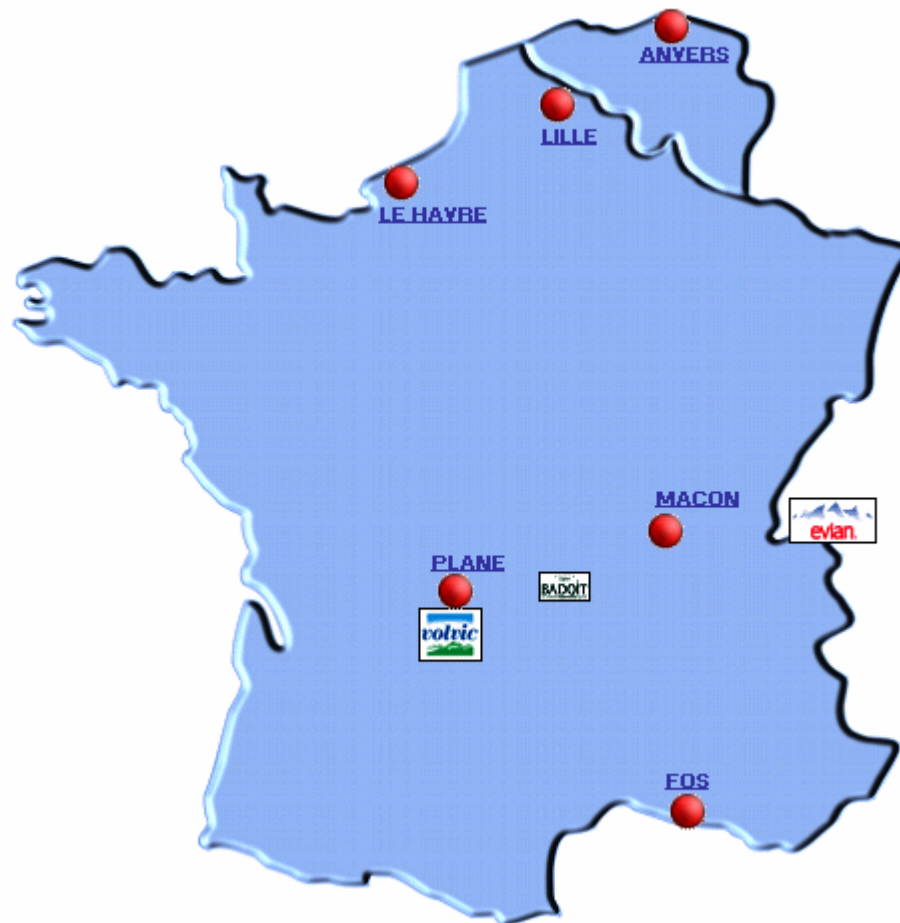


Figura 7 - Plataformas logísticas DEF - fonte: estudo interno

O total de paletes estocados em todos os centros de estocagem, plataformas de exportação e nas fábricas é em média de 200 mil. No entanto, esse valor varia entre 150 mil e 220 mil de acordo com a época do ano. (Fonte : estudo interno DEF)

Existem ainda centros de estocagem que não fazem parte da DEF, mas que estocam os produtos DEF destinados as filiais inglesa e alemã (Danone Waters UK e Danone Waters Deutschland). Estes centros de estocagem situados na Inglaterra, na Bélgica e na Alemanha são aprovionados pelas fábricas DEF e estes fluxos também fazem parte da logística DEF.

Todos os centros de estocagem e todas as plataformas de exportação são operados por terceiros. A DANONE Eaux France não possui nenhum centro

logístico e contrata operadores logísticos para prestar esse serviço. Contudo, a gestão de fluxos e o volume de atividade das plataformas logísticas ficam sob a responsabilidade da Supply Chain Evian Volvic. A equipe de Operações Logísticas é responsável por toda comunicação e controle das plataformas. Dessa maneira ela trabalha em constante contato e cooperação com cada um dos operadores logísticos.

O aprovisionamento dos centros de estocagem, plataformas de exportação e filiais é realizado, teoricamente, exclusivamente pelo transporte ferroviário. No entanto, devido ao freqüente problema de greves ferroviárias na França, cerca de 10% do transporte feito entre as fábricas e as plataformas logísticas, acaba sendo realizado por caminhões. Embora esta seja uma solução de emergência para não parar fábricas e assegurar a disponibilidade dos produtos nas plataformas, a experiência mostra que esta solução está longe de ser empregada apenas de maneira pontual. As recorrentes crises da rede ferroviária francesa obrigam a Supply Chain DEF a estar sempre pronta para usar esta solução.

De fato, a ocorrência de greves é mundialmente conhecida como uma das especificidades francesas. O problema no transporte ferroviário de mercadorias é ainda mais grave por se tratar de uma empresa pública em situação de monopólio. A Société Nationale des Chemins de Fer (SNCF), responsável até 2006 por todo frete ferroviário na França, busca melhorar o seu serviço para enfrentar a concorrência européia; uma vez que o mercado francês de transporte ferroviário de mercadorias será aberto para concorrência. No entanto, as greves continuam sendo uma grande preocupação. (BLATTER, 2004) Dados da própria SNCF mostram que em 2002 o número de dias de greve por agente ferroviário foi de 0,21. Em 2003, devido às manifestações contra a reforma da previdência houve um aumento significativo e este número passou para 2,26. Dares⁸ (2006) constata que, nos últimos dois anos, as greves têm ocorrido de maneira pontual com duração raramente excedendo dois dias. Já o gerente de transportes da DEF estima que as manifestações sociais levem em média a dois ou três dias de paralização por mês.

⁸ Dares – Direção de pesquisa, estudos e estatísticas do ministério do trabalho, da coesão social e da habitação da França

Cada vagão completo pode transportar de 34 a 36 paletes. Os caminhões, por sua vez, transportam um máximo de 22 a 24 paletes.

A distribuição a partir dos centros de estocagem e mesmo a distribuição direta das fábricas para os clientes na França é realizada em sua maior parte pelo transporte rodoviário, salvo para alguns clientes específicos que demandam entrega pela via férrea. Em um dos projetos logísticos da Supply Chain France, DEF tem a intenção de tornar todas as entregas na França com preço CIF, ou seja, DEF passa a incluir todas as despesas de transporte, seguro e frete. Tal fato tornaria DEF o maior cliente do transporte rodoviário na França em número de caminhões completos.

A distribuição feita a partir das plataformas de exportação para os clientes fora da França é realizada pelo transporte marítimo. As plataformas DEF se situam nas proximidades de portos importantes da França e o volume de contêineres faz da DEF o maior cliente em número de contêineres expedidos no território francês. O total de paletes expedidos por ano, em contêineres, para exportação é de 3,7 milhões, o que representa um volume de 165 mil contêineres ou ainda 336 mil TEU⁹. Nas expedições portuárias da DEF existe uma forte predominância da utilização de contêineres de 40 pés. Cerca de 90% das expedições são feitas em contêineres desse tipo. Os contêineres de 20 pés são utilizados apenas para destinos específicos como a Irlanda, por exemplo. (Fonte : base de dados criada pelo autor)

3.2 Particularidades da logística de uma empresa do ramo alimentício

O ramo alimentício apresenta algumas particularidades que influem diretamente na escolha da solução logística mais apropriada.

As exigências de rastreabilidade de qualidade alimentar são de extrema importância para a logística DEF. DEF deve ser capaz de identificar e poder

⁹ Tamanho padrão equivalente ao container intermodal de 20 pés.

bloquear cada palete de acordo com a hora e a linha de fabricação aonde for que esteja o paleta (seja ainda na fábrica, em um dos centros de estocagem, num caminhão, num vagão ou num contêiner já atribuído a um pedido do cliente). Isso implica na identificação de cada paleta produzido e na gestão e controle de toda a vida do paleta.

Alguns produtos devem respeitar um período de quarentena. Durante esse período eles podem ser transferidos das fábricas para os centros logísticos, mas eles não podem ser atribuídos a nenhum pedido enquanto a quarentena não terminar.

A gestão de bloqueio e desbloqueio, paleta por paleta, exige um sistema de informação bastante robusto e constantemente em fase com a realidade. Só assim pode-se assegurar a rastreabilidade de cada paleta. Isso exige também uma conduta bastante rígida e transparente por parte dos operadores logísticos, pelo respeito às condições impostas pelos procedimentos operacionais e pelo rigor com o sistema de informação.

A gestão do estoque deve sempre respeitar a regra *first produced, first out* (FPFO), ou seja, os paletes devem ser expedidos segundo a ordem de produção. Cada lote de produção corresponde ao dia em que é produzido. Assim, cada paleta é identificado pela marca, linha de produção, lote (dia do ano em que foi produzido) e um número seqüencial para identificação de cada paleta dentro do lote.

O prazo de validade dos produtos em estoque também é motivo de controle. A gestão da DLUO (data limite de uso ótimo) e da DLSC (data limite de saída do centro) tornam a gestão do estoque mais complexa. Enquanto que a DLUO é característica de cada produto e depende exclusivamente de sua composição, a DLSC, que é a data que determina se o produto ainda é comercializável, depende também do mercado ao qual ele será destinado. Alguns clientes têm exigências mais ou menos rigorosas nesse aspecto. Desta forma a gestão de produtos obsoletos toma uma forma mais complexa.

Nas plataformas de exportação, as exigências para expedição de contêineres são bastante minuciosas. O operador logístico deve seguir todo um procedimento para aceitar um contêiner vazio de forma a atender todas as exigências sanitárias. Nele são realizados testes sobre a limpeza, odor, umidade, ferrugem e impermeabilidade do contêiner.

O mesmo nível de exigência é feito aos fornecedores. Para o fornecedor de paletes, por exemplo, uma série de testes de idade da madeira e umidade devem ser feitos para garantir que não há risco de proliferação de fungos.

3.3O Sistema de informação

O grupo DANONE adotou o sistema SAP como ERP. A partir desta decisão, um projeto de escala mundial chamado THEMIS foi instalado para comandar a mudança para o sistema ERP SAP R/3 em todas as empresas do grupo.

Em todas as empresas, a ligação entre as operações e o sistema de informação é de tal importância, que uma perturbação no sistema pode criar inúmeros problemas operacionais, bloquear ordens de produção, atrasar a expedição de pedidos e a emissão de faturas, interferindo profundamente no nível de serviço da empresa.

Tamanha é a tensão criada por essa mudança que o sucesso de um projeto como THEMIS é, de maneira local, para cada empresa, uma questão primordial de continuidade de suas operações.

No dia 6 de fevereiro de 2006, a DEF passou a utilizar o sistema SAP R/3. Essa mudança afetou o trabalho diário de grande maioria dos trabalhadores da empresa. Todos os serviços da empresa tiveram que se adaptar ao novo sistema. Um programa extensivo de formação e treinamento foi aplicado a cada serviço de acordo com suas necessidades específicas.

Para a Supply Chain DEF, e principalmente para a equipe de Operações Logísticas, um fator agravou a possibilidade de problemas com a mudança de sistema :

DEF decidiu manter o seu sistema de *Wharehouse Management System* (WMS) chamado Logys. Tal decisão foi baseada na idéia de que o WMS do sistema SAP não permitiria uma gestão tão rigorosa e precisa do estoque quanto DEF desejaria. De fato, o WMS Logys tinha as seguintes vantagens :

- Permitir a gestão do FPFO, palete por palete
- Garantir a rastreabilidade de cada palete do momento em que ele é produzido até a expedição ao cliente
- Controlar e bloquear os produtos em quarentena
- Bloquear lotes pontualmente segundo informações da qualidade
- Gestão do estoque por unidade logística (caixa, *pack* ou engradado).

No entanto, a gestão do estoque fora da estrutura do sistema SAP ampliava a problemática de gestão de interfaces entre os dois sistemas. A gestão dessas interfaces se mostrou bastante importante em termos de recursos exigidos, tanto na fase de testes quanto na fase operacional.

Por outro lado, com a manutenção de Logys, o trabalho dos operadores logísticos nas plataformas teve poucas alterações com a mudança para o sistema SAP R/3. Isso reduziu bastante a necessidade de formá-los quanto ao uso do novo sistema. Essa mudança quase que transparente para os operadores logísticos certamente evitou a ocorrência de problemas de adaptação humana ao novo sistema, contribuindo também para a manutenção do antigo WMS.

3.4 Missão, objetivos e metas da Supply Chain Evian Volvic

Para desenvolver os projetos de forma coerente e garantir que a contribuição deles estará alinhada com as demais atividades da DEF, é preciso

primeiramente entender bem quais os objetivos e intenções da Supply Chain Evian Volvic.

A Supply Chain Evian Volvic, conforme explicitado anteriormente, tem como função atender a todos os clientes da DEF fora da França através da exportação das marcas produzidas em território francês.

Desta forma, a missão da Supply Chain Evian Volvic é:

“Servir e atender a todos os clientes estrangeiros da DEF proporcionando, desde o momento de registro do pedido do cliente até a sua entrega, um acompanhamento que garanta a satisfação do cliente” (fonte: diretrizes da Supply Chain Evian Volvic)

Para isso, a Supply Chain Evian Volvic considera fundamental os seguintes objetivos:

- Ter sempre disponível o produto procurado pelo cliente
- Respeitar o compromisso do tempo de entrega
- Garantir um tempo máximo de seis semanas entre o registro do pedido e a expedição no porto
- Atender as especificidades dos pedidos de cada cliente
- Estabelecer uma solução logística adequada às particularidades de alguns mercados
- Promover o crescimento e expansão das vendas das marcas DEF fora da França

Tendo em vista estes objetivos, a Supply Chain Evian Volvic estabelece metas para direcionar a sua atuação. Cada unidade comercial, representada pelo responsável de conta-chave de cada país ou região, tem metas em termos de volume de litros a serem vendidos por ano. Essas metas incentivam o crescimento das marcas no exterior, trabalhando sobre um dos alicerces da estratégia corporativa que visa à expansão em novos mercados. As metas comerciais puxam o desempenho de todas as outras equipes da Supply Chain uma vez que elas também são imprescindíveis para atingi-las.

3.5 Fatores Críticos de sucesso

Ao analisar as operações e decisões da Supply Chain Evian Volvic, pode-se identificar alguns fatores críticos de sucesso essenciais para atingir os objetivos mencionados anteriormente. Esses fatores críticos de sucesso são aqui apresentados:

3.5.1 Relacionamento com os operadores logísticos

Uma vez que toda a rede de centros de estocagem e plataformas de exportação é terceirizada, uma boa relação com os operadores logísticos é considerada indispensável para assegurar o bom desempenho do conjunto de plataformas logísticas DEF. Para isso, é fundamental a clareza dos contratos entre as duas entidades e o detalhamento dos processos e procedimentos exigidos pela Supply Chain Evian Volvic em relação aos operadores.

Da mesma forma, a continuidade no fluxo de informações e a constante comunicação entre a Supply Chain Evian Volvic e os operadores logísticos são essenciais para o sucesso do relacionamento e conseqüentemente do bom desempenho da rede logística.

A comunicação entre a equipe de Operações Logísticas e as plataformas acontece diariamente. Através de ligações telefônicas e a constante troca de e-mails, os operadores logísticos solicitam assistência, pedem por complemento de informações, relatam problemas ocorridos ou ainda eventuais alertas como pré-aviso de greve local e bloqueios nos portos. As plataformas notificam a Supply Chain Evian Volvic também em caso de dificuldade ou erro na validação no sistema de informações e problemas que possam perturbar o desenrolar de suas atividades.

A prontidão da equipe de Operações Logísticas em tratar e resolver cada um desses problemas é de extrema importância para a continuidade das operações nas plataformas. Essa relação próxima possibilita um controle das

operações logísticas bastante apurado por parte da DEF sem ter que gerenciar diretamente toda a rede de plataformas logísticas.

Nos casos de gestão de crise, reuniões telefônicas diárias podem ser instituídas para acompanhar a evolução do problema e colocar em contato direto todo o pessoal responsável pela solução (responsável pelas plataformas, operadores logísticos, responsável pelos transportes, produção, qualidade, planificação das fábricas, etc.). Nessas reuniões são compartilhados: a situação real da atividade das plataformas, os problemas e o procedimento a ser seguido para resolver a crise. Normalmente os operadores logísticos recebem de maneira bastante aberta às instruções e indicações da equipe de Operações Logísticas. Essa, por sua vez, procura sempre trabalhar em conjunto com as plataformas numa relação harmoniosa onde a solução possa ser atingida o mais rápido possível.

