



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ESTUDO PARA REDUÇÃO DE CUSTOS LOGÍSTICOS A
PARTIR DE MELHORIA DA DIVISÃO DO TRABALHO DE
MOTORISTAS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO
POR**

Natalia Amorim Bernardino

Orientador: Profº Cristiano Cavalcante

RECIFE, NOVEMBRO / 2009

B523e

Bernardino, Natalia Amorim.

Estudo para redução de custos logísticos a partir de melhoria da divisão do trabalho de motoristas / Natalia Amorim Bernardino. - Recife: O Autor, 2009.

v, 47 folhas, il : grafs., tabs.

TCC (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Curso de Graduação em Engenharia de Produção, 2009.

Inclui bibliografia e Apêndices

1. Engenharia de Produção. 2. Realocação horária de motoristas. 3. Redução de custos 4. Distribuição e logística. I. Título.

UFPE

658.5

CDD (22. ed.)

BCTG/2009-234

RESUMO

O presente trabalho trata de um tema que ganha cada vez mais espaço e atenção nas empresas do mundo todo: a redução de custos em atividades logísticas. Além dessa redução no âmbito econômico, será feita também uma reestruturação da divisão do trabalho de alguns funcionários, visando melhorias na condição de trabalho e conseqüentemente de vida. O objetivo principal desse estudo é alcançar a melhor combinação das diversas atividades que um motorista desempenha dentro e fora de um centro de distribuição buscando otimizar a utilização de sua mão-de-obra assim como melhorar sua qualidade de trabalho. Através desse estudo será possível reduzir os custos com pagamento de motoristas e aluguel dos veículos (caminhões), já que a atividade de distribuição é terceirizada e é paga por horas de uso. Logo, havendo uma redução significativa na carga horária de todos os motoristas, por conseguinte se conseguirá uma redução nos custos com mão-de-obra e se utilizará por menos tempo os veículos alugados. Todos os dados considerados relevantes sobre os itinerários da empresa foram apresentados. De posse desses, foi feito o tratamento necessário para posterior análise e aplicação de algumas sugestões, considerando sempre as premissas citadas também. Após realizadas as considerações finais sobre os resultados, foram feitas propostas para um controle mais efetivo da jornada de trabalho de todos os motoristas.

Palavras-chaves: Realocação horária de motoristas, Redução de custos, Distribuição e Logística.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| <i>Figura 2.1 – Visão geral de uma cadeia de suprimentos</i> | 6 |
| <i>Figura 2.2 – Fluxo de mercadoria, informação e dinheiro</i> | 7 |
| <i>Figura 2.3 – Relação entre as três atividades logísticas primárias</i> | 9 |
| <i>Figura 2.4 – Relação entre as atividades logísticas primárias e as de apoio e o nível de serviço desejado</i> | 10 |
| <i>Figura 2.5 – Cadeia de Valor</i> | 13 |
| <i>Figura 3.1 – Gráfico de itinerários por turno</i> | 29 |
| <i>Figura 3.2 – Gráfico de pallets por turno</i> | 30 |
| <i>Figura 3.3 – Gráfico pallets por hora mês abril - 08</i> | 31 |
| <i>Figura 3.4 – Gráfico pallets por hora mês maio - 08</i> | 31 |
| <i>Figura 3.5 – Gráfico pallets por hora mês junho - 08</i> | 32 |
| <i>Figura 3.6 – Gráfico pallets por hora entre os carregadores</i> | 32 |
| <i>Figura 3.7 – Gráfico custos por semana</i> | 33 |
| <i>Figura 3.8 – Pallet mal arrumado</i> | 41 |
| <i>Figura 3.9 – Pallet tombado</i> | 42 |
| <i>Figura 3.10 – Pallet alto demais</i> | 43 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----------|
| <i>Tabela 3.1– Descrição das situações de combinação entre motoristas e carregadores</i> | <i>21</i> |
| <i>Tabela 3.2 – Redução de tempo no relatório conforme número de pallets.....</i> | <i>26</i> |

SUMÁRIO

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1 | Problemática..... | 1 |
| 1.2 | Justificativa..... | 2 |
| 1.3 | Objetivos | 4 |
| 1.3.1 | Objetivos gerais | 4 |
| 1.3.2 | Objetivos específicos | 4 |
| 1.4 | Metodologia..... | 4 |
| 2 | CONCEITOS BÁSICOS | 6 |
| 2.1 | Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos..... | 6 |
| 2.2 | Logística | 8 |
| 2.3 | Transporte..... | 11 |
| 2.4 | Distribuição terceirizada..... | 12 |
| 2.5 | Varejo | 14 |
| 2.6 | Atividades de motoristas e suas produtividades..... | 15 |
| 3 | ESTUDO DE CASO | 17 |
| 3.1 | A empresa..... | 17 |
| 3.1.1 | A estrutura..... | 17 |
| 3.1.2 | O setor – Saída de mercadorias..... | 19 |
| 3.2 | Desafios | 20 |
| 3.3 | Definição do problema | 20 |
| 3.4 | Apresentação dos dados | 21 |
| 3.4.1 | Análise de custos..... | 21 |
| 3.4.2 | Recursos humanos – o carregador | 23 |
| 3.4.2.1 | Planejamento de staff | 23 |
| 3.4.2.2 | Treinamento dos carregadores | 24 |
| 3.4.3 | Problemas na fase inicial do projeto | 25 |
| 3.5 | Premissas | 26 |
| 3.5.1 | Quantidade de caminhões carregados | 26 |
| 3.5.2 | Redução no tempo de carregamento | 26 |
| 3.5.2.1 | Controle do documento do itinerário (TLB) | 26 |
| 3.5.3 | Aceitação do projeto pelo motorista | 27 |
| 3.6 | Tratamento dos dados..... | 29 |
| 3.6.1 | Impacto nos dados do departamento..... | 30 |
| 3.6.1.1 | Evolução do número de itinerários por turno | 30 |
| 3.6.1.2 | Evolução do número de pallets por turno | 31 |
| 3.6.1.3 | Evolução do número de pallets por hora | 31 |
| 3.6.1.4 | Custos do departamento antes e depois do início do projeto | 35 |
| 3.7 | Propostas futuras | 35 |
| 3.7.1 | No carregamento | 35 |
| 3.7.2 | No empacotamento das mercadorias | 40 |
| 3.7.3 | Na disposição das mercadorias nos corredores..... | 44 |
| 4 | CONCLUSÃO | 45 |
| 4.1 | Considerações finais..... | 45 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 46 |

1 INTRODUÇÃO

O aumento da economia global e o crescimento da forte concorrência levaram muitas organizações a reconhecerem a importância de gerenciar suas redes de suprimentos. Com isso, elas se sentiram forçadas a manter um constante atendimento das necessidades dos consumidores e ainda oferecer serviços cada vez mais inovadores. Segundo Lee (2000), de acordo com o novo cenário instalado, para continuar se mantendo competitivas muitas empresas adotaram o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos ou “Supply Chain Management (SCM)”. Esse novo enfoque de um gerenciamento integrado tem por objetivo melhorar a efetividade organizacional com um consequente alcance das metas através do maior valor oferecido ao cliente, melhor utilização dos recursos (humanos e físicos) e maior foco nas atividades principais entre outras vantagens.

O estudo que será tratado a seguir foi desenvolvido na Alemanha, mais precisamente no norte do país na cidade de Österholz Scharmbeck.

1.1 Problemática

No cenário atual de pesadas concorrências, qualquer custo que possa ser reduzido, deverá ser cortado o tanto quanto possível. Além disso, a adequação da carga horária da mão-de-obra às leis regulamentadoras do país é de extrema importância tanto para evitar maiores custos por pagamentos extras para a empresa como para garantir uma boa qualidade de trabalho e consequentemente de vida aos funcionários.

Conforme as leis trabalhistas do país é permitido que o motorista trabalhe de fato no máximo 10 horas por dia. Porém segundo a mesma lei, o motorista pode permanecer mais de 10 horas no local de trabalho (neste caso, o centro de distribuição), desde que as horas que ultrapassarem as 10 trabalhadas sejam somente horas de descanso.

Atualmente, no centro de distribuição da empresa não é aplicado esse regime de horas de descanso. Os motoristas trabalham quantas horas forem necessárias e recebem de fato pelo tempo trabalhado. Suspeita-se que os motoristas utilizem as horas de trabalho para descansar

e fazer suas refeições. Para evitar essa situação de desconforto e não cumprimento das normas legais, é que surge a necessidade do projeto em questão.

Vale salientar que a atividade de distribuição das mercadorias do CD para as filiais é terceirizado e portanto, os motoristas não são funcionários efetivos da empresa em questão, eles são contratados de empresas terceiras que prestam o serviço solicitado. No entanto, a empresa foca-se mostrou preocupada tanto com sua imagem como com futuros possíveis custos extras e resolveu fazer um estudo de viabilidade de adequação da carga horária de trabalho às normas legais vigentes do país.

Foi identificado que atualmente, o motorista é pago tanto para dirigir o seu caminhão como para fazer o carregamento do mesmo, o que não necessariamente precisa ser feito por uma mão-de-obra tão qualificada como a do motorista. Ele recebe sua hora-trabalho independente da atividade realizada, quer seja dirigindo, quer seja fazendo o carregamento do veículo.

Foi sugerida uma solução inicial, que seria substituir a mão-de-obra do motorista por a de um funcionário novo que fará o carregamento do caminhão enquanto este estiver no CD. Paralelamente ao carregamento, o motorista fará seu descanso, obedecendo às leis trabalhistas. O estudo presente se propõe então, a comprovar a viabilidade dessa alternativa. Os ganhos financeiros são quase certos, pois a hora-trabalho do motorista incluindo o aluguel do caminhão custa 40 euros enquanto a hora-trabalho do novo funcionário, denominado carregador, custa cerca de 12,50 euros.