3.5.2 Rigor operacional para atender às demandas dos clientes

A diversidade que compõe o portfólio de clientes da DEF fora da França exige bastante flexibilidade em termos de adequação às demandas do cliente. As diferentes culturas e realidades vividas em cada país fazem com que as exigências sejam bastante específicas e nem sempre lógicas sob a perspectiva cultural francesa.

A única forma de atender de maneira satisfatória às necessidades dos clientes é através de uma especificação detalhada dos procedimentos e o controle rigoroso dos mesmos. Isto é necessário pois toda a parte operacional da logística DEF é realizada por terceiros. Para esses operadores logísticos, o universo dos clientes DEF acaba sendo naturalmente ainda mais distante. Desta forma, a DEF precisa estabelecer em seus contratos de maneira clara e direta quais as expectativas em termos de serviço exigido.

De certa forma, o rigor do operador logístico será discriminante na percepção de qualidade do serviço da DEF para seus clientes. Assim, é fundamental o apoio e o controle desse rigor por parte da DEF para que a satisfação de seus clientes seja assegurada.

3.5.3 Visão sistêmica da problemática da Supply Chain

Muitas vezes a divisão do trabalho em diversas equipes sofre de falta de coordenação. É comum observar também que objetivos e metas locais acabam se sobrepondo ao interesse global e disputas internas colocam em perigo o resultado da empresa.

Para a direção da Supply Chain Evian Volvic é fundamental o compromisso de todas as equipes com a busca, dentro de cada uma delas, da satisfação dos clientes. O alinhamento com os objetivos e metas da Supply Chain Evian Volvic é exigido de todas as equipes, não devendo haver competição entre elas. Estimula-se o trabalho multidisciplinar e em cooperação das diversas equipes.

No plano operacional, para caracterizar essa visão sistêmica, é preciso integrar os objetivos e o trabalho dos diversos atores que asseguram a qualidade do serviço logístico. A equipe Operações Logísticas é encarregada de coordenar toda essa integração, garantindo que todas as plataformas possam trabalhar de forma a atender os clientes da melhor forma possível.

3.5.4 Acompanhamento intensivo do volume de atividade

No mercado de bebidas, o volume é um fator essencial. A preocupação com o volume faz com que se torne fundamental a gestão para resolver qualquer problema na produção, escoamento ou distribuição dos produtos. Para isso é preciso estar sempre atento a menor alteração das atividades normais.

Para a Supply Chain Evian Volvic, muitos podem ser os problemas que podem afetar o volume que é distribuído a todos os clientes. Torna-se extremamente importante zelar por condições que proporcionem a estabilidade necessária para realizar o volume desejado. É fundamental identificar os distúrbios sempre o mais rápido possível e proceder às devidas correções assim que os problemas são identificados.

Para as plataformas, o volume realizado é um forte indicador da eficiência da plataforma. Para que a plataforma mantenha o volume de recepções e

expedições desejado, uma série de condições é necessária. Da mesma forma, todo um conjunto de fatores pode prejudicar o desempenho do volume de atividade da plataforma. Com isso, o volume de recepções e expedições é um importante indicador a ser controlado e administrado pela Supply Chain Evian Volvic.

3.5.5 Controle do desempenho das plataformas

As plataformas de exportação DEF constituem o último ponto entre a DEF e seus clientes. Seu trabalho será percebido pelos clientes, seja pelo tempo de entrega, seja pela qualidade da preparação dos pedidos. Desta forma, é fundamental que os operadores logísticos que administram essas plataformas estejam engajados na manutenção de níveis satisfatórios de serviço e qualidade.

Para a equipe de Operações Logísticas, além do trabalho em conjunto com os operadores logísticos, é necessário acompanhar e controlar o seu desempenho. O controle aqui mencionado não deve ser visto como uma simples e constante cobrança para atingir os resultados desejados. O controle na verdade constitui uma forma de auxiliar a reposicionar esforços e ações a fim de melhorar o desempenho. Para isso é necessário ter indicadores desse desempenho e parâmetros para controlá-lo.

3.6 Projetos de melhoria do desempenho logístico

Nesse contexto, levando em consideração os fatores críticos de sucesso para atingir os objetivos da Supply Chain Evian Volvic e com o intuito de melhorar o desempenho das plataformas logísticas, os seguintes trabalhos foram realizados pelo autor, segundo duas linhas diferentes de atuação:

- Elaboração de diagramas de procedimentos operacionais para as plataformas logísticas. Esses diagramas devem guiar de maneira explícita as operações habituais dos operadores logísticos de acordo com as exigências DEF, indicar as ações em casos particulares, identificar a documentação ligada a cada operação, tanto a documentação de apoio quanto a documentação de controle, e evidenciar o encadeamento das operações. Para isso, foi necessário

estudar e compreender todo o funcionamento de uma plataforma de exportação, conforme descrito na seção 3.7.

- Construção de um painel de controle do nível de atividade das plataformas logísticas. Esse painel de controle deve fornecer indicadores e informações sobre o volume de atividade nas plataformas a fim de possibilitar à equipe de Operações Logísticas da DEF o gerenciamento e o controle do nível de atividade dos operadores logísticos nas plataformas. Desta forma, com todas as informações desejadas sobre o volume de atividade das plataformas, a Supply Chain Evian Volvic pode realizar os ajustes necessários para balancear o volume entre as plataformas, respeitar as restrições de capacidade instalada, eventualmente negociar com os operadores uma ampliação da capacidade, possibilitar aos operadores logísticos a antecipação de picos de atividade tornando a atividade mais homogênea no tempo e, finalmente, ampliar seus recursos de reatividade para atingir os objetivos de volume.

3.7 O funcionamento de uma plataforma de exportação

A fim de elaborar os diagramas de procedimentos operacionais, foi necessário analisar e entender todo o funcionamento de uma plataforma de exportação DEF.

Globalmente a atividade em uma plataforma de exportação DEF pode ser dividida em duas macro-atividades :

- A recepção – que corresponde ao descarregamento de vagões (ou excepcionalmente de caminhões) expedidos das fábricas, estocagem dos paletes e validação no sistema de informação.
- A expedição – que corresponde à preparação dos contêineres, preparação dos pedidos para expedição no porto e as operações de suporte e validação no sistema de informação.

Essas duas macro-atividades acontecem simultaneamente e, entre elas, os produtos permanecem em estoque. Os paletes podem ser estocados diretamente sobre o solo, com a possibilidade de empilhagem de duas camadas de paletes para a maioria dos produtos.

A preparação dos pedidos para expedição aos clientes estrangeiros demanda freqüentemente cuidados especiais exigidos pelos clientes. O respeito da regra FPFO na preparação dos pedidos, por sua vez, deve sempre ser bem observado pelo operador logístico.

A qualidade da preparação do pedido é de extrema importância para alguns clientes. Os japoneses, por exemplo, dão o mesmo valor à qualidade das embalagens que àquela dada aos produtos. A menor ranhura ou risco num palete pode fazê-los recusar todo um pedido. Por essa razão, e para se adaptar às exigências desses clientes, algumas plataformas estão implementando pequenas células de acondicionamento. Estas células visam aumentar a reatividade diante dos problemas de qualidade de embalagem. Assim, rapidamente, é possível trocar uma caixa, um *pack* ou um engradado que tenha sido danificado sem perder muito tempo na preparação do pedido e mantendo a qualidade necessária.

É com esse tipo de demanda específica, característica das diferenças culturais dos diversos clientes da DEF, que os operadores logísticos são confrontados, sempre numa perspectiva de manutenção do nível de serviço.

Uma outra particularidade de alguns pedidos é o carregamento do contêiner de forma não-unitizada, em embalagens soltas. Este tipo de carregamento é denominado na França “carregamento *vrac*”¹⁰ O carregamento *vrac* é realizado com o acordo ou demanda do cliente para otimizar o carregamento dos contêineres com o intuito de diminuir os custos logísticos, ou simplesmente pois o cliente não deseja receber os produtos em paletes. Desta forma, o carregamento *vrac* consiste no carregamento do contêiner caixa por caixa, *pack* por *pack* ou ainda engradado

¹⁰ Neste trabalho de formatura é utilizado o termo *vrac*, do francês, para indicar os pedidos e os carregamentos feitos de forma não-unitizada. Em português, pode-se encontrar os termos populares ‘granel’ e ‘carga geral convencional’ com o mesmo sentido.

por engradado. Em termos de mão-de-obra, não há dúvida de que o custo do carregamento *vrac* é mais caro, além de ser mais demorado.

O operador logístico deve ser capaz de corresponder a todas as particularidades do carregamento *vrac*. Pedidos do tipo *vrac* têm consequências organizacionais que vão além do carregamento :

- A gestão do estoque por unidade logística (caixa, *pack* ou engradado).
- A preparação do pedido seguindo, não somente a ordem dos lotes de produção, mas também a ordem de paletes dentro de um mesmo lote.
- A capacidade de usar o sistema de informação para a gestão do estoque por unidade logística.
- Utilização de materiais para isolamento, proteção e controle da umidade dentro do contêiner.

O controle e a validação no sistema de informação é feito através da leitura do código de barras da etiqueta de cada palete. A leitura é feita em modo “batch”¹¹, ou seja, a informação é guardada na memória do leitor até que esse seja descarregado num computador e a informação passe para o sistema. O modo *batch* não permite a identificação imediata de erros na preparação de pedido e o reconhecimento de paletes não esperados numa recepção. A integridade e a coerência dos dados da etiqueta só são conferidas pelo sistema Logys quando o leitor é descarregado num computador. Em seguida, uma vez que os dados são compatíveis com as informações do sistema, o operador logístico pode realizar o fechamento de uma recepção ou expedição. Nesse último caso, o operador logístico deve também informar no sistema o número do contêiner e o número do lacre.

Caso a leitura fosse feita em modo de rádio-frequência, a verificação de coerência dos dados seria instantânea, já que nesse modo a comunicação com as

¹¹ O modo *batch* é caracterizado pelo processamento por lotes, enquanto que o modo de rádio frequência tem resposta em tempo real.

informações do sistema é feita em tempo real. Não há necessidade de descarregar as informações no sistema. No entanto, devido ao custo elevado de implantação do modo de rádio-freqüência, a DEF decidiu utilizá-lo apenas nas expedições das fábricas, deixando todas as plataformas em modo *batch*.

Ao analisar o funcionamento de uma plataforma logística, pode-se identificar os principais problemas que podem interferir em sua atividade.

Na recepção, o principal problema é a falta de documentação que acompanha a mercadoria enviada pela fábrica. É comum acontecer de a plataforma receber um vagão sem nenhum documento indicando qual o produto ou o pedido associado àquela recepção. O operador logístico é então obrigado a procurar no sistema de informação, através das etiquetas dos paletes recebidos, para identificar qual o número de recepção associado. Esse problema aumenta a probabilidade de se cometer erros assim como o tempo de recepção. Outros problemas que também influenciam no desempenho da recepção são as greves de transporte e as perturbações na malha ferroviária francesa.

Na expedição, existem diversos motivos que podem bloquear a preparação de um pedido. A ruptura de estoque do produto na plataforma é certamente um desses motivos. Mas outros problemas menos evidentes também são capazes de impedir a preparação de um pedido no tempo certo. Os problemas de interface (comunicação entre os sistemas SAP e Logys), as greves nos portos e o estoque de contêineres vazios no parque de contêineres constituem outros problemas cuja gravidade se alastra de acordo com o tempo que leva para solucioná-los.

No entanto, o principal ponto crítico que atrapalha as expedições é o circuito de reserva e disponibilização dos contêineres para que a plataforma possa preparar os pedidos. Este circuito é bastante complexo e depende de informações de diversos atores diferentes antes de chegar ao operador logístico.

Esse circuito está relacionado a todo o processo de gestão de pedidos dos clientes adotado pelo serviço cliente, de acordo com as particularidades de cada destino. DEF conta com um tempo de ciclo objetivo de seis semanas no seu fluxo de exportação (clientes estrangeiros). Um esquema simplificado dessas particularidades é apresentado no anexo A.

Com o intuito de melhorar o processo desse circuito e esclarecer o fluxo de informação desde o registro do pedido dos clientes até a partida dos navios, um estudo foi conduzido para evidenciar cada etapa do circuito e as relações entre os atores. Com isso a identificação dos distúrbios no circuito pode ser identificada mais facilmente.

Tabela 3 – Circuito de reserva e disponibilização de contêineres

		De	Para	Quando	Observação	Alerta
1	Pedido do cliente	Cliente	Danone	6 semanas antes da partida do navio		
2	Demanda de booking	Danone	transitário			
3	Demanda de booking	transitário	Companhia marítima			
4	Proposta de booking	Companhia marítima	transitário		Data de fechamento do navio é conhecida	
5	Proposta de booking	transitário	Danone			
6	Confirmação de booking	Danone	transitário	Pelo menos 3 semanas antes da data estima de partida	Liberação no sistema de informação do bloqueio que não permite a preparação do pedido	
7	Reserva de booking	transitário	Companhia marítima		Transitário coloca o operador logístico como cópia do e-mail	
8	Disponibilização do contêiner	Companhia marítima	transitário		A companhia marítima se compromete com a disponibilização 7 dias úteis antes do fechamento do navio	Transitário informa DEF caso não obtenha a informação
8	Disponibilização do contêiner	Companhia marítima	Parque de contêineres			
9	Disponibilização do contêiner	transitário	Plataforma			
10	Estocagem de contêineres vazios	Parque de contêineres	Plataforma			O transitário informa DEF no caso de falta de contêineres
11	Preparação, validação e expedição	Plataforma	Logys	No máximo: data do Fechamento – 1		
12	Emissão da fatura SAP	SAP	Danone	data do Fechamento – 1		
13	Formalidades aduaneiras	transitário	Porto	data do Fechamento		
14	Partida do navio			Data estimada de partida		

Fonte: estudo interno realizado pelo autor

A forma gráfica da representação final desse circuito, que possibilitou uma melhor compreensão do circuito de reserva e disponibilização de contêineres é apresentada no capítulo seguinte.

3.8 Construção de um painel de controle

Inicialmente, foi necessário identificar através dos fatores críticos de sucesso, quais os indicadores que seriam pertinentes para a Supply Chain Evian Volvic na gestão e controle da atividade das plataformas de acordo com o contexto atual.

Para a equipe de Operações Logísticas, o controle da atividade das plataformas é fundamental para a gestão da rede logística de forma a atingir os objetivos de satisfação do cliente em termos de entregas de qualidade no tempo certo. Esse controle consiste no acompanhamento e análise dos fluxos de entrada e saída da plataforma, e do desempenho e qualidade das expedições e recepções, no acompanhamento do nível de estoque, na gestão dos produtos em obsolescência, do controle da destruição dos produtos obsoletos e das atividades diversas do operador logístico (recondicionamento de embalagens, compra de materiais, condições de higiene, etc.).

A reorganização das ferramentas de controle e gerenciamento da Supply Chain devido à adoção do sistema SAP R/3 se mostrou primordial para manter a visibilidade sobre as atividades das plataformas de exportação.

Para garantir a continuidade das operações nesse período de mudança de sistema ERP sem que houvesse perturbações importantes foram realizados dois estudos antes mesmo do dia da transição. Esses estudos tinham como objetivo indicar como obter informações essenciais para o cotidiano da equipe de Operações Logísticas nesse novo ambiente e garantir a obtenção de algumas análises importantes de maneira confiável desde o primeiro dia após a transição.

- Estudo sobre o existente: as ferramentas, análises e medidas realizadas pela equipe de Operações Logísticas extraídas do antigo

sistema de informação. A compreensão sobre a necessidade das informações já utilizadas foi bastante útil para se familiarizar com a problemática das operações logísticas. Uma visão externa de alguém que estava chegando na equipe, naquele momento de mudança, também foi importante para reavaliar a pertinência das análises feitas e o método com que os dados eram extraídos.

- Estudo sobre o novo sistema : Mesmo antes que o sistema SAP R/3 se tornasse operacional, ele já estava disponível para simulações e treinamento do pessoal. Foi necessário então explorar bastante essas bases de teste para compreender bem a lógica do novo sistema, suas particularidades, as informações que ele disponibilizava, os tipos de análise que poderiam ser extraídas, os modos de extração de dados e a estrutura de tratamento de dados. Esse estudo serviu, não apenas para a construção de ferramentas de controle e acompanhamento do desempenho das plataformas, mas também para a compreensão mais extensa do funcionamento do sistema SAP R/3. Assim, o fluxo de informação, a lógica dos documentos criados e o significado das diferentes datas presentes nos documentos ficaram mais claras para as pessoas que estavam ainda se adaptando ao novo sistema.

Nesse contexto, foi decidida pelo gerente da equipe de Operações Logísticas, a construção de um painel de controle semanal que possibilitasse a gestão e o acompanhamento da evolução dos fluxos de entrada e saída das plataformas. Somente desta forma a Supply Chain Evian Volvic poderia gerenciar sua rede logística e buscar seu objetivo de serviço aos clientes. Este painel deveria fornecer informações importantes sobre o volume de atividade que seriam repassadas aos operadores logísticos. Assim, os operadores logísticos seriam alertados sobre picos de atividade na recepção ou expedição. Da mesma forma, a equipe de Operações Logísticas poderia conduzir as medidas necessárias junto aos operadores logísticos para atingir os objetivos de volume previsto e se assegurar que a capacidade da plataforma é suficiente, negociando com o operador logístico, caso fosse necessário expandir a capacidade.

Esse painel de controle seria usado diretamente por diversas pessoas da equipe de Operações Logísticas. De maneira indireta, as informações do painel de controle seriam repassadas a outras pessoas da Supply Chain e aos operadores logísticos. Na equipe de Operações Logísticas esta ferramenta seria utilizada principalmente pelo responsável de gestão das plataformas de exportação, pelo responsável pela gestão operacional das plataformas e centros de estocagem e pelo gerente da equipe. O painel de controle também seria bastante útil ao Serviço Cliente – Exportação (principalmente aos responsáveis pelas contas-chave Japão, Canadá e Estados Unidos, e pelo coordenador de fluxos).

Tendo em vista a diferença de interesses e formação de todas essas pessoas, foi necessário construir um painel ao mesmo tempo útil e rico em termos de informações, mas também sintético, facilmente compreensível e de uso simplificado.

Durante a construção do painel de controle, por diversas vezes, as sugestões das pessoas que o utilizariam, seja em termos de forma ou conteúdo, foram integradas no desenvolvimento da ferramenta. Desta forma o painel de controle sofreu uma constante evolução graças a comentários e sugestões, enquanto estava sendo desenvolvido e num primeiro momento de utilização. Uma vez que o painel tomou forma, a dificuldade foi de conciliar os pedidos de ampliação ou complemento de informação que interessava a cada usuário. Nessas situações era sempre necessário achar o equilíbrio entre o que beneficiava algumas pessoas, mas poderia trazer informações em excesso para outras, dificultando a leitura. Para isso, a melhor forma de tratar o problema era discutir em reuniões semanais em que participavam as equipes Operações Logísticas e Serviço Cliente – Exportação, quais alterações agregariam valor para o conjunto de usuários.

A figura a seguir mostra a metodologia utilizada para construção do painel de controle :

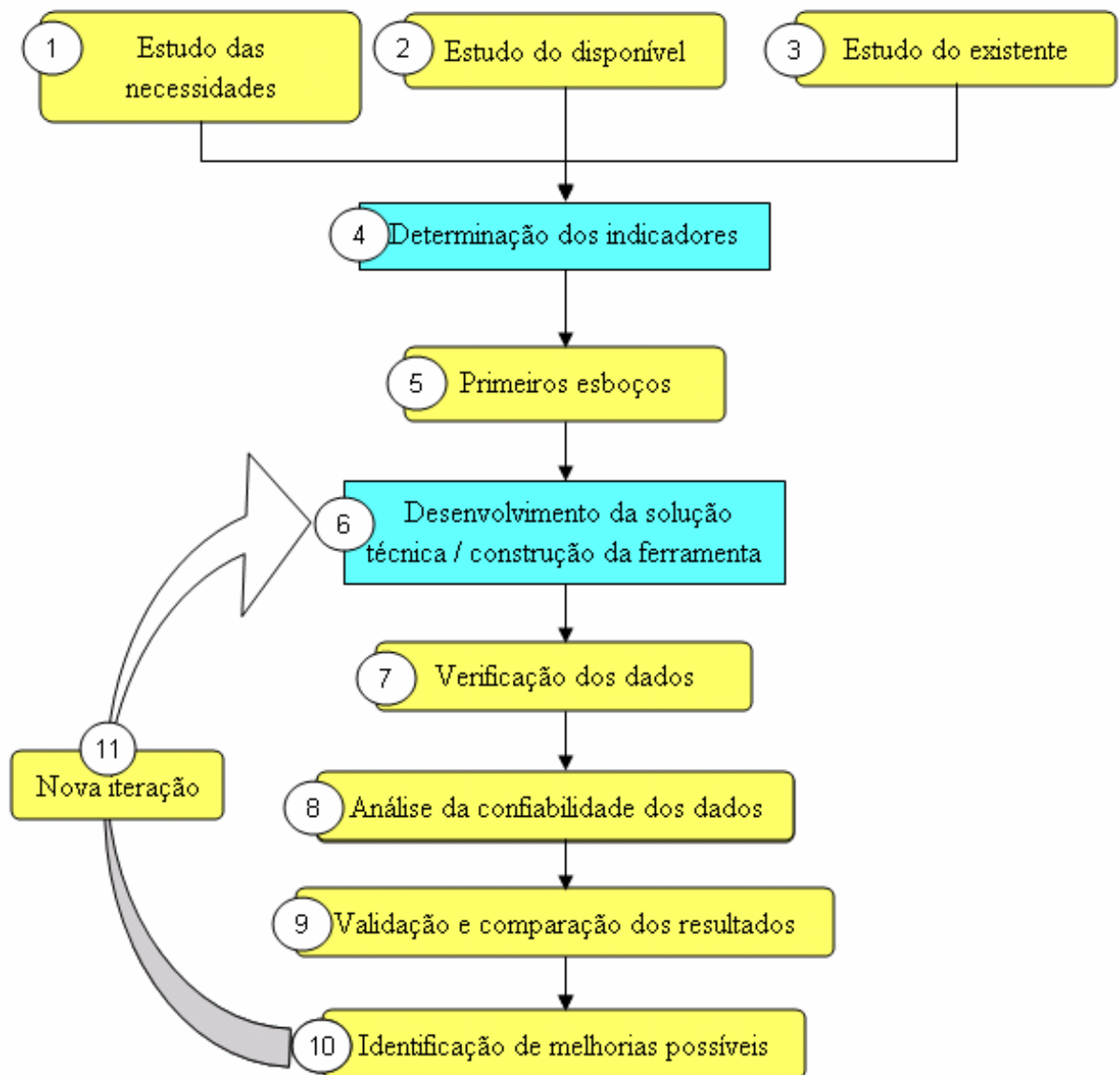


Figura 8 – Metodologia para construção do painel de controle – elaborada pelo autor

1. Compreensão da problemática da equipe de Operações Logísticas.
2. Análise das informações disponíveis no novo sistema.
3. Análise das ferramentas de gestão e controle já existentes.
4. Determinação dos indicadores a serem utilizados.
5. Primeiros esboços sobre forma, conteúdo e interface com o usuário.
6. Desenvolvimento da solução técnica, construção de um primeiro painel de controle e da base de dados que o sustenta.
7. Verificação da coerência dos dados extraídos do sistema.

8. Análise da confiabilidade das informações presentes no painel para poder divulgá-las.
9. Validação dos resultados obtidos de acordo com a expectativa e experiência da equipe e comparação com os resultados antigos.
10. Identificação de pontos de melhoria do painel de acordo com o retorno dos usuários.
11. Retomada na etapa 6 dos pontos de melhoria aprovados em reunião para criar uma versão melhorada do painel.

Para sustentar o painel de controle, foi construída uma ferramenta para realizar os cálculos dos indicadores, assim como o tratamento e a extração dos dados do sistema de informação. Desta forma essa ferramenta possibilita a disposição das informações desejadas para apresentação e utilização pelos usuários no painel de controle.

Tecnicamente, o painel de controle é apenas a interface visível ao usuário de uma ferramenta mais complexa que agrupa uma base de dados importante para a informação da equipe de Operações Logísticas. Essa base de dados sofre atualizações semanais diretamente das extrações do sistema SAP R/3. Embora ela tenha sido construída para constituir o painel de controle, muitas outras análises interessantes podem ser feitas de maneira pontual de acordo com a necessidade da equipe.

Neste capítulo o problema abordado neste trabalho foi detalhado, seguindo uma metodologia na qual primeiramente buscou-se uma melhor compreensão da situação do fluxo físico e do fluxo de informação. Na sequência, procurou-se identificar os objetivos da Supply Chain e caracterizar os fatores críticos de sucesso, para posteriormente trabalhar nos projetos descritos no final do capítulo. A forma com que esses projetos foram tratados foi aqui relatada e no próximo capítulo será revelada a forma com que esses projetos se concretizaram.

4 – RESULTADOS

Este capítulo mostra como os projetos de melhoria do desempenho logístico das plataformas de exportação, elaborados pelo autor, se concretizaram. São apresentados os diagramas de procedimentos operacionais e é feita uma apresentação do painel de controle com todas as suas informações em sua versão final.

4.1 Representação do circuito de reserva e disponibilização de contêineres

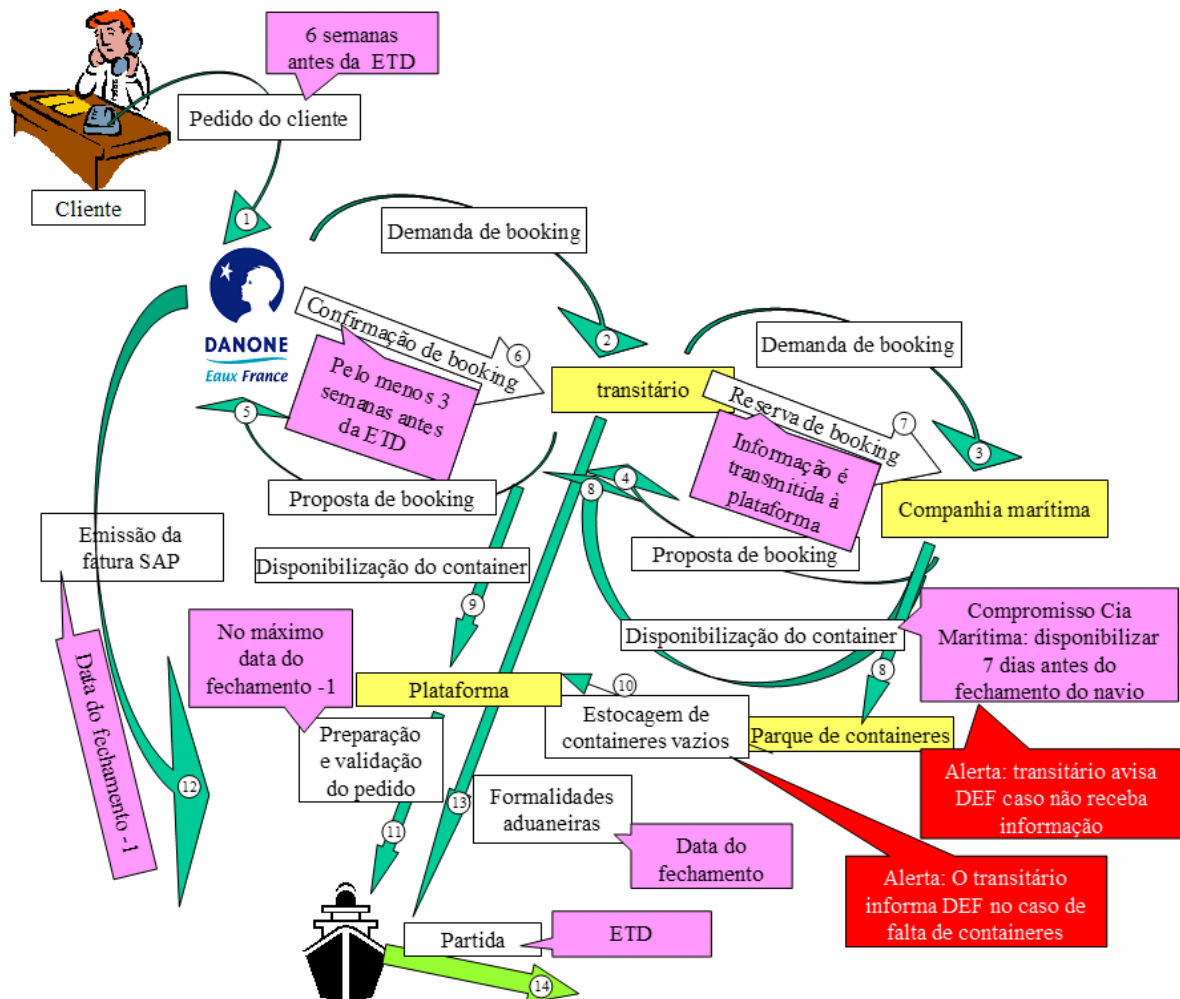


Figura 9 –Representação do circuito de reserva e disponibilização de contêineres¹² – elaborado pelo autor

¹²ETD - Estimated time of departure. Corresponde a data estimada de partida do navio.

Esta representação, colocada aqui de maneira estática foi na realidade apresentada de maneira iterativa de modo a facilitar o entendimento de um esquema bastante complexo. A finalidade desse esquema não é de simplificar o circuito, mas de representar com fidelidade as diferentes relações e informações necessárias, possibilitando uma visão sistêmica sobre o circuito. Só assim, após uma boa compreensão e podendo identificar toda a complexidade do circuito, a Supply Chain Evian Volvic pôde atuar sobre alguns pontos a fim de resolver os problemas entre os atores, a falta ou demora na comunicação, e melhorar a eficiência do circuito como um todo.

4.2 Os diagramas de procedimentos operacionais

Depois de conhecer o funcionamento e a atividade de uma plataforma de exportação foi possível estabelecer os diagramas de procedimentos operacionais que deveriam enquadrar e direcionar as ações dos operadores logísticos e as operações nas plataformas.

A criação desses diagramas deve evidenciar todas as etapas de cada atividade da plataforma. Cada etapa pode ter um ou mais documentos de suporte ou documentos de controle. Estes documentos estão indicados nos diagramas. Isto indica também sobre quais pontos a plataforma poderá ser controlada e quais os documentos a serem apresentados.

Os símbolos utilizados nesses diagramas são os seguintes :

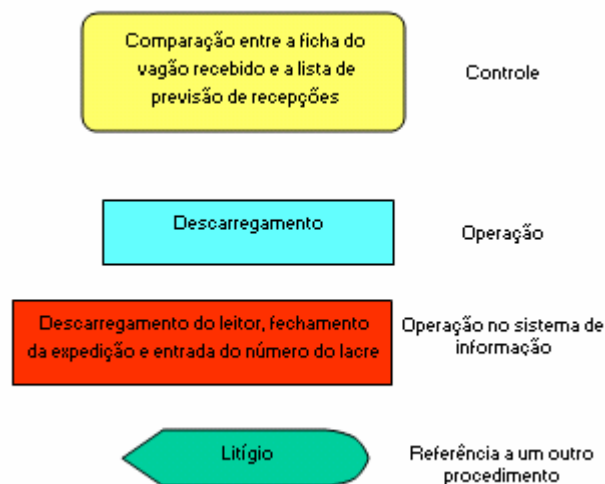


Figura 10 - Símbolos dos diagramas de procedimentos operacionais - elaborado pelo autor

A seguir são apresentados os diagramas de procedimentos operacionais que visam detalhar as seguintes atividades de uma plataforma de exportação :

- Recepção de vagão

A atividade de recepção de vagão começa com uma comparação entre dois documentos: a ficha do vagão que é trazida pelo mesmo e uma lista de previsão de recepções para aquele dia, extraída do sistema de informação. Essa última lista apresenta também os produtos e as respectivas quantidades que devem estar presentes no vagão.

As informações sobre os produtos e as quantidades devem ser registradas pelo operador logístico na ficha de recepção e endereçamento (anexo B) onde posteriormente será adicionado o endereço no estoque.

O procedimento define também como proceder no caso do vagão recebido não estar previsto pela lista de previsão de recepções. Nesse caso, o operador logístico deve contactar a equipe DEF de Operações Logísticas e mencionar o número de vagão assim como os produtos e quantidades presentes nele para que a equipe tome uma decisão sobre como proceder. Muitas vezes trata-se de um problema de encaminhamento de vagões, ou seja, o vagão foi entregue

na plataforma errada. Nesse caso, o operador logístico deve contactar a SNCF ou o serviço de expedição da fábrica em questão para retificar o engano.