1.2 Justificativa

Segundo Ballou (2001) os custos com transporte representam cerca de um a dois terços dos custos totais com logística. Tomando essa distribuição como base e a fim de otimizar todo e qualquer custo, faz-se necessária uma análise mais intensa de como os recursos estão sendo empregados ao longo da cadeia de suprimentos.

Além dos ganhos econômicos, não se pode esquecer que atualmente a empresa terceira não se enquadra completamente nas leis trabalhistas do país e isso futuramente pode trazer

sérios prejuízos tanto à ela quanto à empresa foco, até pelo fato da imagem e/ou danos financeiros por indenizações e outros encargos.

A economia prevista será possível devido ao tipo de estrutura de transporte: terceirizado e com pagamento aos motoristas por horas trabalhadas. A empresa contrata a terceirizada e utiliza quantas horas de mão-de-obra forem necessárias. Logo, se reduzir a quantidade de horas que cada motorista trabalha por dia, substituindo-as por horas de trabalho mais baratas, será atingido uma grande redução nos custos de transporte, assim como o serviço prestado pela terceirizada estará dentro das normas legais.

Para se justificar a realização do projeto, foi feito antes, um estudo com dados recentes do departamento de logística. Através destes, foi verificado altos custos no departamento e o pagamento constante de horas-extras aos motoristas, que ultrapassam as 10 horas permitidas por lei.

Vale ressaltar que, a princípio é responsabilidade da empresa terceirizada coordenar a carga horária de cada motorista e sua jornada de trabalho diária. Teoricamente é obrigação dela trocar o motorista quando este ultrapassar as 10 horas de trabalho permitidas. No entanto, a empresa terceirizada alega que essa nova condição do contrato não é representativa economicamente. A empresa acrescenta que é quase impossível cumprir o horário de 10 horas de trabalho por dia, deixando claro ser na maioria das vezes o turno de 12 horas.

A fim de evitar maiores complicações futuras, foi planejado, que a partir de agora será assegurado que qualquer motorista trabalhará no máximo 10 horas por dia. Durante uma reunião com as empresas terceirizadas, foi constatado que nesta nova condição de 10 horas diárias não acarretará em nenhuma redução de custos para as mesmas. Neste caso, a empresa contratante deveria dividir com a terceirizada uma parte dos ganhos obtidos com a mudança.

Na prática o motorista faz seu horário de descanso na própria filial onde vai fazer as entregas. O objetivo do projeto é que ele faça também sua pausa durante o carregamento e o descarregamento do caminhão enquanto este está no centro de distribuição, a fim de se enquadrar dentro dos limites permitidos por lei.

Será disponibilizado um container que servirá como local de descanso de todos os motoristas que estiverem no CD. Dentro, irá conter duas camas, uma mesa com quatro cadeiras, um frigobar, uma cafeteira e armários para todos os motoristas.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos gerais

- ➔ Adequar a jornada de trabalho do motorista às normas legais do país.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar fatores que influenciam no carregamento mais rápido e eficiente;
- Analisar a combinação ótima das rotas que atende melhor as restrições de jornada de trabalho;
- Melhorar as condições de trabalho e vida dos motoristas, motivando-os a trabalhar com mais empenho;
- Mapear as atividades de todos os caminhões durante todo o dia, a fim de identificar qual horário durante o dia existem mais caminhões ao mesmo tempo no CD;
- Seleção, capacitação e treinamento dos novos funcionários que farão o carregamento do caminhão;
- Teste e avaliação do desempenho dos novos carregadores;
- Correção do erros e implementação de sugestões de melhoria;
- Desenvolvimento e implementação da nova planilha diária de auxílio na distribuição dos itinerários a cada motorista;
- Avaliação dos resultados obtidos.

1.4 Metodologia

Como proposta para a problemática exposta no presente trabalho, foi proposto a aplicação de um estudo de caso como a técnica de investigação.

A metodologia é descritiva e se fundamenta em dados passados, como quantidade média de caminhões por dia, quantidade média de motoristas por dia, quantidade média de turnos por motorista, quantidade média de *pallets* por caminhão, quantidade média de *pallets* pedidos por filial e duração média dos itinerários.

A pesquisa teve caráter prático e por isso é considerada aplicada.

Para se chegar ao resultado final do trabalho foram usados conhecimentos do curso de engenharia de produção, tais como: análise de métodos, análise de tempos e movimentos, conhecimentos logísticos, entre outros.

Ao longo do trabalho foi percebido um erro de conceito no que concerne à problemática em questão. Iniciou-se com um objetivo que seria de todos os caminhões serem carregados e descarregados pelos novos funcionários e com o passar do projeto percebeu-se que não seria viável na prática fazer o carregamento de todos os caminhões e sim apenas de alguns. A questão foi identificar quais caminhões deveriam ter prioridade no carregamento. E isso será apresentado nos capítulos seguintes.

2 CONCEITOS BÁSICOS

2.1 Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

É a forma integrada de planejar e controlar o fluxo de produtos, informações e recursos, desde os fornecedores até o cliente final, administrando a cadeia logística de forma cooperativa e para o benefício de todos, Ching (1999).

É a gestão logística que integra fornecedores, transportadores e distribuidores, com plena fluidez de produtos e informação. A figura abaixo ilustra bem a complexidade de uma rede genérica.

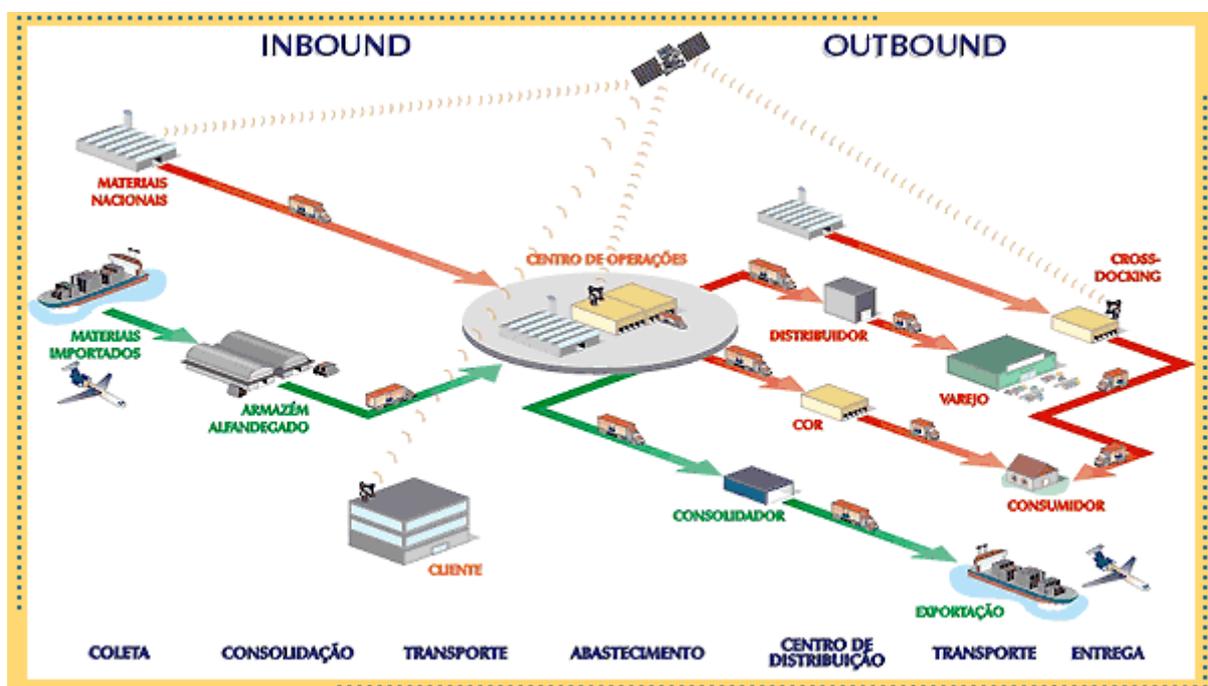


Figura 2.1 - Visão geral de uma cadeia de suprimentos

Fonte: Adaptado de Carlos Santanna

Segundo Christopher (1998), o gerenciamento efetivo da cadeia de suprimentos tem sido cada vez mais reconhecido como um fator chave na diferenciação dos produtos e serviços oferecidos e vem ganhando vantagem competitiva nas organizações.

Lee (2000) afirma que para que isso aconteça é preciso uma integração das funções internas da empresa assim como ligações efetivas com operações externas de todos os membros da cadeia.

Esse conceito do gerenciamento da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management - SCM) fundamentalmente muda a natureza de uma organização que não controla mais as suas atividades separadamente e sim passa a fazer o controle integrado de todos os membros da cadeia de suprimentos. Coordenação da CS entre as diferentes empresas é essencial para a sua implementação (Frohlich e Westbrook, 2001).

Cooper *et al* (1997) afirma ser necessário que as empresas entendam suas atividades (compromissos) dentro da CS e o impacto da integração nos outros membros da cadeia. Isso é fundamental para o sucesso de toda a cadeia. A figura abaixo traduz de forma ilustrativa a importância da integração de todos os membros da cadeia. Na imagem fica claro o fluxo de mercadorias, dinheiro e informação. O fluxo de mercadorias está indicado pelas setas vermelhas e sai do fornecedor passando pelos intermediários até chegar ao consumidor final. O fluxo de dinheiro é o inverso, sai do consumidor final até chegar no fornecedor e está representado pelas setas verdes. Já o fluxo de informações acontece entre todos os membros da cadeia sem uma ordem fixa e está representado pelas setas azuis.