Em seguida ocorre o descarregamento e o operador logístico confere a mercadoria recebida fisicamente com o que consta na nota de entrega. Novamente é utilizada a ficha de recepção e endereçamento. Deve haver também um controle de qualidade dos paletes recebidos de acordo com a ficha de aceitação elaborada pelo serviço de qualidade. Caso se identifique paletes avariados, deve-se seguir o procedimento de litígio de recepção.

Uma vez que os paletes já estão na plataforma deve-se proceder à leitura das etiquetas e realizar a entrada no estoque. A entrada no estoque é feita empilhando duas camadas de paletes, estocados diretamente no solo, no endereço indicado na ficha de recepção e endereçamento. A posição dos paletes no endereço deve respeitar a ordem dos lotes e do número dos paletes dentro dos lotes. Quando todos os paletes tiveram suas etiquetas lidas pelo leitor, este pode ser levado para o terminal do sistema de informação para descarregar as informações. Se os dados forem aceitos normalmente pelo sistema o operador logístico deve concluir a recepção. Caso contrário, ele deve seguir o procedimento de litígio ligado ao sistema de informação.

- Recepção de caminhão

Embora seja menos comum, a recepção de caminhões é bastante semelhante à recepção de vagões em termos de procedimento de recepção. Após o controle da mercadoria recebida o operador logístico deve assinar a nota de entrega e o recibo da mercadoria para liberar o transportador.

- Carregamento de paletes

A preparação de pedidos de paletes completos começa com a edição da lista de pedidos a preparar no dia. Com isso, emite-se a nota de preparação do pedido.

Ao realizar a preparação do pedido, é feito um controle visual da qualidade do palete. Caso seja necessário, o palete pode ser encaminhado para uma célula de recondicionamento onde ele pode ser realinhado ou trocar o filme protetor. A data limite de saída do centro (DLSC) também é verificada.

Enquanto isso, o contêiner chega na plataforma e é colocado na doca. Um controle sobre as exigências sanitárias é realizado sobre o contêiner de acordo com a ficha de aceitação de contêineres elaborada pelo departamento de qualidade. Finalmente o contêiner é preparado com material de proteção e anti-umidade.

Em seguida, faz-se a leitura das etiquetas dos paletes e carrega-se o contêiner. Após o carregamento, o leitor é colocado no terminal do sistema de informação que valida a expedição. O operador logístico deve então concluir a expedição informando o número do lacre. A nota de entrega é afixada no contêiner.

O contêiner é então trancado e lacrado para ser finalmente enviado ao terminal portuário.

- Carregamento *vrac*

O carregamento de pedidos *vrac* é globalmente semelhante ao carregamento dos pedidos de paletes completos. As diferenças são notadas nos detalhes que garantem ao carregamento *vrac* um caráter específico.

O controle de qualidade é feito para cada caixa, *pack* ou engradado. O respeito às exigências de qualidade das embalagens é seguido de acordo com manuais específicos para cada cliente. A célula de recondicionamento pode trocar qualquer embalagem em poucos minutos para garantir seu estado apropriado. O carregamento deve respeitar a ordem de produção de cada palete dentro de um mesmo lote.

- Litígio de recepção

Quando a plataforma recebe mercadoria avariada, o operador logístico deve seguir o procedimento de litígio de recepção. Primeiramente, deve-se procurar identificar a causa da avaria. Em seguida o operador logístico deve tirar fotos que comprovem a chegada da mercadoria avariada. Se possível, essas fotos devem ser tiradas ainda dentro do vagão.

Caso a responsabilidade seja do transportador (a SNCF, no caso do transporte ferroviário), deve-se emitir uma fatura ao transportador seguindo procedimento específico.

Para os paletes avariados, deve-se verificar o seu estado e informar no painel de ocorrências da qualidade as observações feitas. Nesse ponto, é preciso então avaliar se a mercadoria pode ser recuperada através do acondicionamento ou se os paletes devem ser enviados para destruição. Em caso de destruição, os paletes devem ser destruídos no sistema de informação com a indicação do motivo de destruição. Ao realizar a expedição para a empresa destrutora deve-se exigir o certificado de destruição física dos paletes.

- Litígio ligado ao sistema de informação

Os problemas que podem acontecer ao validar uma recepção no sistema de informação são essencialmente de três tipos :

- Recepção de produtos diferentes dos que estavam previstos
- Recepção em quantidade inferior
- Recepção em quantidade superior

Quando o operador logístico se depara com um desses problemas ele deve seguir as orientações e procedimentos estabelecidos no livro de orientação SAP, desenvolvido pela equipe responsável pela implantação do SAP R/3 na DEF. Nesse livro, são explicadas com bastante precisão todas as correções a serem feitas no sistema de informação para regularizar uma recepção fora dos padrões normais.

O diagrama ainda deixa como opção para a plataforma a resolução do problema com o suporte da equipe de Operações Logísticas. Isto ocorre pois nem todos os operadores logísticos foram treinados a regularizar recepções no sistema de informação apenas com o auxílio do livro.