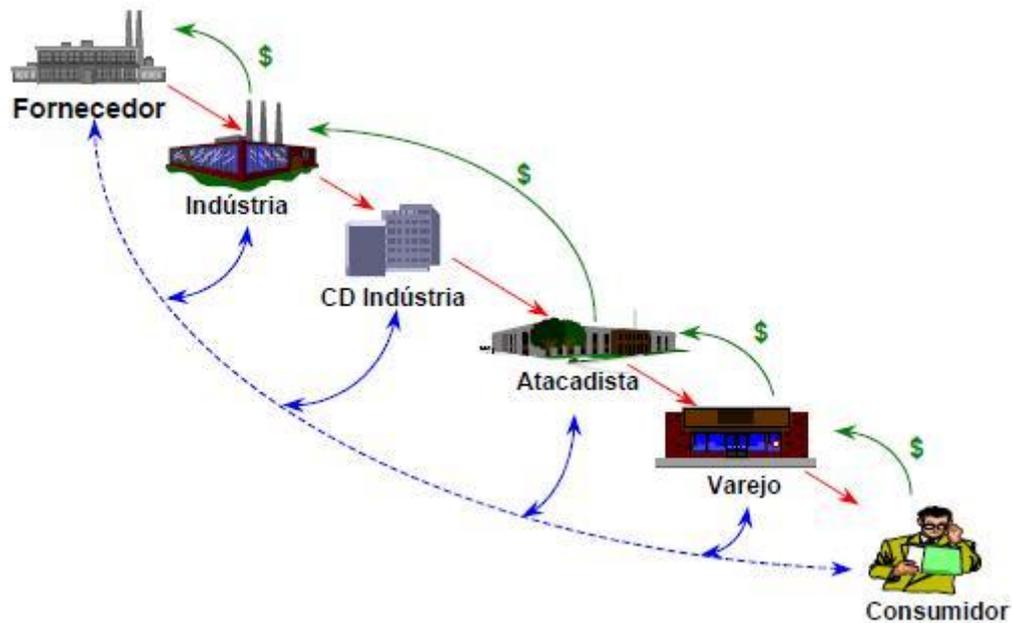


Figura 2.2 - Fluxo de mercadoria, informação e dinheiro Fonte: Adaptado de Carlos Santanna

Esse novo enfoque foi uma evolução do que antes era só dito como logística. Não se tinha a visão integrada de toda a cadeia. Hoje se sabe que a logística é somente uma das partes da CS.

2.2 Logística

Segundo Ballou R. (2001) a logística é o ramo da ciência militar que lida com a obtenção, manutenção e transporte de material, pessoal e instalações”. No entanto, o autor não se limita só ao meio militar a acrescenta “a logística é responsável por oferecer as mercadorias ou os serviços esperados pelos clientes, nos locais apropriados, nos prazos acertados ou esperados e nas melhores condições físicas possíveis, a fim de atender as necessidades dos clientes, proporcionando o máximo de retorno financeiro para a empresa.”

Segundo o *Council of Logistic Management (CLM)* em 1991 foi definido que a logística é: o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de

mercadorias, serviços e informações relativas desde o ponto de origem até o consumidor final, com o propósito de atender as exigências dos clientes.

Essas abordagens, então, traduzem de forma mais ampla e completa a área de atuação e abrangência da logística em relação à ideia inicial restrita ao âmbito militar.

Segundo Ballou R. (2001), a logística deve ser dividida quanto a importância de suas atividades para o atingimento dos objetivos logísticos de custo e nível de serviço. Elas podem ser primárias ou de apoio.

As atividades primárias são: transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos.

A figura abaixo representa o “ciclo crítico” de atividades logísticas, que são as chamadas atividades primárias. Pode-se perceber pela figura que o tempo requerido para um cliente receber um pedido depende do tempo necessário para entregar o pedido.

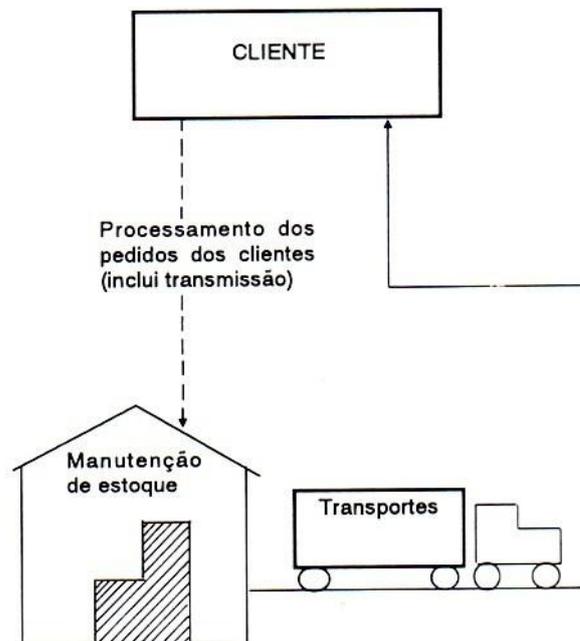


Figura 2.3 - Relação entre as três atividades logísticas primárias

Fonte: Ballou (2001)p.25

As atividades de apoio são: armazenagem, manuseio de materiais, embalagem de proteção, obtenção de materiais (suprimentos), programação de produtos e manutenção de informação.

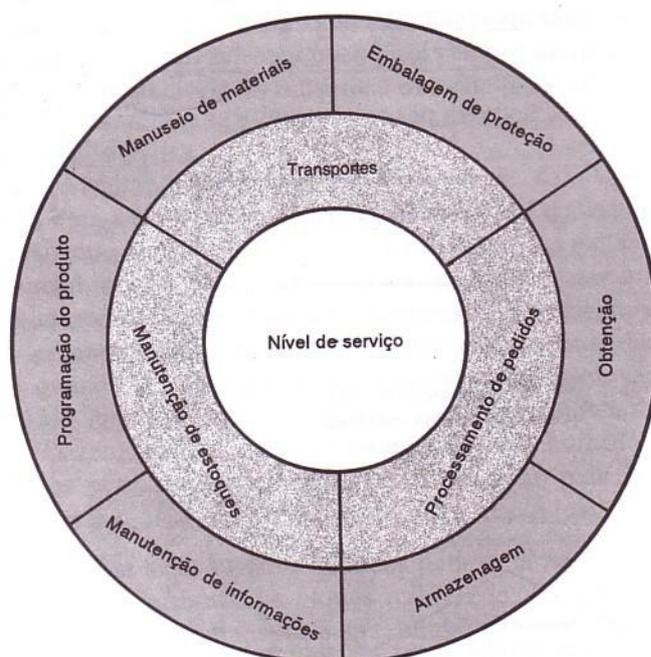


Figura 2.4 - Relação entre as atividades logísticas primárias e as de apoio e o nível de serviço desejado
 Fonte: Ballou (2001)p.26

Todas essas atividades listadas anteriormente têm um custo intrínseco. O conhecimento dos custos no processo logístico é hoje um fator muito importante na competitividade das empresas, principalmente quando trabalham de forma integrada no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (SCM), disputando o mercado com outras cadeias de distribuição.

Segundo o IMA – Instituto dos Contadores Gerenciais (1992) em um documento sobre seu gerenciamento expressa: “ Os Custos Logísticos são os custos de planejar, implementar e controlar todo o inventário de entrada (inbound), em processo e de saída (outbound), desde o ponto de origem até o ponto de consumo”.

Os custos podem ser divididos em cinco categorias básicas:

- Custo de armazenagem - seguro, aluguel/depreciação do prédio, obsolescência;

- Custo com manuseio e movimentação de materiais – dimensão e densidade adequada das embalagens, adequação dos pallets às dimensões das prateleiras do depósito e sincronismo das entregas;
- Custos com estoques – pedir (licitar), cotar, falta, obsolescência, capital de giro;
- Custo com transporte – movimentação ou deslocamento físico de produtos do fornecedor para a empresa, entre plantas e da empresa para o cliente.;
- Custo de Tecnologia da Informação – Manutenção de hardware; mão de obra; licença de software.

Segundo uma pesquisa feita pela Coppead em 2005, o custo logístico brasileiro é de 12,1% do PIB, contra 8,2% nos EUA. De acordo com a mesma pesquisa a economia brasileira mantém estoque para 65 dias, contra apenas 43 dias nos Estados Unidos, com imobilização adicional de R\$ 118 bilhões. Ainda na mesma pesquisa foi constatado que os custos de armazenagem e estocagem representam hoje no Brasil 38,5% dos custos logísticos totais, de R\$ 212,8 bilhões. Nos EUA, este percentual é de 32% (CLM 2004).

Ballou R. (2001) afirma que para a maioria das firmas, o transporte é a atividade logística mais importante simplesmente porque ela absorve, em média, de um a dois terços dos custos logísticos. É essencial, pois nenhuma empresa moderna pode operar sem providenciar a movimentação de suas matérias-primas ou de seus produtos acabados de alguma forma.

2.3 Transporte

O transporte é a atividade essencial para toda e qualquer comercialização de bens e serviços. Além disso, segundo Ballou R. (2001) a atividade de transportes corresponde por 50 a 60% dos custos logísticos totais e pode representar, na maioria dos casos, entre 3 a 7% da receita bruta das empresa, em setores alimentícios, de cosméticos, de papel e celulose, químicos etc.

Geralmente, a atividade de transporte perfoma um papel intermediário na cadeia de suprimentos facilitando o fluxo físico de produtos do ponto de origem para o ponto de destino. Coyle et al., (1996) afirma que as organizações nesse ramo têm a função de distribuir fisicamente os produtos de um lugar para outro, dando o valor de tempo e espaço.

A meta é satisfazer as necessidades de diferentes partes ao longo da cadeia, ambas “upstream” e “downstream”, com melhor eficácia e eficiência do que um concorrente. Neste contexto, eficácia se refere à extensão com que as exigências dos clientes são atendidas. Enquanto eficiência mede quão os recursos são economicamente utilizados no alcance da alta satisfação do cliente, Mentzer e Knorad (1991).

Como foi citado antes, a atividade de transportar as mercadorias seja da fábrica dos fornecedores para os armazéns da empresa foco ou seja dos armazéns da mesma para suas próprias filiais custa muito caro e representa significativamente os custos com logística no geral.

2.4 Distribuição terceirizada

Uma das alternativas de se fazer a distribuição física dos produtos dos centros de distribuição para as filiais é a terceirização logística. No contexto brasileiro, Malinverni (2006) afirma que a terceirização da operação logística como alternativa das empresas já pode ser considerada como uma realidade consolidada.

Segundo Porter (1985), isso se deve muito ao fato de que as empresas já entenderam que delegando esses serviços a terceiros ela pode manter seu foco nas suas atividades principais, ou seja, no seu negócio principal (*core business*) e assim deixar que atividades secundárias ou de apoio sejam gerenciadas por especialistas de cada uma das áreas.

A figura abaixo ilustra como Porter classificou as atividades. Claro, lembrando que a classificação entre atividades principais e atividades de apoio varia de empresa para empresa de acordo com cada ramo do negócio e o contexto no qual a empresa está inserida.



Figura 2.5 - Cadeia de Valor

Fonte: Adaptado de Porter (1986:42)

Assim, uma indústria que tem seu foco principal na produção de algum bem pode deixar que os chamados prestadores de serviços logísticos (PSL) façam todo o gerenciamento das atividades logísticas proporcionando a elas flexibilidade, redução nos custos e ativos, maior especialização na tecnologia e constante atualização da mesma entre outras.

Para Iañez e Cunha (2006) em muitas empresas, a terceirização das atividades logísticas tem sido adotada apenas em função dos custos e para atividades que possuam um risco de falha relativamente baixo (por exemplo, na armazenagem). Já outras empresas têm terceirizado um número maior de atividades logísticas (por exemplo, gestão de estoques, separação de pedidos, gerenciamento de transporte, entre outras), obtendo considerável redução de custos logísticos, bem como ganhos potenciais de foco em suas atividades principais.

Vale lembrar que, a opção de terceirizar ou não as atividades que não compõe o portfólio de atividades principais pode ser amplo ou mais restrito. A terceirização logística pode, então, ser completa ou parcial conforme dados a seguir.

De acordo com uma pesquisa divulgada em 2004 pelo Centro de Estudos em Logística (CEL) do Coppead/UFRJ, Malinverni (2006) conclui que não há uniformidade na terceirização das atividades logísticas no Brasil. Os serviços mais terceirizados pelas empresas são o transporte de distribuição (89%) e de transferência (81%), seguidos do desembaraço aduaneiro (80%), do transporte de suprimentos (77%) e da armazenagem (20%).

Albuquerque e Vasconcelos (2004) afirmam que quando uma empresa opta pela terceirização desses serviços ela visa uma redução de custos e melhoria do nível de serviços, já que isto permite ao contratante reduzir seus investimentos em ativos, ter o foco centrado no seu negócio, ter uma maior flexibilidade operacional, além de uma redução dos custos de armazenagem, estocagem, frota e tecnologia da informação. Esses pontos têm levado a uma crescente procura pelos serviços dos operadores logísticos.

2.5 Varejo

Segundo Kotler (2000), varejo pode ser definido como: qualquer organização que venda para os consumidores finais – seja um fabricante, atacadista ou varejista.

O Varejo é um setor que se caracteriza pela alta competitividade e dinamismo. Como está fortemente presente no dia a dia do consumidor, o nível de comparação entre as diversas lojas e modelos de negócios é alto.

De acordo com o mesmo autor, todas as atividades de venda de bens ou serviços diretamente aos consumidores finais são definidas como varejo. O local onde os produtos ou serviços são vendidos (lojas, rua ou residência do consumidor) não é importante. Da mesma forma, todas as maneiras pela qual estes bens ou serviços são vendidos estão incluídas no mesmo conceito, seja através de venda pessoal, correio, telefone ou máquina automática.

Segundo Rojo (2003), após passar pela Era do Fabricante e pela Era do Varejista, o varejo está agora caminhando para a Era do Consumidor.

O sucesso de um varejista, seja ele pequeno ou grande, depende principalmente do quanto ele incorpora o conceito de venda a varejo. Este conceito é uma orientação de gestão que o faz focar na determinação das necessidades dos seus mercados-alvo e a satisfação das mesmas mais eficaz e eficientemente que os seus concorrentes. Segundo Ruotolo & De Menezes (2001) ao idealizar um conceito de loja o varejista toma decisões sobre: nível de serviço oferecido, linha de produtos comercializados, política de preços, cobertura geográfica, acesso ao cliente, tamanho e localização da loja.

Os tipos mais comuns de lojas de varejo são:

- Loja de especialidades: uma linha restrita de produtos mas com uma grande variedade (vestuário, artigos esportivos, móveis, floriculturas e livrarias);
- Loja de departamento: várias linhas de produtos (roupas, utensílios domésticos, produtos para o lar) no mesmo lugar (valor de lugar);
- Supermercado: operações de auto-serviço, baixo custo, baixa margem e alto volume (alimentação, higiene, limpeza doméstica, vestuário, eletroeletrônicos etc);
- Loja de conveniência: relativamente pequena, próximo a áreas residenciais, horários prolongados de funcionamento, linha limitada de produtos de conveniência de alta rotatividade, preços mais altos (lanches rápidos, café, guloseimas, bebidas, medicamentos e alimentos);
- Loja de descontos: mercadorias vendidas a preços mais baixos, com margens menores e volume maior (livrarias, produtos eletrônicos, artigos esportivos).

2.6 Atividades de motoristas e suas produtividades

Segundo Keskinocak (1999) para que uma empresa obtenha o máximo de eficiência de seus colaboradores em vários tipos de trabalho a qualquer dia, é preciso que o número de funcionários esteja adequado à demanda de trabalho e que estes tenham as qualificações necessárias. Um ambiente típico de trabalho atribui a cada colaborador uma atividade principal, ou seja, um trabalho primário. Com as constantes exigências de diferentes atividades e de funcionários cada vez mais polivalentes, alguns acabam então, realizando também atividades secundárias.

Ainda segundo o mesmo autor, na programação de atribuição de atividades entre os colaboradores, a flexibilidade de trabalho explora sem dúvida todas as habilidades que um funcionário possui. Sendo assim, torna-o hábil para desenvolver diferentes tipos de capacidades e para lidar com diferentes problemas. Essa flexibilidade pode trazer benefícios para a empresa, principalmente quando o mix entre atividades primárias e secundárias é equilibrado alcançando menor quantidade de colaboradores possível, diminuição do custo com mão-de-obra e talvez maiores níveis de satisfação.

O autor ainda salienta que se houver uma demanda excessiva de atividades secundárias alguns problemas podem aparecer, como não aproveitamento do funcionário na atividade que ele melhor desempenha, má utilização dos recursos financeiros investidos, alta manutenção de custos não aproveitados entre outros.

Brusco *et al* (1993) define três fases para o gerenciamento da força de trabalho: seleção de pessoal, programação das atividades e alocação. Existem muitas pesquisas já nesta mesma linha de raciocínio em bancos, departamentos de polícia, *fast foods* e aeroportos. Os trabalhos existentes visam investigar a aplicação prática de métodos de pessoal e programação de atividades em uma variedade de indústrias diferentes.

Thompson (1992) e Brusco (1998) afirmam que trabalhos têm sido desenvolvidos nessas áreas continuamente a fim de adicionarem à literatura uma análise do impacto na mudança da força do trabalho como uma fonte de flexibilidade.

Finalmente, a alocação ótima de funcionários polivalentes a fim de satisfazer uma maior demanda de trabalhos diferentes por parte da empresa também têm sido um tema muito investigado, afirma Campbell (1999).

É neste contexto, então, que o estudo presente se desenvolve. Tenta alinhar o que vem sendo feito na literatura com um enfoque no problema central da empresa em questão.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 A empresa

A empresa escolhida para o estudo se trata de uma rede de supermercados multinacional, atuante em 23 países europeus e com mais de 7.200 filiais no continente. A unidade escolhida trata-se de um centro de distribuição localizado na Alemanha no estado de Niedersachsen na cidade de Österholz Scharmbeck.

Suas atividades consistem na comercialização de produtos que vão desde alimentos até produtos eletrônicos passando por vestuário e utensílios domésticos. A grande variedade de produtos de diversas marcas é um diferencial em relação ao seu maior concorrente.

A empresa terceiriza o serviço de distribuição das mercadorias que saem do CD e vão para as 86 filiais abrangidas. Seu público alvo são as classes B e C que procuram comodidade e variedade no mesmo lugar. As filiais, geralmente, não são muito grandes, variando de 800 a 1200 m². Seu principal concorrente é o Audi, outra rede de supermercados que oferece quase os mesmos produtos e num preço um pouco inferior.

3.1.1 A estrutura

O Centro de Distribuição onde o projeto foi desenvolvido atende a atualmente 86 filiais e se localiza no norte da Alemanha.

A estrutura física do CD, local onde foi desenvolvido o projeto, consiste numa área de aproximadamente 38.000m² divididos em grandes áreas.

Na entrada, fica o prédio administrativo com 2 andares alocados para as atividades de Administração, Marketing, Propaganda e Publicidade e Finanças.

Mais adiante, já dentro do CD, seguem os departamentos: Suporte, Entrada de mercadorias, Formação dos pedidos, Saída de mercadorias e Carregamento.

No departamento de Suporte estão todos os uniformes e EPI's utilizados, assim como materiais de construção e de escritório. Serve como um almoxarifado dentro do CD.

Entrada de mercadorias é o departamento responsável por fazer o recebimento das mercadorias, checar as notas fiscais e todos os detalhes do produto. O departamento se localiza dentro do CD numa área com 30 entradas para caminhão e onde estes fazem seu descarregamento. Um funcionária confere todas as mercadorias descarregadas e etiqueta com algumas informações básicas (nome do produto, fornecedor, data de validade e data de entrega). Os empilhadores se encarregam de armazenar os pallets nas prateleiras respeitando a regra FIFO.