4.2.2 Recepção de caminhão

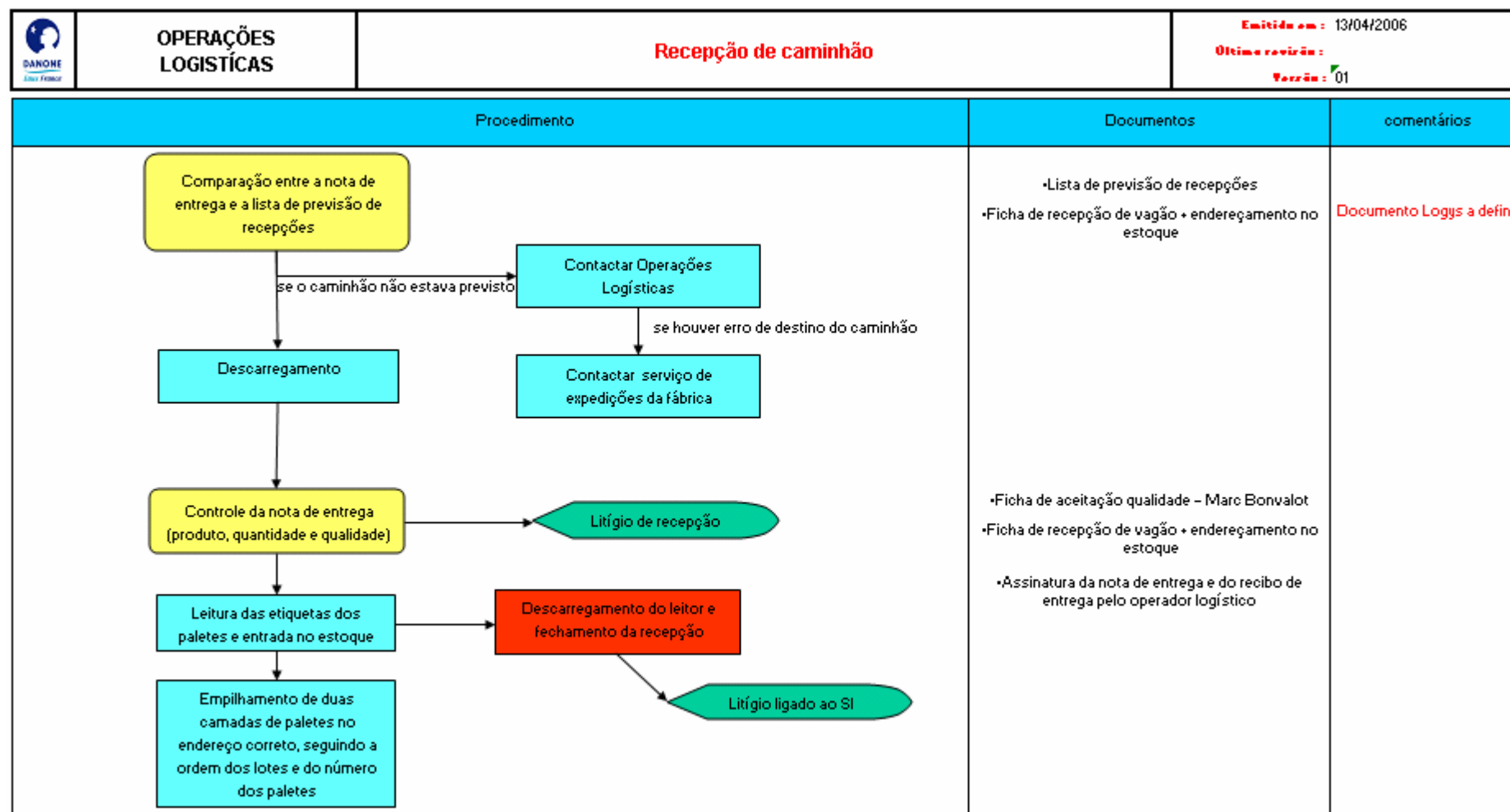


Figura 12 - Diagrama de procedimento para recepção de caminhão

4.2.3 Carregamento de paletes

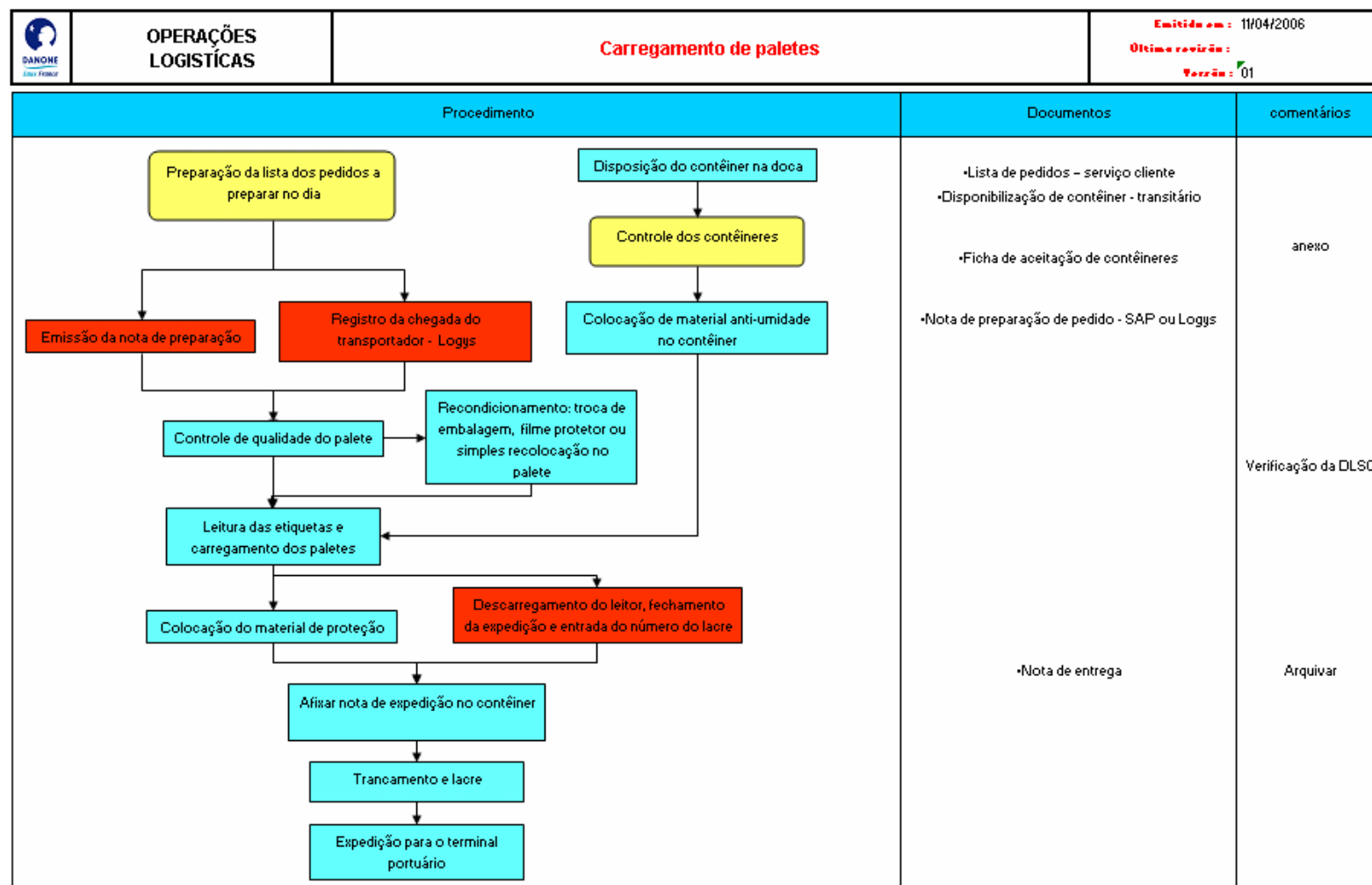


Figura 13 - Diagrama de procedimento para carregamento de paletes

4.2.4 Carregamento vrac

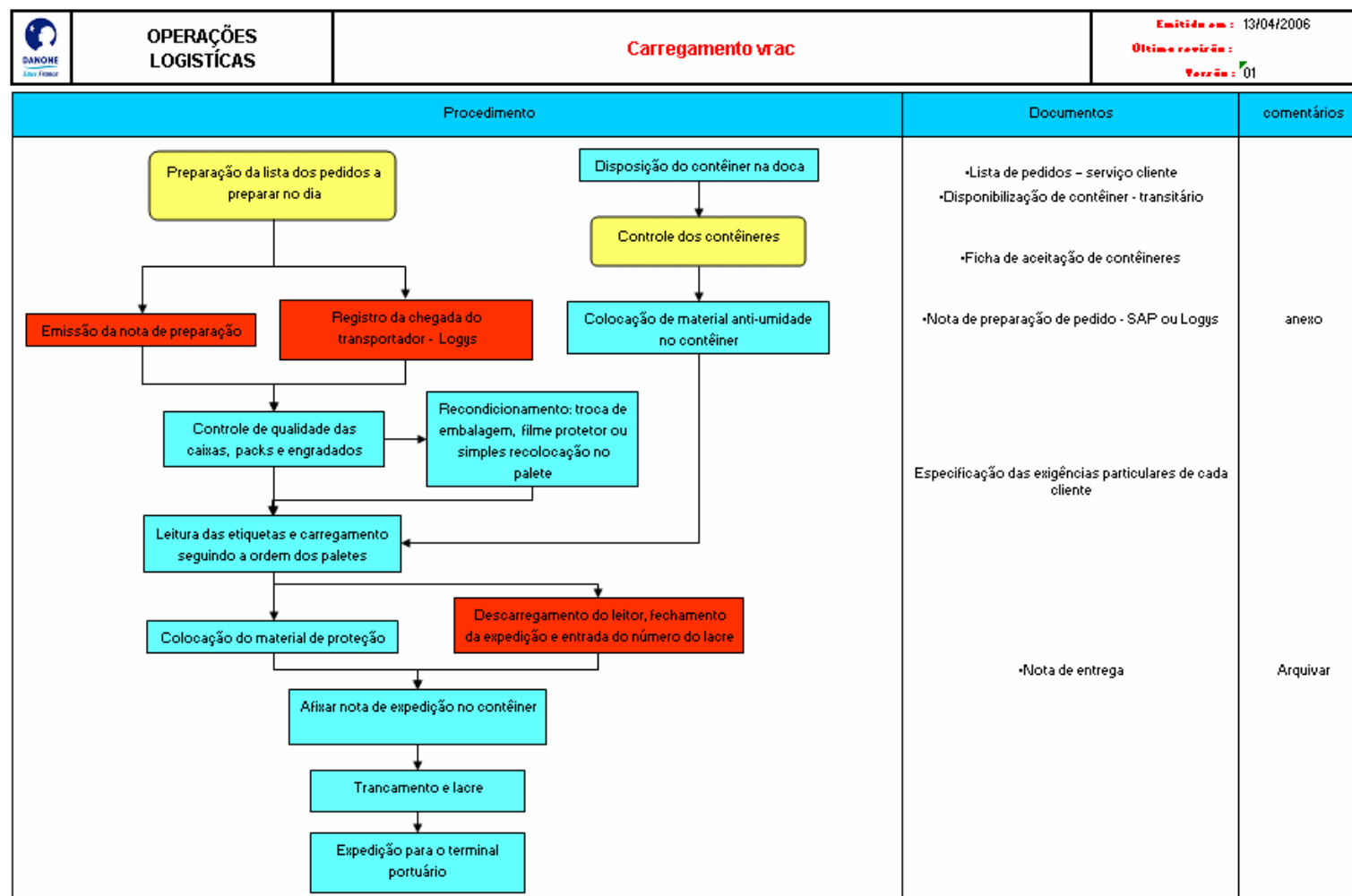


Figura 14 - Digrama de procedimento para carregamento vrac

4.2.5 Litígio de recepção

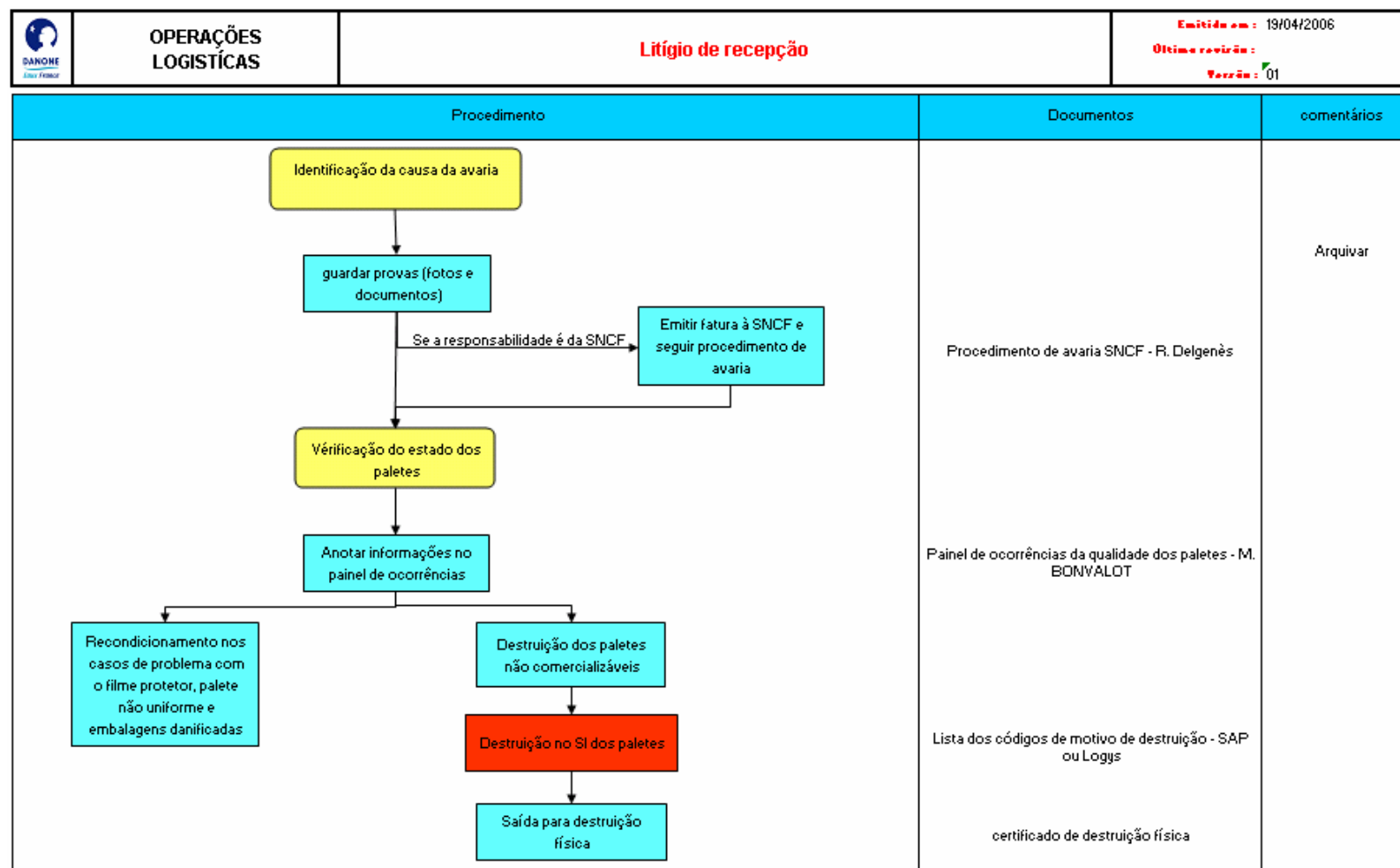


Figura 15 - Diagrama de procedimento de litígio de recepção

4.2.6 Litígio ligado ao sistema de informação

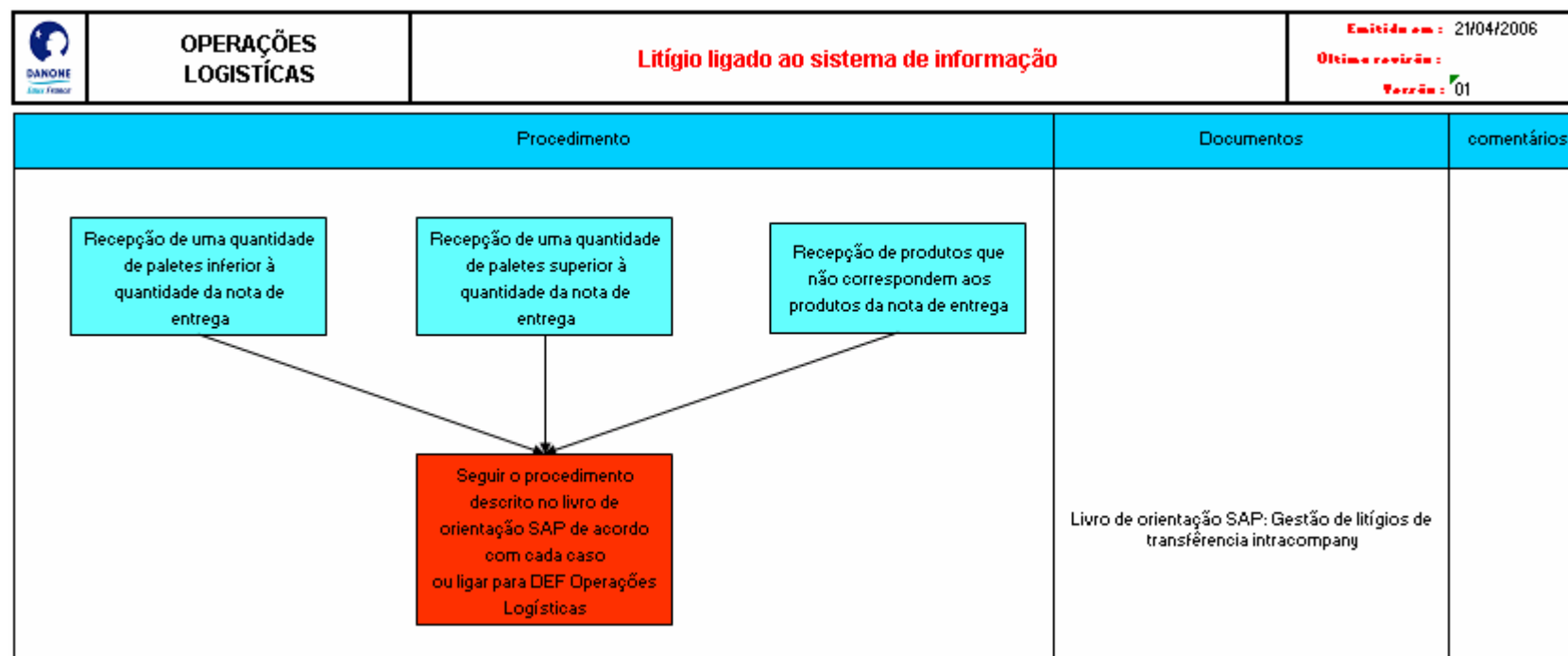


Figura 16 - Diagrama de procedimento de litígio ligado ao sistema de informação

4.3 As informações do painel de controle

O painel de controle foi concebido para apresentar de maneira gráfica a evolução dos fluxos de entrada e saída e o nível de estoque das plataformas. Além disso, as informações sobre as previsões dos fluxos de entrada e saída são mostradas logo abaixo do gráfico para tornar possível uma avaliação sobre a carga das semanas seguintes. Uma análise do atraso atual e de sua evolução no tempo também são possíveis através dos dados sobre atraso.

Globalmente, o painel de controle é dividido em duas páginas principais :

- A atividade ou volume em número de entradas e saídas (ou carregamentos e descarregamentos)
- A atividade ou volume em número de paletes

A atividade ou volume em número de carregamentos e descarregamentos possibilita a avaliação dos dados em número de recepções de vagões e expedições de contêineres. Essa unidade é mais interessante para as plataformas, pois a programação das recepções e expedições é feita em termos de número de vagões e contêineres respectivamente. Por outro lado, essa visão não permite a comparação dos fluxos de entrada e saída já que os vagões comportam 34 paletes e os contêineres normalmente transportam 22 paletes. A página de atividade em número de paletes vem por complementar essa visão permitindo essa comparação.

Uma versão completa das duas páginas do painel de controle é apresentada no apêndice A.

Com um simples clique numa lista de seleção é possível passar de uma plataforma à outra. A atualização dos dados e do gráfico é feita automaticamente nas duas páginas graças a uma macro ligada à lista de seleção.

A lista de seleção apresenta todas as plataformas e centros de estocagem Danone Eaux France. Embora o painel de controle tenha sido desenhado

especificamente para o acompanhamento das plataformas de exportação, muitas informações também podem ser úteis à gestão dos centros de estocagem dedicados ao mercado francês. A lista de seleção apresenta em ordem alfabética primeiramente as seis plataformas de exportação e em seguida todos os centros de estocagem. Uma lista completa das plataformas e centros de estocagem DEF é apresentada no anexo C.

Um exemplo do painel de controle na página de atividade em número de entradas e saídas para a plataforma de Fos é mostrado a seguir :

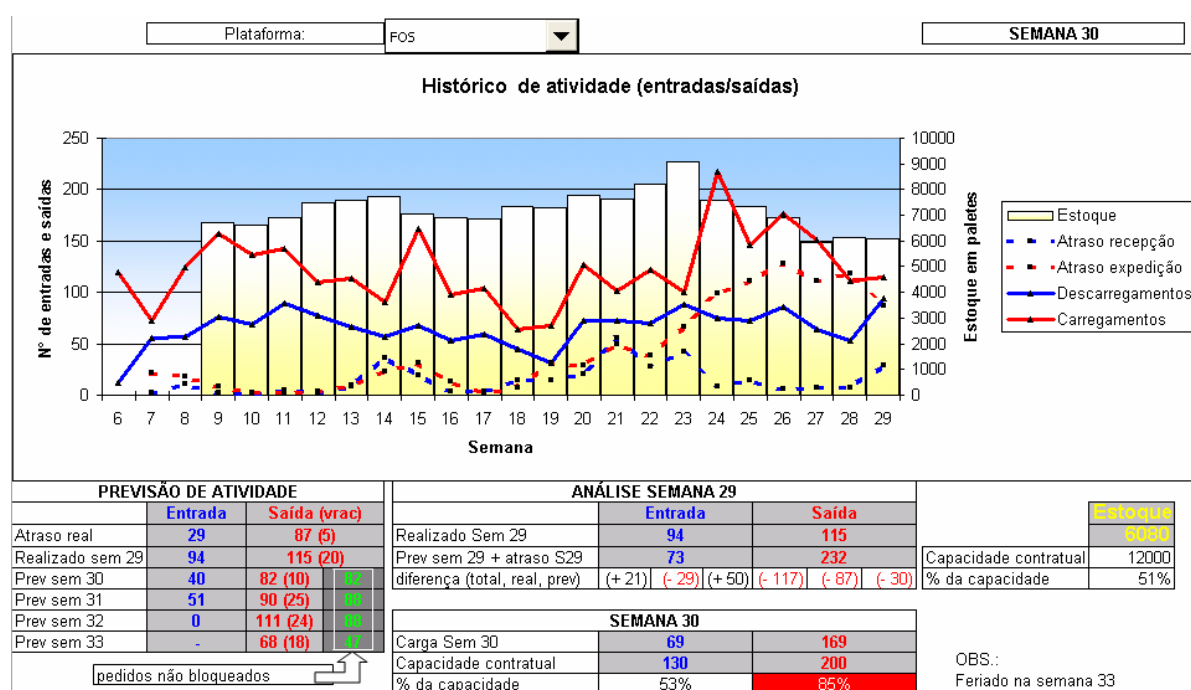


Figura 17 - Exemplo de página do painel de controle

Na parte superior esquerda do painel, encontra-se a lista de seleção que possibilita a troca de plataforma. Na parte superior direita, o número atual da semana do ano é identificado. Já na parte inferior direita, um espaço é reservado a eventuais comentários.

As principais informações presentes nesta página do painel de controle são :

1. Gráfico da evolução dos carregamentos, descarregamentos e nível de estoque.

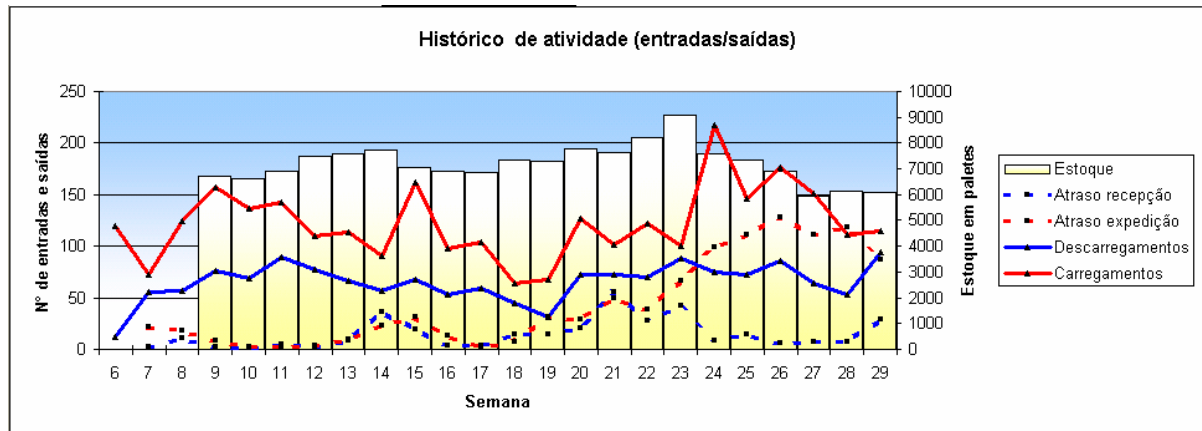


Figura 18 - Gráfico do histórico de atividade

Este gráfico dá uma visão de evolução no tempo do nível de estoque, dos fluxos de entrada e saída e do atraso da plataforma nos carregamentos e descarregamentos. As curvas de descarregamentos realizados (em azul), carregamentos realizados (em vermelho), atraso na recepção (azul pontilhado) e atraso na expedição (vermelho pontilhado) são medidas pelo eixo à esquerda – número de entradas e saídas. Como os descarregamentos correspondem normalmente ao fluxo recebido em vagões, o número de paletes por descarregamento varia entre 34 e 36. Já os carregamentos correspondem ao fluxo de saída em contêineres que comportam 22 paletes (ou até 24, no caso de carregamento *vrac*). Essa diferença explica porque o número de saídas é sempre maior que o número de entradas. O intuito deste gráfico não é comparar entradas e saídas (para isso utiliza-se o nível de estoque ou o gráfico da página atividade em número de paletes). A intenção deste gráfico é fornecer uma análise da evolução da atividade da plataforma de maneira separada em termos de evolução dos carregamentos, descarregamentos e dos atrasos. Essas informações são bastante importantes na comunicação com os operadores logísticos e os dados em números de entradas e saídas tem maior significado para eles do que os totais de paletes.

O atraso é calculado pelo sistema de informação. Para as expedições, o cálculo do atraso é feito com base na comparação entre a data prevista de preparação do pedido e a data real de preparação. A data prevista de preparação

equivale a quatro dias úteis antes da data estima de partida do navio (ETD). Esses quatro dias correspondem ao tempo de emissão da fatura e tramitação aduaneira. Assim, todos os pedidos indicados como atraso se referem a pedidos com data prevista de preparação no passado e sem confirmação de preparação realizada. Para as recepções, o sistema de informação calcula o tempo médio de cada rota entre as fábricas e as plataformas. Com esse tempo, chamado de tempo médio de trânsito, e a data de saída da fábrica, o sistema estabelece a data teórica de chegada na plataforma. Ao comparar essa data teórica com a data de validação da recepção obtém-se a noção de atraso de recepção. Todas as recepções com datas teóricas no passado e sem validação caracterizam o atraso.