O departamento de Formação de pedidos é o responsável pela leitura dos pedidos das filiais, posterior formação de todos os pallets e finalmente disposição dos mesmos nos corredores onde aguardarão para serem entregues às mesmas.

O departamento de Saída de mercadorias é exatamente o oposto do anterior, é dele que saem todos os caminhões com os pedidos para as filiais. Faz o trabalho de distribuir para cada filial no tempo certo, a quantidade certa dos produtos solicitados. Todo dia todas as 86 filiais que este CD opera fazem uma lista dos produtos que devem ser entregues no dia seguinte. Além disso, a entrega dos produtos deve obedecer à três restrições: 1) horário de abastecimento de cada filial (as filiais possuem diferentes horários de acordo com seu porte e atividades), 2) se o produto é perecível ou não (produtos perecíveis devem ser entregues primeiro sempre) e 3) o dia da semana que está sendo entregue a mercadoria (o horário de abastecimento muda de acordo com o dia da semana).

Por fim, o departamento de Carregamento é onde chegam os caminhões que voltaram das filiais com produtos que não foram vendidos (avarias, produtos fora da validade ou obsoletos). Esse departamento faz a separação de tudo que volta das filiais e armazena para uma possível utilização futura, como peças de roupa, utensílios domésticos e outros. Exceto para alimentos estragados, que joga-se no lixo.

Dentro do CD existe uma classificação entre os produtos, que pode ser: não perecível, alimentos gelados e perecíveis e bebidas.

Não perecível é tudo aquilo que é não perecível. Isso inclui: pão, enlatados, sagados em geral, leite, biscoitos doces e salgado, entre outros. Eles são armazenados em prateleiras de 4m de altura e a uma temperatura ambiente que varia de 18 a 30°C.

Alimentos gelados e perecíveis são todos os alimentos que necessitam de refrigeração e para isso existe no CD uma parte que fica entre 10 e 0°C e outra que fica de 0 a -30°C. Alimentos como: iogurte, queijo, embutidos entre outros ficam na parte de 10 a 0°C. Enquanto que alimentos como: carnes, sorvete, produtos congelados entre outros, ficam na parte de 0 a -30°C.

Bebidas é a denominação para algumas bebidas em especial: água, refrigerante e suco. Os vinhos e bebidas destiladas são classificadas como Troso.

3.1.2 O setor – Saída de mercadorias

O setor no qual o projeto será desenvolvido é o setor de saídas dos produtos, tem como atividade principal o despacho das mercadorias para as filiais. O fluxo de informação acontece da seguinte forma: as filiais mandam seus pedidos diariamente para o departamento de formação dos pedidos, este por sua vez passa essas informações para todos os funcionários que se encarregam de formar os pallets e colocar cada um no lugar certo de cada filial. Os roteiros de entrega das filiais são previamente definidos de forma que os pallets das filiais que serão entregues numa mesma entrega ficam dispostos de forma agrupada para que nenhum pallet falte ou sobre erradamente.

Cabe ao setor de despacho de mercadorias, fazer a distribuição das rotas entre os motoristas respeitando sempre as restrições de horário de cada filial, tipo de sortimento (perecível ou não) e limite de pallets por caminhão.

O setor dispõe de 4 funcionários (Disponenten) que têm um cargo de analista e mais um funcionário que é o chefe do departamento.

Esses analistas tem por atividade principal distribuir os itinerários dentre os motoristas e é exatamente a atividade chave do desenvolvimento do projeto presente.

Portanto, a integração e o entendimento desses funcionários é de extrema importância para o sucesso do trabalho final.

3.2 Desafios

Como o estudo de caso foi realizado através da execução de um projeto, o maior desafio foi concluir o mesmo no prazo previsto e com os resultados esperados.

Durante a fase de desenvolvimento, foram feitas várias análises e reuniões a fim de adequar melhor o que estava sendo realizado ao objetivo da organização.

No meio do projeto, foi descoberto que a ideia inicial não levaria ao melhor resultado, logo foram mudados alguns conceitos e algumas premissas que serão apresentados mais adiante.

Um outro desafio foi com relação à comunicação, já que o executor do projeto é brasileiro e todos os demais envolvidos são alemães houve dificuldades de linguagem.

3.3 Definição do problema

O estudo de caso em questão trata de um problema bastante comum dentre as organizações: como melhor alocar seus recursos humanos de forma a reduzir seus custos logísticos. Lembrando que se deve também atender às normas legais do país.

A empresa onde foi realizado o estudo fazia a distribuição de suas mercadorias (que saem do CD e devem ser entregues nas 86 filiais) através da contratação de quatro empresas terceirizadas as quais alugavam tanto o veículo para o transporte como disponibilizavam os motoristas para fazer a entrega.

Como toda prestação de serviço, a empresa só pagava às terceiras as quantidades de horas que foram de fato utilizadas dos veículos e motoristas. Baseado nisso, foi identificada uma oportunidade de melhoria no que concerne às atividades realizadas pelo motorista durante a sua jornada de trabalho.

Foi observado que ele utilizava as horas de trabalho para realizar basicamente três atividades distintas: 1) carregar o caminhão com os pallets, 2) fazer a entrega dos pedidos entre as filiais e 3) na volta ao CD descarregar o caminhão com as mercadorias que não foram vendidas. Dentre essas três atividades, apenas uma delas, a de fazer as entregas nas filiais, necessitava de um funcionário com certas qualificações. Como por exemplo a licença para

dirigir caminhões e a experiência prévia com a atividade. As outras duas atividades que ele desempenhava, não exigiam, impreterivelmente, nenhuma qualificação.

A partir disso, foi dado início ao projeto em questão. A ideia era substituir a mão-de-obra do motorista por a de um novo funcionário menos qualificado e conseqüentemente menos custoso. Vale ressaltar que essa substituição só valeria para a realização dessas duas atividades citadas anteriormente.

Uma informação relevante é que o contrato das terceirizadas era de ciclos de 12 horas no mínimo, ou seja, a empresa contratante deveria alugar o veículo mais o motorista por no mínimo 12 horas e as horas que ultrapassarem esse limite, são pagas como horas extras.

No entanto, de acordo com as leis de trabalho vigentes no país, essa condição de 12 horas de trabalho não é permitida, o máximo são 10 horas de trabalho mais as horas de descanso que pode ser 1 ou 2 horas.

Baseada nesse argumento, a contrante pretende mudar seu contrato com as terceiras, a fim de reduzir seus custos e ainda aderir às exigências legais. Logo, o novo funcionário, chamado de carregador, fará as duas atividades que antes eram feitas pelo motorista. Com isso, a carga horária do motorista se reduzirá à 10 horas por dia, entrando dentro das normas legais.

3.4 Apresentação dos dados

3.4.1 Análise de custos

Para iniciar a apresentação dos dados, segue abaixo uma comparação de custos dentre quatro alternativas:

1. 12 horas de trabalho sem o novo funcionário carregador – Apêndice A
2. 10 horas de trabalho sem o novo funcionário carregador – Apêndice B
3. 10 horas de trabalho com 100% de carregamento – Apêndice C
4. 10 horas de trabalho com parcial carregamento – Apêndice D

Tabela 3.1: Descrição das situações de combinação entre motoristas e carregadores

| Conceito | Número de itinerários | Custo total | % de custo em relação à situação atual |
|---|------------------------------|--------------------|---|
| 1. 12 horas de trabalho do motorista sem carregador | 24 | 9.200 € | 100% |
| 2. 10 horas de trabalho do motorista sem carregador | 28 | 10.700 € | 116,3% |
| 3. 10 horas de trabalho do motorista com 100% de carregamento | 23 | 9.650 € | 104,9% |
| 4. 10 horas de trabalho do motorista com parcial carregamento | 25 | 9.900€ | 107,6% |

A partir desta tabela, pode-se ver que a opção mais barata é a situação atual. No entanto, como já foi comentado antes, essa condição de 12 horas de trabalho sem carregador infringe as normas legais do país.

Logo, a alternativa mais barata depois desta é a de 10 horas com 100% de carregamento. Essa alternativa foi testada e chegou-se a conclusão que na prática ela não é viável, visto que existe um horário de pico, período do dia que é crítico, ou seja, existem 15 caminhões em média para serem carregados ao mesmo tempo e para se conseguir 100% do carregamento ou se precisaria de muitos carregadores e que depois ficariam ociosos ou se fossem poucos carregadores, os caminhões iam ficar esperando no CD até que o carregador

ficasse disponível para fazer seu carregamento. Em suma, na prática ela não é a melhor nem mais barata.

Portanto, a terceira alternativa que se segue é a de 10 horas de trabalho para o motorista com parcial carregamento. Isso implica que, existe um número x de carregadores que otimiza a quantidade de caminhões que devem ser carregados e ao mesmo tempo não deixa caminhões em espera e nem deixa os empregados ociosos. Para concluir, fica claro que nem todos os caminhões serão carregados pelos novos funcionários, nestes casos, o motorista será a pessoa que fará o carregamento, como já acontecia antes.

Vale comentar que a alternativa mais cara é a de 10 horas de trabalho para o motorista mas sem nenhum carregador. O custo elevado se dá ao fato de que nessas condições seria necessário mais motoristas por dia para uma mesma quantidade de pallets.

3.4.2 Recursos humanos – o carregador

3.4.2.1 Planejamento de *staff*

Para poder fazer o planejamento da quantidade de carregadores que serão necessários a fim de equilibrar a demanda de trabalho com a sua disponibilidade de horas, foi identificada a quantidade de caminhões que sai do CD para fazer a entrega nas filiais nos meses de Maio e Junho de 2008. Com esse estudo, foi constatado que sai do CD em média 55 a 59 itinerários por dia.