As barras verticais amarelas correspondem ao nível de estoque da plataforma no momento da atualização da base de dados (normalmente segunda-feira de manhã). Ele é medido pelo eixo à direita do gráfico.

2. Tabela de previsão de atividade

PREVISÃO DE ATIVIDADE			
	Entrada	Saída (vrac)	
Atraso real	29	87 (5)	
Realizado sem 29	94	115 (20)	
Prev sem 30	40	82 (10)	82
Prev sem 31	51	90 (25)	88
Prev sem 32	0	111 (24)	88
Prev sem 33	-	68 (18)	47

pedidos não bloqueados

Figura 19 - Tabela de previsão de atividade do painel de controle

Essa tabela reúne as informações de previsões de atividade da semana atual (no exemplo a cima, semana 30) e das três semanas seguintes. Isso possibilita a identificação de picos de atividade num horizonte de um mês. Essas informações provêm das expedições das fábricas em direção às plataformas para o fluxo de entrada e do portfólio de pedidos dos clientes para o fluxo de saídas. Ao identificar picos de atividade a equipe de Operações logísticas procura alertar o operador logístico buscando junto com ele uma solução para reduzir a carga elevada em determinada semana.

Esta tabela apresenta também a situação da semana anterior. Os dados referentes ao que foi realizado na semana anterior e o atraso atual da plataforma complementam a informação das previsões para as semanas seguintes. Por um lado esses dados possibilitam a comparação com o volume de atividade atual da plataforma e, por outro lado, eles dão uma idéia de volume de atividade global desejável, com a recuperação do atraso.

Para as previsões de carregamentos as informações são mais detalhadas. Entre parênteses é possível ver o número de pedidos *vrac* a serem preparados em cada semana. Isso é importante, pois a preparação dos pedidos *vrac* tem tratamento diferenciado, demoram mais tempo e normalmente tem uma equipe dedicada exclusivamente a esse tipo de pedido. Por isso foi decidido identificá-los separadamente no painel. O carregamento *vrac* é uma demanda específica de alguns clientes asiáticos, seu tratamento específico é fundamental para servir adequadamente esses clientes. Apenas quatro plataformas realizam o carregamento *vrac*.

Dentre os carregamentos (fluxo de saída) os números em verde representam os pedidos dos clientes sem nenhum tipo de bloqueio no sistema de informação. Esses bloqueios são gerenciados pelo serviço cliente para controlar os pedidos que por alguma razão ligada ao cliente ou a disponibilização de contêineres, não podem ser preparados. Assim, para o operador logístico, o número em verde corresponde a real carga de expedição. Contudo é necessário também ter uma noção do total já que os pedidos bloqueados podem ser desbloqueados pelo serviço cliente. Essa distinção entre pedidos bloqueados e não bloqueados que chegam à data de expedição permite avaliar :

- o total de pedidos a serem preparados, já que mesmo os pedidos bloqueados terão de ser preparados depois de desbloqueados,
- a eficiência do serviço cliente ao gerenciar o bloqueio dos pedidos e o tempo que eles levam para desbloquear os pedidos e
- os pedidos disponíveis para preparação pelas plataformas

3. Análise da semana anterior

ANÁLISE SEMANA 29						
	Entrada			Saída		
Realizado Sem 29	94			115		
Prev sem 29 + atraso S29	73			232		
diferença (total, real, prev)	(+ 21)	(- 29)	(+ 50)	(- 117)	(- 87)	(- 30)

Figura 20 - Análise da semana anterior

Essa tabela possibilita uma avaliação *a posteriori* das previsões do painel de controle realizadas na semana anterior. Ele compara o volume realizado na semana anterior com o que havia sido previsto nessa mesma semana mais o atraso até aquele ponto. Dessa forma pode-se verificar a diferença entre o que foi efetivamente realizado e o que estava previsto. Essa diferença pode ser dividida em duas componentes. A primeira indicando qual o atraso ou avanço fisicamente constatado após a semana (atraso real). A segunda inclui também eventuais mudanças como cancelamento de pedidos, desbloqueios durante a semana e preparação de pedidos que não estavam previstos para a semana analisada. Essas diferenças são calculadas da seguinte forma :

$$diferença_total = (prev + atraso)_{painel_semana_anterior} - realizado_semana_anterior$$

$$diferença_real = -atraso_atual_da_plataforma$$

$$diferença_previsional = diferença_total - diferença_real$$

A diferença previewal corresponde ao atraso ou avanço da plataforma devido à preparação de pedidos não previstos para tal semana. Isso pode ampliar o atraso real fisicamente constatado sem comprometer a relação entre o número de entradas ou saídas previstas e o número de carregamentos ou descarregamentos efetivamente realizado.

4. Dados de capacidade da semana atual

SEMANA 30		
Carga Sem 30	69	169
Capacidade contratual	130	200
% da capacidade	53%	85%

Figura 21 - Carga da semana atual

Essa tabela recapitula a carga ou volume de atividade da semana atual, ou seja, o volume previsto mais o volume atualmente atrasado. Ela permite também a comparação com a capacidade contratual definida junto ao operador logístico para cada plataforma. Além disso, ela apresenta a porcentagem que essa carga representa em termos de ocupação das equipes de recepção e expedição. Sempre que o volume de atividade é superior a 80% da capacidade contratual, o painel indica a informação em vermelho para alertar o usuário.

5. Nível de estoque atual e capacidade de estocagem

	Estoque
	6080
Capacidade contratual	12000
% da capacidade	51%

Figura 22 - Nível de estoque e capacidade

Essa última tabela recapitula o nível de estoque da plataforma e compara com a capacidade contratual definida com o operador logístico. Juntamente com o gráfico de evolução do nível de estoque, esse indicador é importante para gerenciar os fluxos entre as fábricas e as plataformas. Da mesma forma que a tabela anterior, existe um alerta em vermelho cada vez que o nível de estoque supera 80% da capacidade contratual.

Muitas vezes, negociando com o operador logístico é possível rever a capacidade contratual seja em relação aos fluxos de entrada e saída, seja em relação ao nível de estoque. O operador logístico é capaz de flexibilizar a utilização de suas equipes de recepção e expedição além de poder eventualmente ampliar o espaço físico destinado a DEF.

A página de atividade em número de paletes do painel de controle é apresentada a seguir para a plataforma de Fos :

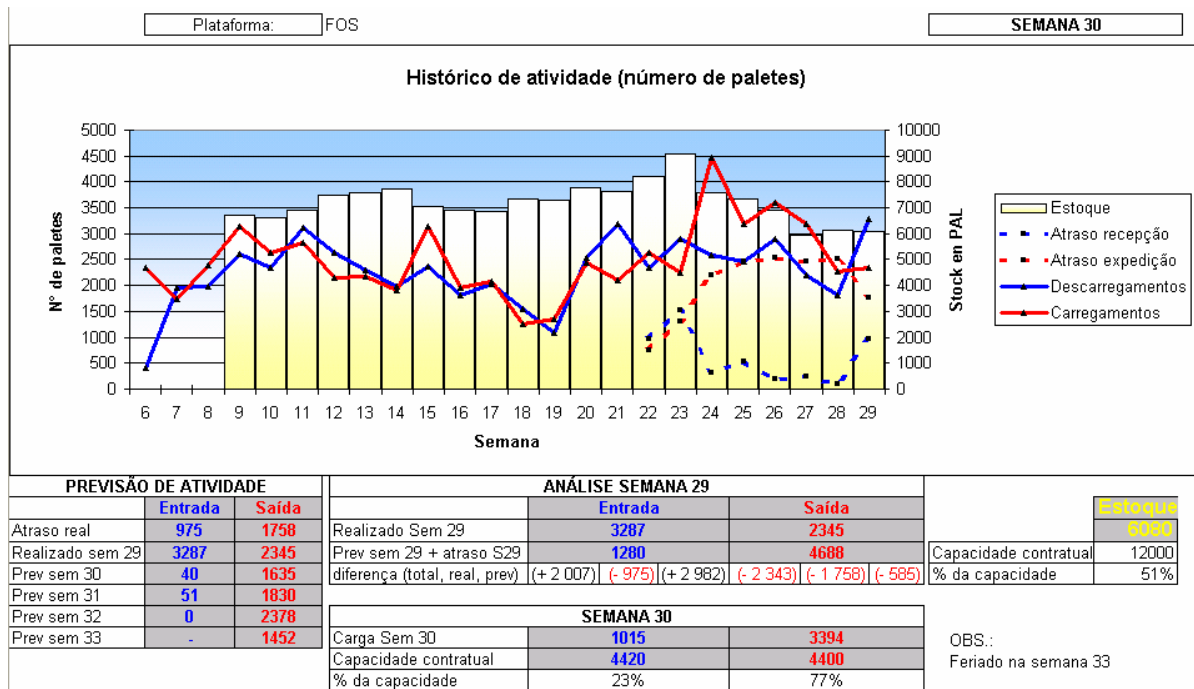


Figura 23 - Página do painel de controle em número de paletes

Nesta página as informações são reproduzidas em número de paletes. Desta forma os fluxos de entrada e saída passam a ser comparáveis e pode-se ver o crescimento ou redução do nível de estoque de acordo com a diferença entre as curvas do volume realizado em recepção e expedição.

As tabelas da parte inferior do painel de controle reproduzem em número de paletes apenas as informações consideradas pertinentes. Para isso, foram mantidos os dados sobre o volume global de entrada e saída e os respectivos atrasos. Dados como o número de paletes dos carregamentos *vrac* ou o número de paletes correspondente aos pedidos bloqueados e disponíveis foram excluídos dessa segunda página. A intenção era garantir que apenas informações realmente úteis e pertinentes compusessem o painel. O excesso de informações, principalmente informações desnecessárias, atrapalha e dificulta a utilização do painel de controle.

4.4 Um caso real de utilização do painel de controle

Para exemplificar o uso que é feito das informações disponibilizadas pelo painel de controle será apresentado a seguir um caso real. Nesse caso, ocorrido no mês de abril de 2006, as conclusões que puderam ser feitas a partir dos dados fornecidos pelo painel de controle possibilitaram uma ação preventiva junto à plataforma para corrigir um pico de atividade. Na época o painel de controle ainda estava em construção e as informações que ele colocava à disposição eram bastante limitadas quando comparadas às informações da sua forma final, apresentada na seção anterior.

Na segunda-feira 10 de abril de 2006, o painel de controle tinha a seguinte disposição na página de número de entradas e saídas para a plataforma de Fos:

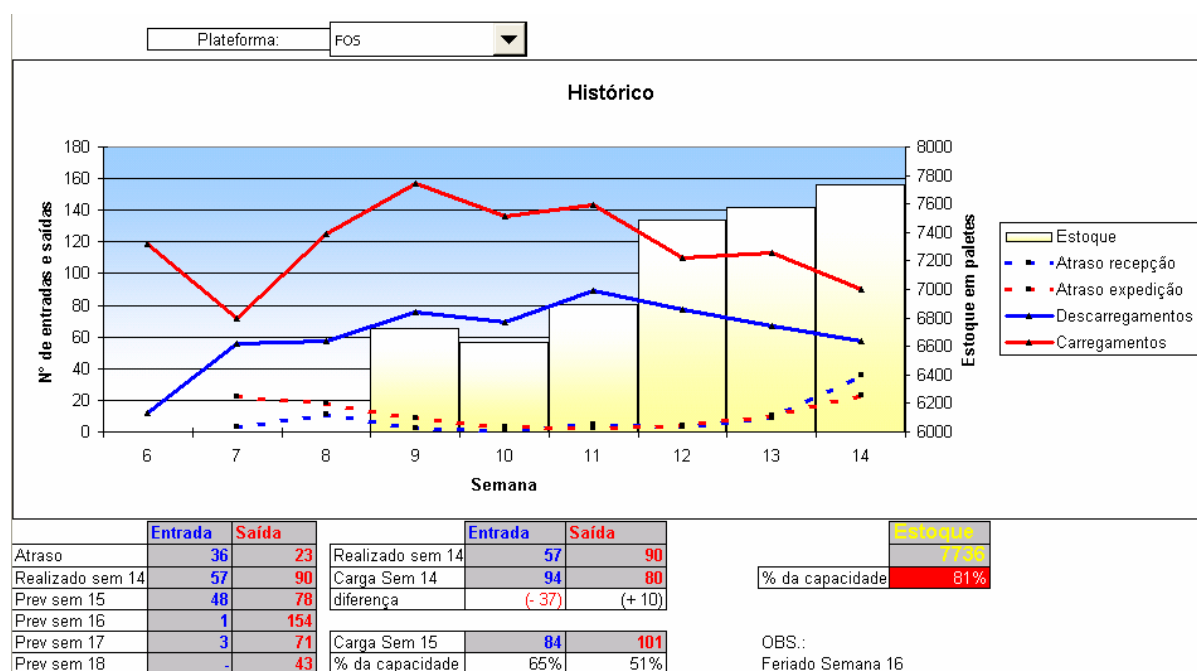


Figura 24 - Painel de controle da semana 15

Pelas informações do painel, a equipe de Operações Logísticas pode identificar na semana 15 que um grande pico de atividade nas expedições se anunciava para a semana seguinte. De fato, estavam previstos para a semana 16, cento e cinquenta e quatro pedidos a serem preparados e expedidos pela plataforma de Fos. Esse número representava praticamente o dobro das

expedições previstas para as semanas 15 (semana atual) e 17. Ao analisar a curva dos carregamentos realizados verifica-se que na semana 9 a plataforma conseguiu realizar 157 carregamentos, desempenho semelhante àquele desejado na semana 16. No entanto, como pode-se observar nos comentários, existia um agravante. A semana 16 contava com o feriado de Páscoa o que significa que a plataforma trabalharia apenas quatro quintos de uma semana normal.

Dessa forma a equipe de Operações Logísticas concluiu que apenas com a antecipação de parte da atividade de expedição prevista para a semana 16 na semana 15 seria possível honrar as datas de expedição de todos os pedidos. Isso facilitaria também o trabalho da plataforma já que essa medida distribuiria o pico de atividade nas duas semanas, tornando a atividade mais balanceada no tempo.

O operador logístico foi então contactado e toda a problemática foi explicada. A partir desse momento a equipe de Operações Logísticas passou a monitorar diariamente o número de expedições da plataforma de Fos. O resultado pode ser visto na figura seguinte:

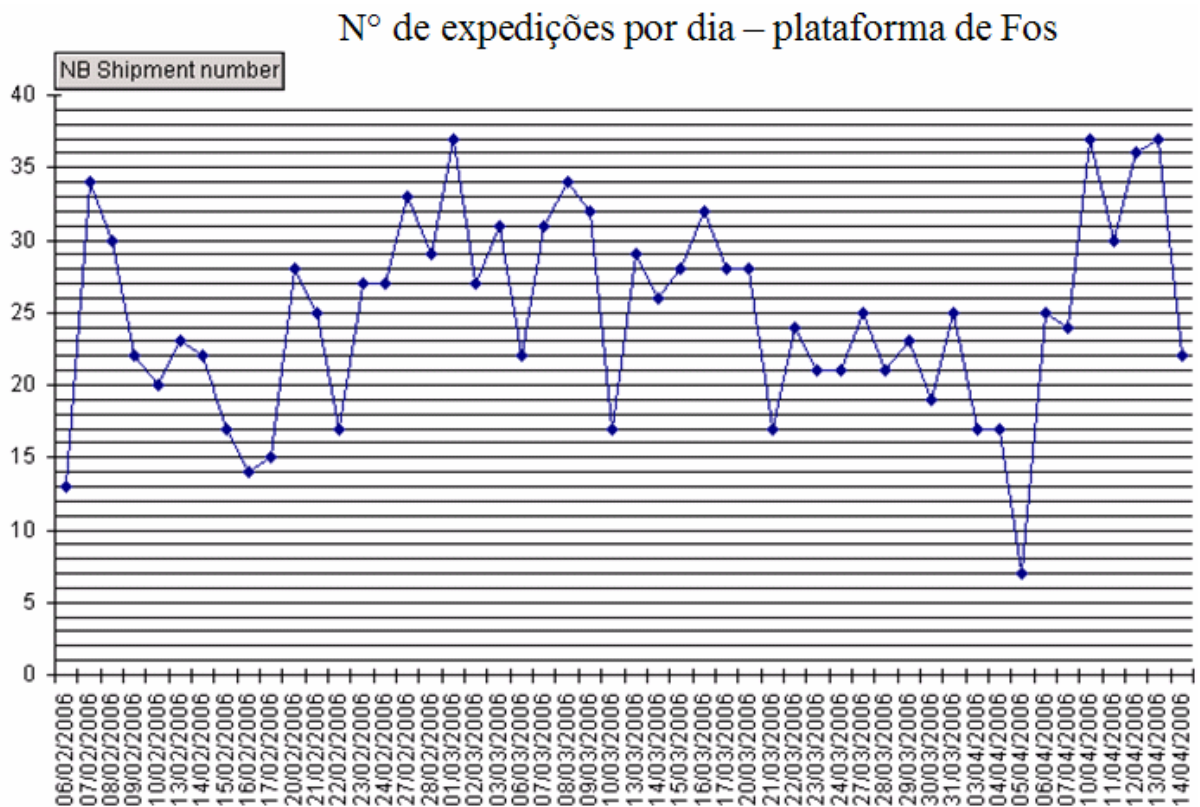


Figura 25 - Monitoramento diário das expedições – fonte: base de dados criada pelo autor

Ao final da semana 15, cento e sessenta e dois pedidos foram expedidos da plataforma de Fos. Isto possibilitou uma semana 16 bastante tranquila na qual o volume de atividade desejado não foi comprometido pelo feriado.