Após meses de pesquisa, foi concluído que para que os novos carregadores não fiquem ociosos e ao mesmo tempo não deixem caminhões que deveriam ser carregados sem ser por falta de pessoal e levando em consideração o que já foi citado anteriormente que não deverão ser carregados 100% dos caminhões, chegou-se a um número ideal de caminhões para carregamento pelo novo funcionário que é de 22 a 27 caminhões por dia.

Situação atual: 27 motoristas por dia com uma média de 10,7 horas de trabalho → total de 289 horas de trabalho de todos os motoristas.

Situação desejada após o projeto: 27 motoristas por dia com no máximo 10 horas de trabalho → total de 270 horas de trabalho de todos os motoristas.

A diferença de aproximadamente 19 horas diárias devem ser realizadas pelos novos funcionários. Para isso, foi calculado que serão necessários cerca de 4 carregadores com um tempo de aproximadamente 45 min de carregamento por caminhão. Levando em consideração que os novos funcionários deverão ter dias de descanso e férias, será preciso então, um total de 5 carregadores.

Vale ressaltar que a empresa deseja o máximo de flexibilidade com esses novos funcionários e por isso eles serão contratados com carga horária semanal de 80 a 120 horas com a opção da empresa querer mais horas e pagar por fora.

3.4.2.2 Treinamento dos carregadores

O programa de treinamento dos novos funcionários consiste inicialmente de conteúdo teórico e mais adiante prático. Esse período de formação deve durar de 3 a 4 semanas dependendo do desempenho de cada um.

Na fase inicial, o treinamento chamado de prático consiste do acompanhamento constante do motorista pelo carregador. Dessa forma, ele vai estar em contato direto com o funcionário que faz atualmente as atividades que serão de sua responsabilidade.

No apêndice F está toda a base da formação inicial dos carregadores, suas atividades para o começo e tempo de duração de cada uma.

Para dar início de fato à formação do carregador, foi preparada uma apresentação teórica que dará algumas ideias básicas sobre todas as suas atividades, tais como: segurança no carregamento, apresentação dos tipos de produtos, separação de produtos por peso, pessoas do departamento, como solucionar certos problemas, equipamentos que serão utilizados, entendimento do documento usado para todo caminhão (Relatório de carregamento do itinerário “TLB – Tourenladenbericht”), controle das mercadorias correto assim como métodos e procedimentos.

3.4.3 Problemas na fase inicial do projeto

Alguns problemas que ocorreram durante a fase inicial do projeto foram relatados, tais como:

1) % de pallets tombados:

A quantidade de pallets que são derrubados aumentou significativamente. O que antes era descontado do motorista caso isso acontecesse, hoje não se pode mais fazer. Mesmo quando o caminhão foi carregado pelo carregador e nada aconteceu no CD mas sim durante o descarregamento na filial (que continua sendo feito pelo motorista), a culpa não pode ser atribuída ao motorista. Como existem agora dois funcionários dividindo as responsabilidades pelo mesmo material, fica difícil identificar o culpado.

2) Engano de pallets e caixas no carregamento:

O carregamento de pallets e caixas errado é um problema muito grave, pois quando o motorista chega na filial, não encontra as mercadorias certas e isso provoca retrabalho. Para evitar esse problema, é necessária uma atenção maior por parte dos novos funcionários, pode ser dado um treinamento focado nesse tema e também a empresa pode tentar proporcionar uma melhor identificação dos pallets pelos carregadores. Além disso, quando os pallets são montados pelos “montadores”, nem sempre são colocados no corredor correto e quando o carregador vai fazer o controle e não acha o pallet, perde muito tempo ou então pode se confundir e fazer o carregamento errado. Na solução desse problema também deve ser considerado uma melhor orientação aos funcionários que montam os pallets para que eles tenham mais atenção evitando colocar no corredor errado.

3) Aumento do trabalho dos analistas do departamento:

Para um bom começo, os analistas devem ser também assistentes. O objetivo é que no futuro nenhum esforço extra seja necessário e para isso os analistas devem “educar” os novos funcionários, carregadores. Estes devem conseguir resolver todos os problemas do cotidiano

que aparecem nos relatórios de carregamento, principalmente quando há diferença entre mercadorias que estão no papel e as que estão no corredor aguardando para serem carregadas.

3.5 Premissas

3.5.1 Quantidade de caminhões carregados

Logo no início do projeto, a partir de um estudo com base em dados temporais foi estabelecida uma meta de quantos caminhões deveriam ser carregados no primeiro turno e chegou-se a um total de 14 caminhões. Considerando que cada carregador trabalha de 6 a 7 horas por dia com 1 hora de descanso e um total de 5 carregadores durante todo o dia. Eles se dividiram da seguinte forma: 2 trabalham no primeiro turno (das 23:00 às 7:00), 2 no segundo turno (das 7:00 às 15:00) e 1 no terceiro turno (das 15:00 às 23:00).

3.5.2 Redução no tempo de carregamento

3.5.2.1 Controle do documento do itinerário (TLB)

Antes do início do projeto, uma das informações que continha no TLB – documento do itinerário, era o tempo total que o motorista dispunha para fazer todas as atividades referentes ao itinerário (carregamento do caminhão, entrega nas filiais e descarregamento do caminhão na volta ao CD). Esse tempo era calculado por um programa que leva em consideração algumas variáveis envolvidas, como: quantidade de filiais, distância total percorrida no itinerário e quantidade de pallets dentro do caminhão.

No entanto, para atender às expectativas do projeto, era fundamental que esse tempo sofresse uma alteração, no caso, fosse reduzido. Isso porque o motorista não ia mais gastar parte do tempo com a atividade de carregar o caminhão no CD, que seria feito pelo carregador. Tendo em vista isso, foi estudado qual seria a quantidade em minutos que deveria ser reduzido de cada documento. Vale salientar que, embora o caminhão já esteja carregado, algumas atividades o motorista continua tendo que fazer, como: controle dos cigarros, *check*

up da segurança do carregamento, pegar chave e documento das filiais junto aos analistas, pegar encomendas do correio para as filiais e por fim, fechar a caçamba do caminhão. Levando todas essas atividades em consideração é que se chegou num número ideal para ser reduzido do documento - TLB.

E chegou-se a seguinte conclusão:

Tabela 3.2: Redução de tempo no relatório conforme número de pallets

| Número de pallets no TLB | Redução de minutos em: |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 – 15 | 15 min |
| 16 – 25 | 30 min |
| 26 -33 | 45 min |

Essa foi a forma mais simples e justa de adequar o resultado prático do projeto ao seu objetivo inicial, que é a redução de custos com operações logísticas.

Como visto, a única variável que vai definir a quantidade de minutos que serão reduzidos de cada TLB é a quantidade de pallets no caminhão. Isso porque todas as outras variáveis que têm influência já foram levadas em consideração pelo programa antes do projeto e não tiveram nenhuma mudança com relação ao seu desempenho.

Para fazer o devido controle, foi feito um carimbo com a frase “Carregamento feito pela Lidl” que indica exatamente quais itinerários foram carregados pelos novos funcionários e por isso tinham tido seu tempo reduzido.

No final do dia, o chefe do departamento fará a contabilização de todos os itinerários reduzidos e passará a informação adiante para que no final do mês, quando for prestar conta com as terceiras, seja descontado esse tempo.

3.5.3 Aceitação do projeto pelo motorista

A aceitação pelo motorista pelo novo sistema de carregamento com apenas 10 horas de trabalho para o mesmo sofreu um processo de desenvolvimento.

Logo no começo do projeto, foi perguntado informalmente a todos os motoristas qual era a visão que eles tinham acerca da proposta e o resultado foi unânime que é uma proposta muito boa.

Porém, depois de 3 meses de projeto iniciado, foi feita uma pesquisa com todos os motoristas a fim de identificar pontos de melhoria assim como a satisfação deles com o carregamento. Nesse levantamento, os resultados não foram muito bons, mostrou que 50% dos motoristas preferia fazer o carregamento ele mesmo ao invés de dar continuidade ao projeto. O motivo da mudança de opinião era simples: quando o carregamento é feito pelo novo funcionário que não é tão experiente quanto o motorista, os pallets às vezes não ficam bem arrumados de forma que quando o motorista chega na filial e faz o descarregamento das mercadorias, ele tem mais dificuldade já que o carregamento não foi feito por ele e ainda mais feito por um funcionário sem experiência alguma. Os motoristas atestaram com razão, que devido ao novo tipo de carregamento, o percentual de pallets tombados nas filiais aumentou.

Essa queixa foi levada em consideração e para evitar o descontentamento foi feito um treinamento com todos os carregadores. Além disso foi enfatizado a importância de um bom carregamento.

Tirando esse fator e o horário de descanso, que será explicado mais adiante, os motoristas se mostraram muito satisfeitos na pesquisa. Um ponto bastante citado foi o fato de que com o novo tipo de carregamento, os motoristas podiam chegar no CD uma hora mais tarde do que de costume. Isso porque todos os primeiros itinerários de todos os caminhões eram carregados pelos novos funcionários e assim o motorista chega ao CD e já encontra seu caminhão carregado e pronto para partir.

O outro fator que deixou os motoristas um pouco contrariados foi com relação ao horário de descanso que eles seriam obrigados a fazer. Como já falado antes, nem todos os caminhões serão carregados pelos novos funcionários, mas aqueles que o são, os respectivos motoristas devem fazer pausa enquanto o carregamento é feito. E isso os deixou um pouco insatisfeitos. Para resolver esse problema, foi feito um acordo entre a empresa e os motoristas. Eles só poderiam fazer no máximo uma hora de pausa por dia, não mais que isso.

Para melhorar ainda a satisfação dos motoristas, foi colocado à disposição deles, um container do lado de fora do CD onde eles poderiam descansar sossegados. Dentro deste espaço tinha mesa, cadeira, cama, armários, rádio, cafeteira, jornal e aquecedor.