Nesse capítulo foi apresentada a forma final que se obteve para os projetos realizados. Nele a intenção foi retratar de maneira fiel, a forma com que o resultado dos projetos foram implementados na empresa e as informações que esses projetos proporcionavam para o gerenciamento da logística DEF. No final do capítulo foi apresentado um caso real de utilização pela equipe de Operações Logísticas do painel de controle e da base de dados associada a ele.

5 – CONCLUSÃO

Neste capítulo são apresentados os efeitos dos projetos, realizados pelo autor, que foram observados na Supply Chain Evian Volvic e na equipe Operações Logísticas. As melhorias efetivas que foram ocasionadas por esses projetos são mencionadas, assim como os pontos de possível aprofundamento e complementação que possam dar uma seqüência ao trabalho. Por fim, é feita uma breve análise do aprendizado e da experiência vivida durante esse trabalho.

5.1 Os benefícios, vantagens e melhorias sensíveis dos projetos realizados.

A melhor compreensão do circuito de reserva e disponibilização de contêineres nas plataformas de exportação possibilitou a identificação dos problemas e dos atores envolvidos. Esse trabalho foi bastante importante por contribuir para a adoção de uma visão sistêmica de toda problemática da Supply Chain, desde o registro dos pedidos até a expedição dos contêineres nos portos. Além disso, problemas até então pouco evidentes puderam ser tratados com mais clareza.

Desta forma, esse trabalho iniciou uma reorganização da Supply Chain Evian Volvic com o intuito de melhorar o circuito de disponibilização de contêineres. Essa reorganização culminou com a criação de um cargo em outubro de 2006 para gerenciar todas as relações entre DEF, os transitários, as companhias marítimas e os operadores logísticos. Procura-se criar uma ferramenta conjunta de trabalho em que existam regras claras sobre as obrigações de cada ator, a informação seja transparente e disponível e os eventuais problemas sejam mais facilmente identificados, permitindo a ação imediata sobre as causas.

Os diagramas de procedimentos operacionais tiveram um retorno bastante favorável e incentivador dos próprios operadores logísticos. Discutindo sobre a nova forma de aplicar os procedimentos operacionais com o pessoal das

plataformas percebe-se a verdadeira carência de um formalismo, ainda que bastante simplificado, para definir concretamente as expectativas e os procedimentos nas plataformas. O complemento e a extensão desses diagramas está nos planos da equipe Operações Logísticas e deve tornar cada vez mais explícitas as exigências da DEF com relação às operações nas plataformas.

A utilização do painel de controle logo se mostrou bastante útil na gestão das plataformas de exportação, no controle e acompanhamento de suas atividades e no gerenciamento e comunicação realizados pela equipe Operações Logísticas.

A diversidade de informações presentes no painel e a quantidade de conclusões que se pode tirar dele foi aos poucos sendo dominada pelos usuários. A facilidade e rapidez que o painel permitiu que eles tivessem ao obter essas informações foi de grande valor nas decisões habituais da Supply Chain.

O acompanhamento bem próximo dos indicadores do painel possibilitou a rápida detecção de problemas de utilização do sistema de informação, anomalias do sistema e até mesmo a inadequação das ações na plataforma com relação ao que fora estabelecido nos procedimentos operacionais. Nesse sentido pode-se citar, respectivamente, a gestão de bloqueios de pedido feita pelo serviço cliente, a transmissão de dados entre os sistemas Logys e SAP e a falta ou atraso na validação no sistema de informação das expedições.

A gestão de crise também foi auxiliada pelas informações do painel de controle. Independentemente da natureza da crise (problema de produção, problema de qualidade dos fornecedores, greves, crises de transporte ou qualidade de produto), a gestão de crise sempre demanda um acompanhamento ainda mais detalhado da evolução dos acontecimentos e especialmente dos impactos sobre a atividade das plataformas. Afinal, sob o domínio da Supply Chain DEF, esta é a última parte da cadeia de distribuição dos produtos antes da chegada aos clientes.

Como o painel de controle foi baseado numa base de dados bastante abrangente, muitas outras análises puderam ser realizadas. Essa base de dados

tinha como fonte direta, as informações do sistema ERP SAP R/3. Nela os dados são compilados e calculados de forma a obter as informações para o painel de controle. Entretanto, a fim de realizar outras análises, esta base pode ser explorada e novas compilações e cálculos podem ser realizados. Sua vantagem em relação aos relatórios SAP é a facilidade por estar num ambiente de banco de dados onde o tratamento e a personalização das análises é mais simples. Fica assim mais fácil orientar as análises de acordo com as necessidades que aparecem. A riqueza e diversidade de estudos possíveis é certamente um forte atributo da ferramenta construída.

Apresenta-se na seqüência alguns exemplos de análises feitas na base de dados criada para sustentar o painel de controle.

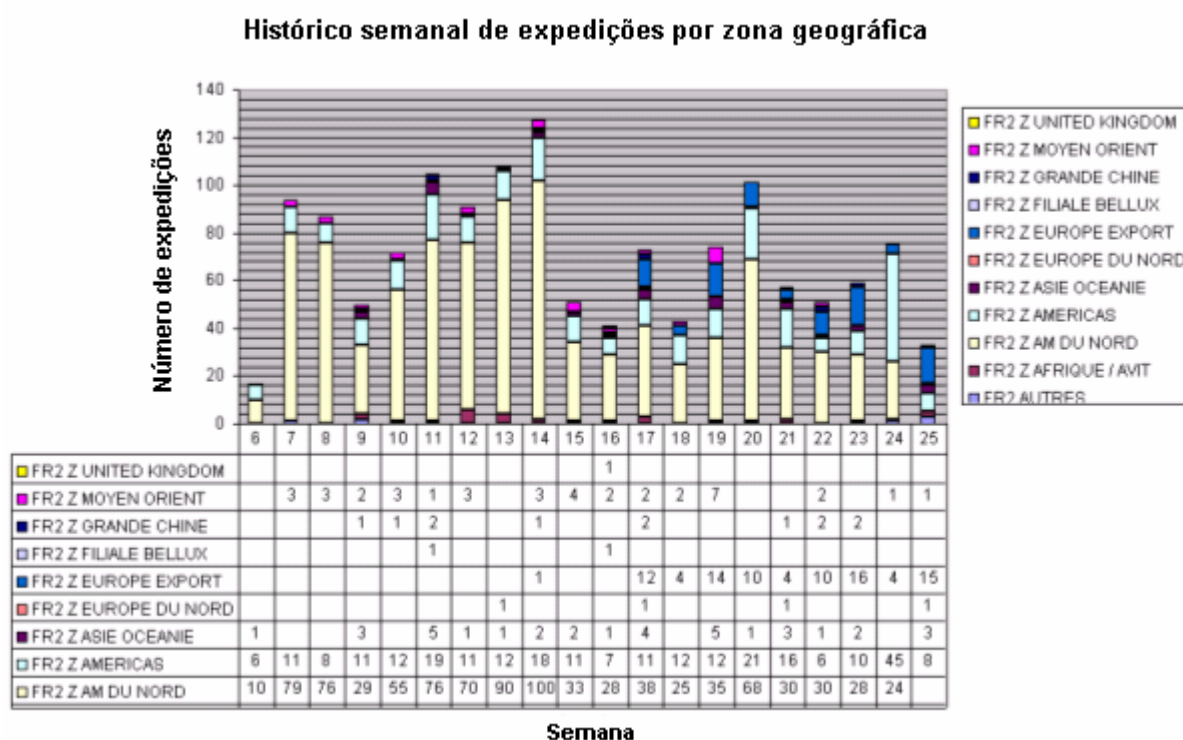


Figura 26 - Histórico semanal das expedições por zona geográfica – fonte: base de dados criada pelo autor

O gráfico a cima apresenta o número de expedições realizadas pela plataforma de Antuérpia na Bélgica por zona geográfica de localização do cliente. Este tipo de análise possibilita ao Serviço Cliente – Exportação e principalmente aos

responsáveis das contas-chave, o acompanhamento do desempenho da plataforma no que diz respeito aos objetivos comerciais por zona geográfica.



Figura 27 - Repartição das expedições por país de destino – fonte: base de dados criada pelo autor

Quando um acompanhamento detalhado é necessário (como nos casos de gestão de crise) algumas análises mais específicas podem ser realizadas. No caso a cima, a ferramenta permite acompanhar diariamente o número de contêineres enviados para cada país a partir de determinada plataforma. Isso possibilitou, por exemplo, o acompanhamento da plataforma de Le Havre num caso de crise de qualidade no fornecimento dos paletes para o Japão. Reuniões diárias e multidisciplinares foram instituídas para contornar o problema e restabelecer o fluxo importante de contêineres enviados ao Japão, para honrar os pedidos dos clientes. A cada reunião, o representante da equipe de Operações Logísticas colocava dados atuais sobre o estado atual das expedições para o Japão, baseado em informações como o gráfico à cima. Esse tipo de acompanhamento faz com que qualquer perturbação de atividade ou anomalia no processo normal seja notada de maneira rápida possibilitando uma ação corretiva imediata.

Desta forma, o painel de controle e todas as informações que poderiam ser obtidas através da ferramenta contribuíram para o sentimento crescente de controle da situação, tranquilidade, e ganho em tempo de reação da Supply Chain Evian Volvic.

5.2 Os pontos de melhoria do painel de controle

O painel de controle evoluiu bastante desde sua primeira versão. Os comentários e sugestões dos usuários foram bastante importantes nesse sentido. No entanto, esta ferramenta, em constante aperfeiçoamento, pode e deve ser melhorada.

Como visto anteriormente, a simples adição de informação ao painel de controle pode torná-lo muito carregado e prejudicar a sua utilização. No entanto, outros estudos podem ser feitos a partir da base de dados que sustenta o painel.

Dentre as melhorias possíveis pode-se citar o aumento do horizonte de previsão. Enquanto que antes da implementação do painel de controle as plataformas tinham uma visibilidade extremamente limitada (uma semana) sobre a previsão do volume de atividade, com o painel essa visibilidade passou a ser de três a quatro semanas. Ainda assim, o painel de controle se baseia no portfólio de pedidos já feitos pelos clientes e na programação de expedições das fábricas, para estabelecimento das previsões. Se, por um lado esse método garante uma maior confiabilidade para as previsões, por outro ela continua apresentando um horizonte limitado. Para os operadores logísticos seria interessante poder prever, por exemplo, a necessidade de equipes adicionais. Dessa forma, poderia se pensar em incluir na base de dados que sustenta o painel de controle as previsões de venda e a planificação dos fluxos. Isso possibilitaria uma análise de médio e longo prazo aumentando ainda mais a capacidade de antecipação.

Outro ponto bastante interessante que pode ser aprofundado é o estudo das causas dos atrasos tanto na recepção quanto na expedição. Sabe-se que existem fatores internos e externos como causa do atraso. As rupturas de estoque,

a gestão do bloqueio de pedidos pelo serviço cliente, o circuito de disponibilização de contêineres são exemplos de fatores internos, ou seja, de causas que podem ser evitadas e controladas pela Supply Chain DEF. Já as greves nos portos, o tempo de tramitação aduaneira e a demora do transporte ferroviário são fatores externos e representam causas sobre as quais DEF tem pouca margem de manobra.

O painel de controle identifica o atraso e permite o seu acompanhamento no tempo. Conforme dito anteriormente, as causas desse atraso são normalmente conhecidas, porém o impacto de cada uma não é calculado. Um estudo sobre o impacto das causas do atraso, principalmente por fatores internos, sobre os quais DEF possa atuar será de grande valor para reduzir o atraso e melhorar o desempenho global da Supply Chain.

O problema para adicionar as causas ao painel de controle consiste essencialmente na dificuldade em identificar através de pesquisas no sistema de informação de maneira automática dados que caracterizem determinada causa. Isso certamente não seria possível para fatores externos como as greves ou ainda para causas complexas como o circuito de disponibilização de contêineres. No entanto, algumas causas podem ser identificadas no sistema de informação através do cruzamento de alguns dados. Assim, essas causas poderiam ser medidas, observadas e controladas. O atraso de um pedido devido à ruptura de estoque de determinado produto na plataforma é um exemplo de causa que pode ser identificada. Com uma análise do nível de estoque detalhada por produto é possível identificar os que estão em ruptura. Em seguida, ao cruzar esta informação com os produtos dos pedidos atrasados, pode-se chegar ao número de pedidos atrasados nos quais existe ao menos um produto em ruptura. Ainda que não haja uma ligação causal completa entre as duas informações, já que o pedido pode estar atrasado por um outro motivo também, esse tipo de análise deve ajudar a avaliar o impacto das diferentes causas e ajudar a combatê-las. O mesmo raciocínio se aplica ao atraso devido ao bloqueio de pedidos no sistema de informação.

Desta forma, o que pode se propor aqui é um estudo detalhado das causas identificáveis e passíveis de medida, o grau de confiabilidade dessa medida e uma avaliação da relação : (pertinência da informação) / (dificuldade para obtê-la).

5.3 Conclusões finais

Os projetos e ações para melhorar o desempenho das plataformas de exportação que culminaram com a construção de um painel de controle do volume de atividade das plataformas certamente contribuíram para a gestão logística da Supply Chain DEF e o acompanhamento do desempenho dos operadores logísticos. É bastante difícil medir de maneira precisa com números concretos o avanço obtido pelos projetos implementados. Fica difícil traduzir em termos de ganho econômico os benefícios desses projetos. Isso se deve ao fato de que os efeitos não são facilmente mensuráveis e o resultado obtido não é fruto apenas desses projetos, mas de toda uma conjuntura que consiste de fatores internos e externos. A reatividade, a capacidade de prever picos de atividade e os problemas que foram evitados graças à antecipação nem sempre tem um impacto direto e quantificável sobre os resultados da empresa. Além disso, acontecimentos que fogem ao controle da Supply Chain Evian Volvic como uma crise de qualidade no fornecimento de paletes e recorrentes crises de transporte tornaram as condições mais difíceis e certamente tem impacto sobre o resultado que se quer medir.

No entanto, a melhora em termos de visibilidade da atividade das plataformas foi sensível desde a primeira semana da implantação do sistema SAP. De forma crescente, a capacidade de pilotar e acompanhar a atividade das plataformas foi restabelecida e ainda mais aprimorada. A reatividade da equipe Operações Logísticas diante dos problemas das plataformas e a capacidade de antecipar anomalias no processo operacional tornam toda a problemática da Supply Chain cada vez mais sob controle. Enquanto que antes só se tinha visibilidade sobre a atividade passada e a atividade prevista da semana atual, atualmente é possível trabalhar com um horizonte confiável de previsão de atividade das plataformas de três semanas para a recepção e quatro semanas para a expedição.

Com o painel de controle atual é possível ir muito além no detalhe da gestão da atividade da plataforma logística. A versão atual do painel é sensivelmente mais rica e completa do que as análises que se fazia antigamente. A gestão das plataformas tornou-se assim mais precisa e rigorosa.

O trabalho realizado na equipe de Operações Logísticas da Supply Chain Evian Volvic foi bastante interessante profissionalmente. O ambiente de mudança instaurado pela implantação do sistema ERP SAP R/3 proporcionou grandes desafios para a equipe em termos de reorganização e reformulação dos métodos e procedimentos utilizados até então. A situação foi efetivamente tratada como uma oportunidade para melhorar e não como uma mudança na qual o importante seria fazer de tudo para manter o mesmo.

O relacionamento com os operadores logísticos foi bastante instrutivo na medida em que foi possível vivenciar a importância do trabalho em conjunto, compartilhando as informações e prestando a assistência necessária. A comunicação e o bom relacionamento com as pessoas foram fundamentais para a obtenção dos resultados.

A pesquisa sobre as informações que deveriam ser apresentadas no painel de controle, a necessidade de torná-lo visível de maneira transparente, de promovê-lo frente os usuários potenciais, de convencê-los da sua qualidade, da sua confiabilidade, da sua pertinência e de seu valor mostraram como é importante investir na comunicação interna, no debate e nas trocas de informações com as pessoas. Às vezes sendo até necessário fazer um pouco de publicidade para que os usuários se convencessem do verdadeiro valor da ferramenta.

A fim de ter credibilidade é imprescindível mostrar total conhecimento da problemática tratada e ter certeza que todos os resultados foram exaustivamente validados antes de divulgá-los. Outro fator que contribui para o aumento da credibilidade é a transparência sobre os benefícios reais da ferramenta assim como seus limites e eventuais falhas.

LISTA DE REFERÊNCIAS

ARTOUS A. **L'évolution du métier de prestataire logistique et l'expansion du marché européen de la logistique.** Notes de synthèse du SES, 2003

BALLOU, R. H. **Logística empresarial.** Editora Atlas, São Paulo, 1993

BLATTER, R; **Rapport sur l'évolution sociale dans les transports terrestre, maritime et aérien en 2002 et 2003** Conseil National des Transports Disponível em <http://www.cnt.fr/rapports/RS2003.pdf>. Acessado em 27/10/2006

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; HELFERICH, O. K. **Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process.** McGraw Hill Companies, New York, 1996

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON M.; **Planejamento, programação e controle da produção MRP II / ERP** Editora Atlas, São Paulo, 2000

DARES; **Le dialogue social en entreprise: une intensification de l'activité institutionnelle, des salariés faiblement engagés** Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques du Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement; 2006. Disponível em <http://www.travail.gouv.fr/IMG/pdf/2006.09-39.1.pdf>. Acessado em 27/10/2006

FIGUEIREDO, L. A.; NOVAES, A. G.; **A tecnologia de informação e o potencial competitivo da indústria de prestação de serviços logísticos.** Anais do XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Florianópolis, SC, Brasil, 2004

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F.; **Logística empresarial: A Perspectiva Brasileira.** Editora Atlas, São Paulo, 2000

FRANCISCHINI, P. G. **Aplicação do modelo de FCS para obtenção de indicadores de produtividade.** Anais do XVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Niterói, RJ, Brasil, 1998

MUSCAT, A. R. N.; FLEURY, A. C. C. **Indicadores da Qualidade e Produtividade na Indústria Brasileira**. Revista Indicadores da Qualidade e Produtividade, Brasília, p. 81-107, set. 1993

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. 4. ed., Editora Campus, Rio de Janeiro, 2001

ROCKART, J. F. **Chief executives define their own needs** Harvard Business Review, p. 81-93, Mar. – Apr. 1979

SESSI ; **L'industrie française à l'heure des technologies de l'information et de la communication** Les 4 pages des statistiques industrielles; Service des études et statistiques industrielles du Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, N° 135, 2000. Disponível em <http://www.industrie.gouv.fr/biblioth/docu/4pages/pdf/4p135.pdf>. Acessado em 10/10/2006

SESSI ; **L'utilisation des TIC dans les entreprises** Les 4 pages des statistiques industrielles ; Les 4 pages des statistiques industrielles ; Service des études et statistiques industrielles du Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie N°201, 2005. Disponível em <http://www.industrie.gouv.fr/biblioth/docu/4pages/pdf/4p201.pdf>. Acessado em 10/10/2006

SPINOLA, M. M.; TONINI, A. C.; NOMURA, L.; HIKAGE, O. K. **Seleção de sistemas ERP: uma interpretação dos métodos de decisão**. Anais do XXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Florianópolis, SC, Brasil, 2004

APÊNDICE A – Painel de controle

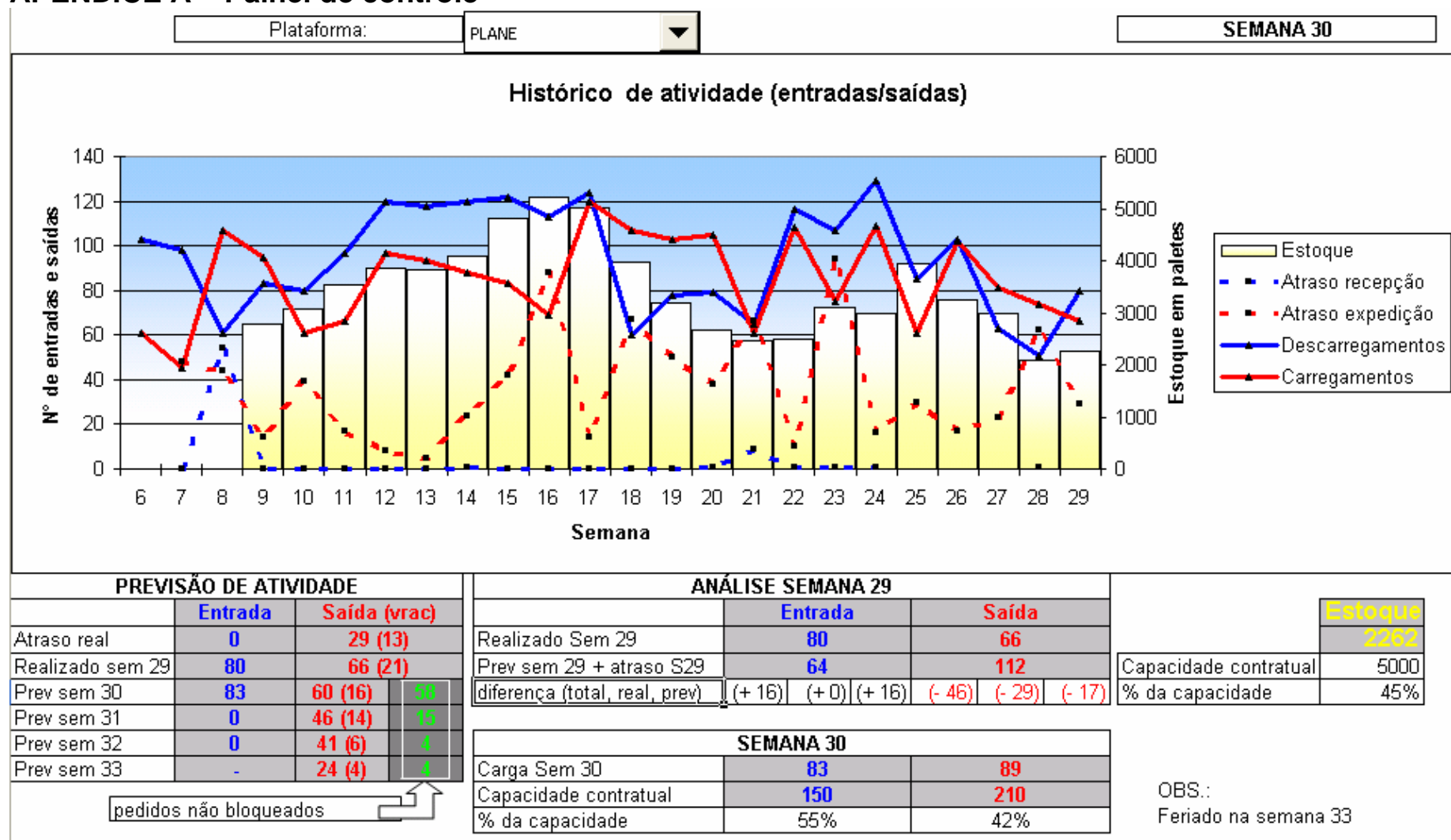


Figura 28 - Painel de controle em número de entradas e saídas – ferramenta criada pelo autor

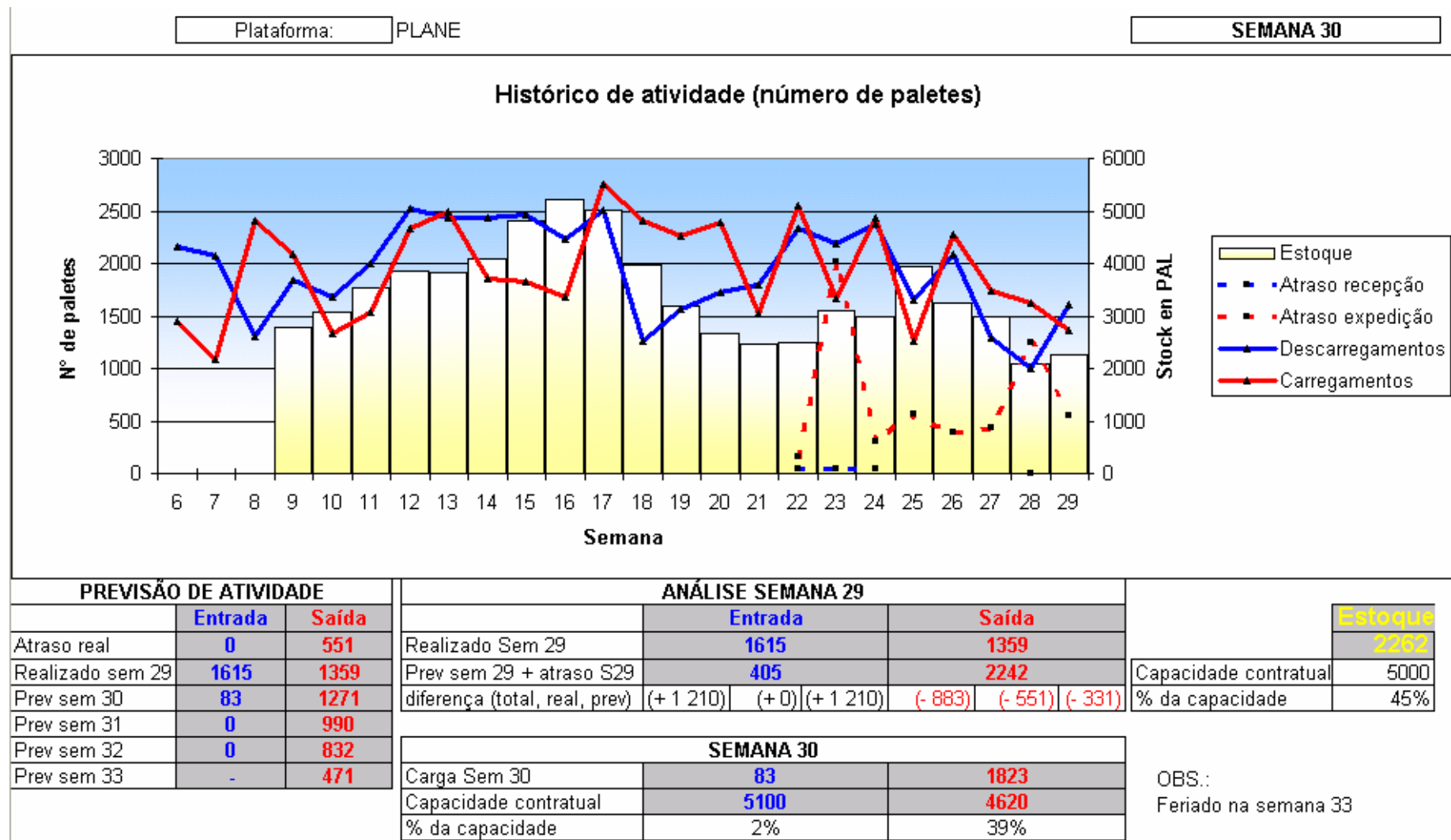


Figura 29 - Painel de controle em número de paletes - ferramenta criada pelo autor

ANEXO A – Particularidades no cálculo da data de preparação

Relação entre data de preparação e expedição para pedidos de exportação

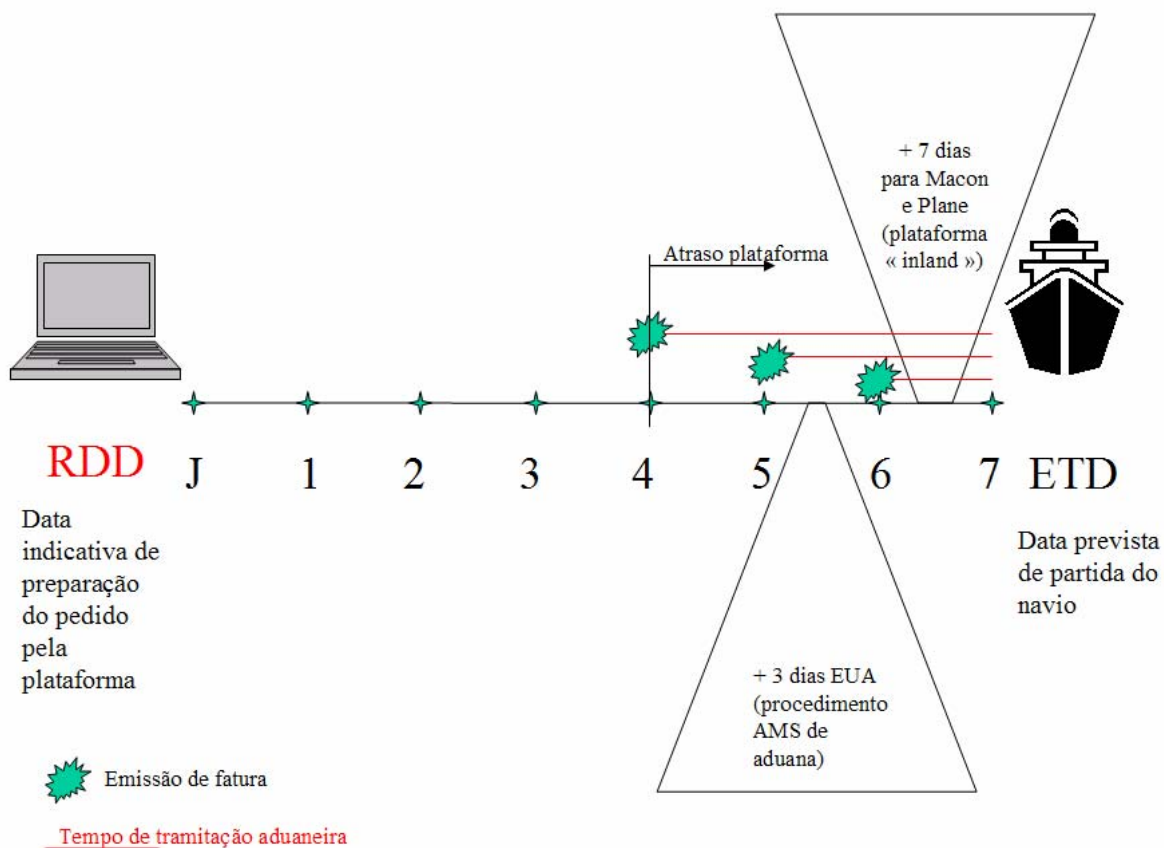


Figura 30 - Esquema de cálculo de data de preparação em casos particulares - elaborado pela equipe de Operações Logísticas e traduzido pelo autor

ANEXO B – Ficha de recepção e endereçamento

Ficha de recepção e endereçamento

Nº do vagão: _____
 Nº da ordem de
 transferência: _____

Data: _____
 Descarregado _____
 por: _____

Produto	Número de paletes	DLSC	Endereço no estoque

Figura 31 - Ficha de recepção e endereçamento - criada pela plataforma de FOS e traduzida pelo autor

ANEXO C – Lista de plataformas de exportação e centros de estocagem

Plataformas de exportação:

- Antuérpia
- Fos
- Le Havre
- Lille
- Macon
- Plane

Centros de estocagem:

- Belleville
- Bonneville
- Boulogne
- Bourin
- Chevigny
- Clermont-Ferrand
- Combronde
- Cournon Laroute
- Cournon Maisonneuve
- Forbach
- Grigny
- Loire-sur-Rhône
- Macon Bruyères
- Metz
- Migeon Jaussy
- Migeon Ladoux
- Migeon Payroux
- Montlucon
- Perrignier
- Riom
- Saint Avoild
- Saint Quentin
- Varennes
- Vinay
- Viry
- Renov palletes
- Repair palletes
- Revidage casier

Fonte: Levantamento realizado pela equipe de Operações Logísticas – traduzido e adaptado pelo autor