3.6 Tratamento dos dados

O aspecto econômico do novo tipo de carregamento, pode ser visivelmente incrementado com o tempo, com a identificação de dois pontos de ganho:

1) Carregamento aos sábados:

Começar a fazer o carregamento com os novos funcionários também aos sábados o máximo número de caminhões possível, o que no início não aconteceu. E sempre lembrar de carimbar o TLB e reduzir o tempo de duração do itinerário.

2) Otimização da força de trabalho do carregador:

A ideia é aplicar a força de trabalho do carregador somente quando necessário, ou seja, somente nos caminhões em que a combinação dos itinerários somem mais do que 10 horas de trabalho. O objetivo é otimizar o número de caminhões carregados pelos carregadores a fim de formar a maior quantidade de combinações possíveis entre os itinerários com duração total de no máximo 10 horas. Para estes casos o motorista continuará fazendo o carregamento já que seus itinerários não ultrapassam as normas legais de trabalho e o carregador será utilizado somente quando preciso de fato não somando custos extras.

Para que isso seja possível, foi sentida a necessidade ao longo do projeto de se desenvolver um documento que irá ajudar o analista do departamento a compor as melhores combinações.

Vale salientar que isso é feito diariamente de um modo diferente e que não existem regras. O analista deve ter em mente todo o projeto e suas premissas, para assim conseguir as melhores combinações possíveis.

Mais uma vez, o objetivo é formar combinações de itinerário que somem juntos uma duração mais aproximada possível de 10 horas e as demais formar combinações aproximadas a 12 horas a fim de 2 horas serem despendidas com o carregamento de 2 itinerários restando apenas 10 horas para trabalho do motorista.

Esse planejamento é feito diariamente e um exemplo disto está mostrado no Apêndice G.

3.6.1 Impacto nos dados do departamento

3.6.1.1 Evolução do número de itinerários por turno

Com o gráfico a seguir, é possível visualizar o aumento do número de itinerários realizados por turno por cada motorista a partir do início do projeto em março. Isso demonstra a eficiência do uso do novo método de carregamento, ou seja, feito pelo carregador.

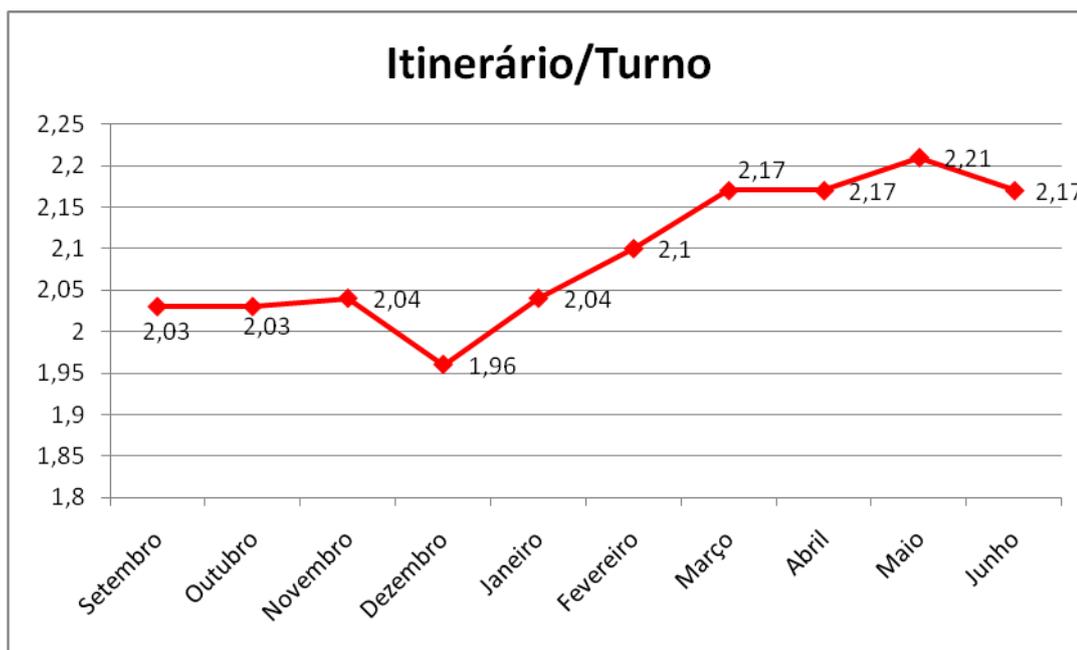


Figura 3.1 – Gráfico de itinerários por turno

Fonte: O Autor

3.6.1.2 Evolução do número de pallets por turno

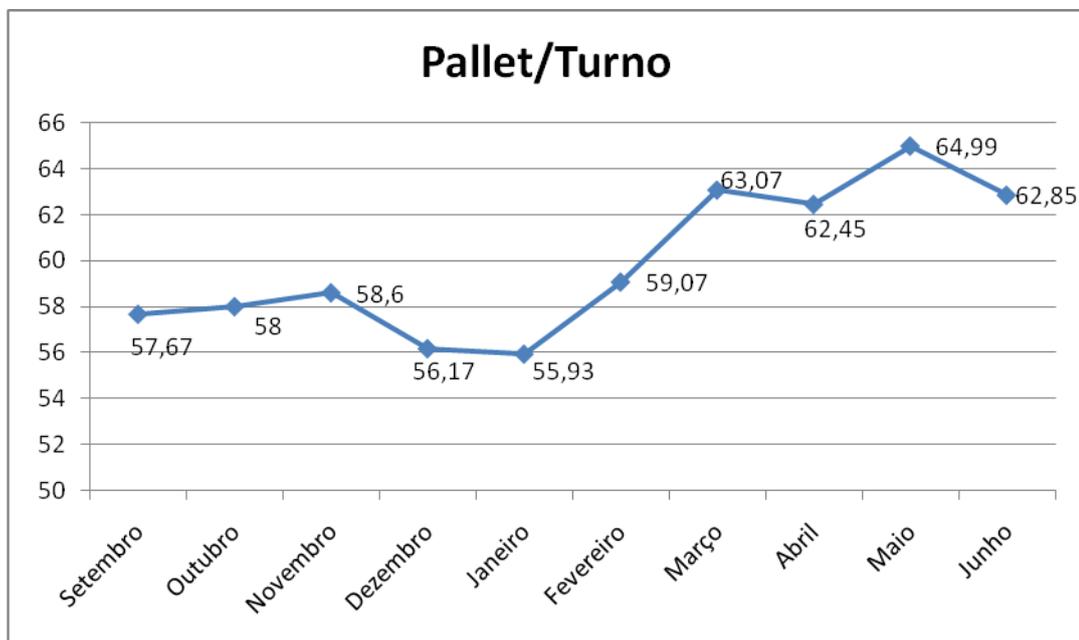


Figura 3.2 – Gráfico de pallets por turno

Fonte: O Autor

A partir dos dois indicadores mostrados acima, itinerários por turno e pallets por turno, pode-se perceber que ambos melhoraram o desempenho do departamento elevando a sua eficiência e utilização dos recursos.

3.6.1.3 Evolução do número de pallets por hora

Os gráficos abaixo dos meses de abril, maio e junho revelam a evolução que os carregadores atingiram passando da fase de aprendizado da atividade e chegando a uma certa eficiência desejável.

Os índices marcam quantos pallets são carregados a cada hora por dia e por cada funcionário.

Vale salientar que os nomes que aparecem nas figuras abaixo “Baron” e “Hertel” correspondem aos nomes dos carregadores. O desempenho de cada um era medido diariamente através de uma planilha de acompanhamento.

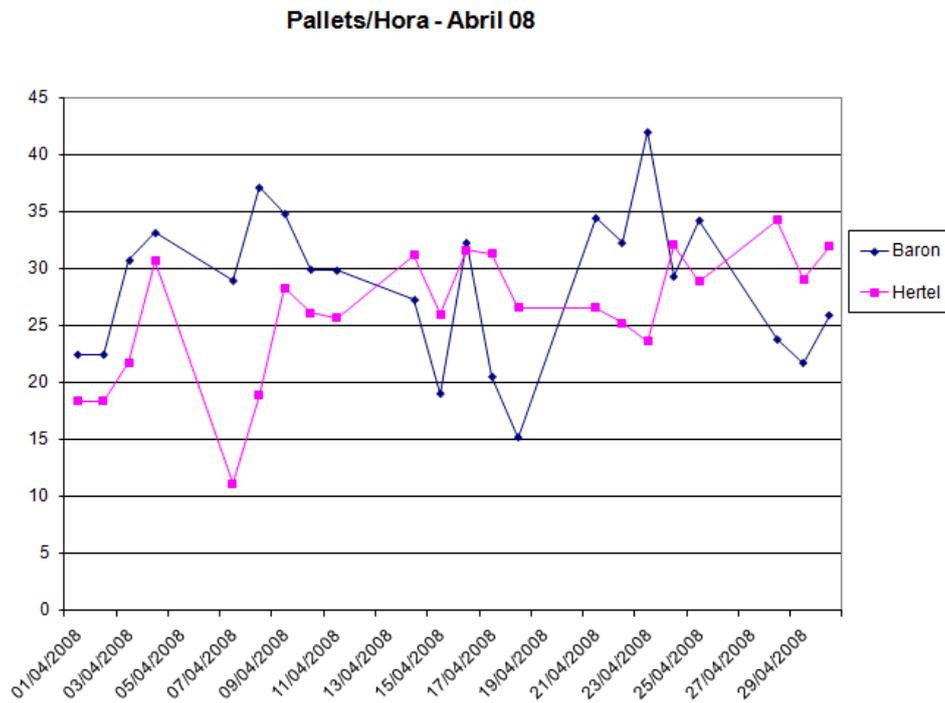


Figura 3.3 – Gráfico pallets por hora mês abril - 08

Fonte: O Autor

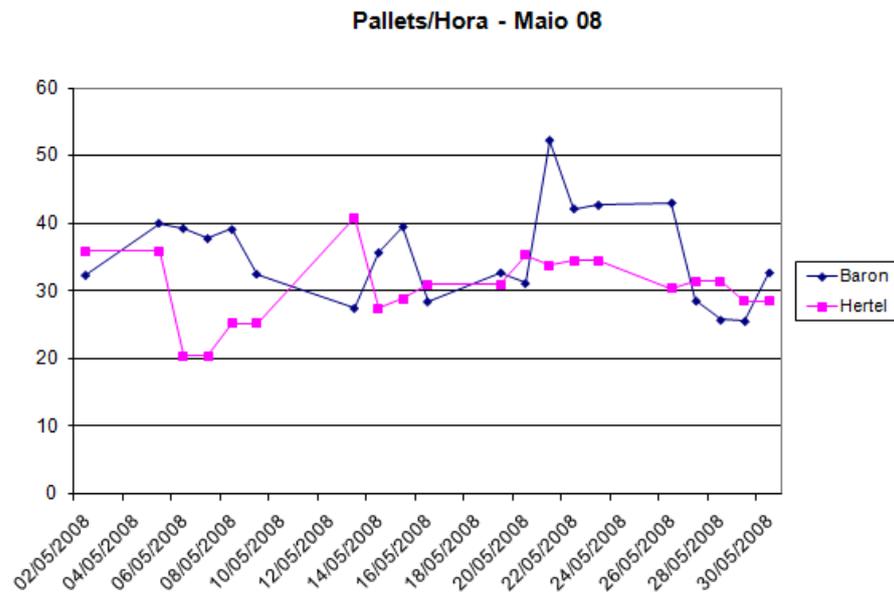


Figura 3.4 – Gráfico pallets por hora mês maio - 08

Fonte: O Autor

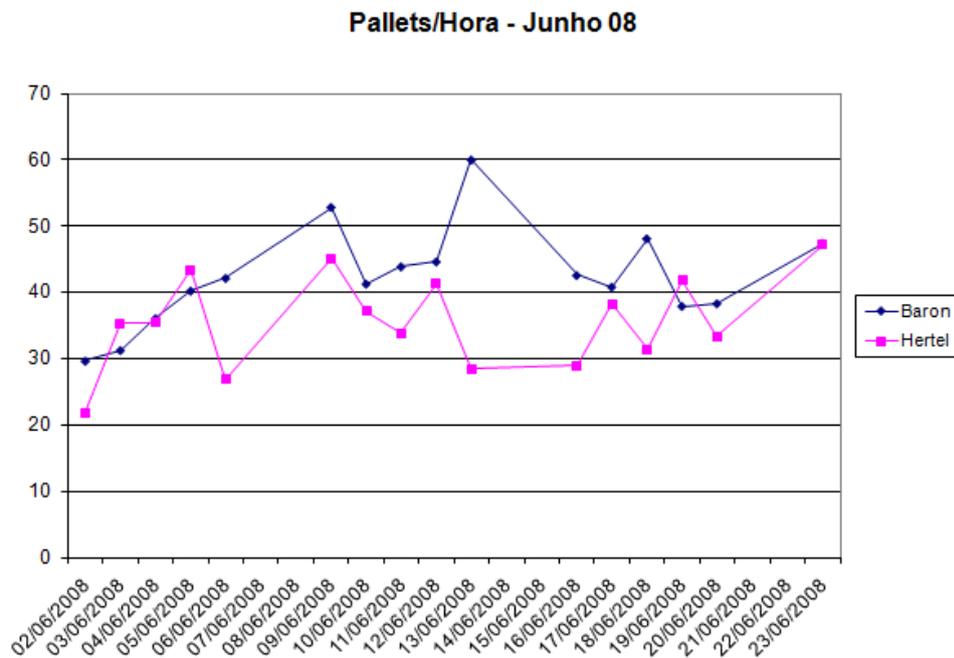


Figura 3.5 – Gráfico pallets por hora mês junho - 08

Fonte: O Autor

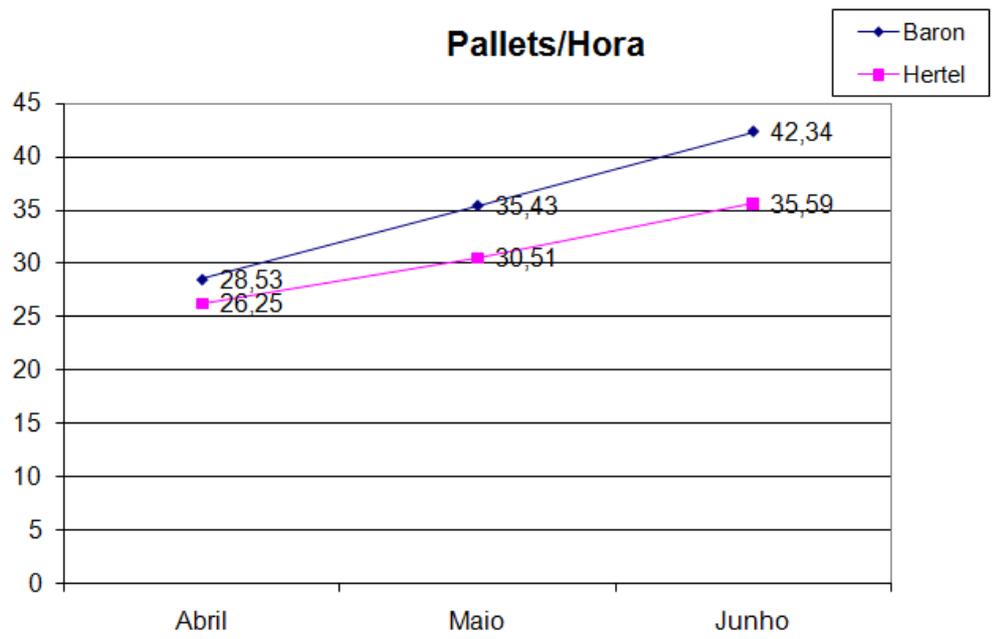


Figura 3.6 – Gráfico pallets por hora entre os carregadores

Fonte: O Autor

Ao longo do projeto foi percebida uma mudança de patamar do número de pallets que são carregados por hora. Os nomes “Baron” e “Hertel” que aparecem nas legendas corresponde aos nomes dos novos funcionários, no caso os que fazem a atividade de carregamento.

Pode-se notar também através dos gráficos acima que o “Baron” possui uma média maior que o “Hertel”.

3.6.1.4 Custos do departamento antes e depois do início do projeto



Figura 3.7 – Gráfico custos por semana

Fonte: O Autor

Neste gráfico temos no eixo das coordenadas uma medida de custos por volume de pallets. A partir dele, pode-ser observar que depois do início do projeto houve uma tendência dos custos reduzirem assim como já foi provado anteriormente pelos dados apresentados.

3.7 Propostas futuras

3.7.1 No carregamento

Algumas observações foram feitas através de pequenos detalhes. Os aspectos abaixo traduzem essas observações com o objetivo de melhorar o desempenho dos carregadores:

1) Rotina de trabalho

O empenho do carregador assim como sua experiência adquirida com o tempo influenciam de forma direta na qualidade e rapidez do carregamento. É um fator que não se pode atuar muito, mas ao mesmo tempo, pode-se dar incentivos aos carregadores a permanecerem no emprego. Isso ajuda a evitar a rotatividade de funcionários, o que é totalmente ruim para a melhora da atividade.

2) Caminhão no portão correto

Logo após o último itinerário de cada dia, o motorista de cada caminhão deve estacionar seu veículo no portão de onde sairá o próximo itinerário no dia seguinte. Essa informação dos portões serão dadas pelos analistas. Como dito antes, esses os portões onde o caminhão será carregado no turno da manhã pelos carregadores. Esse correto posicionamento do caminhão no portão do próximo turno, agiliza o trabalho dos carregadores que economiza seu tempo, deixando-os livres para fazer somente suas atividades e não precisar ir pegar o caminhão onde ele estiver.

3) Começar o carregamento antes da chegada do motorista ao CD

O carregador que trabalha no turno da noite começa seu turno às 23:00 e termina a às 7:00 aproximadamente. Este funcionário deve chegar no CD e começar rapidamente a fazer o carregamento da quantidade máxima de caminhões possíveis, de modo que à medida que o motorista vai chegando ao CD, já encontra seu caminhão completamente pronto para partir. Isso só é possível porque quando os caminhões retornam de seu último itinerário eles voltam ao CD e ficam estacionados lá a noite toda.

A única atividade do motorista antes de partir para as filiais é fazer a conferência dos cigarros (mercadorias caras e de constante desaparecimento).

Com isso, economiza-se o tempo de trabalho do motorista, que já inicia o turno fazendo a atividade principal, entregar as mercadorias nas filiais. À princípio que esse ganho só ocorrerá no primeiro itinerário de cada caminhão.

4) Atividades complementares do carregador

Além da atividade principal que é o carregamento do caminhão, o carregador deve ser capaz e isso significa que ele deve receber formação necessária para desempenhar outras atividades complementares a fim de evitar a ociosidade dos funcionários. Isso porque terá momentos em que os caminhões estarão nas suas rotas e não haverá carregamento algum para ser feito.

As atividades variam, por exemplo: ajudar na arrumação das mercadorias que voltam das filiais e limpar os portões e corredores onde os pallets ficam dispostos. Não é recomendado que o carregador faça atividades de montar os pallets, pois a qualquer momento pode chegar um caminhão (que está voltando do seu itinerário) e o funcionário deve estar prontamente disponível para fazer seu descarregamento e posterior carregamento.

5) Melhora da montagem e disposição dos pallets

Um problema clássico e que atrapalha muito o carregamento é quando os pallets estão montados de forma errada, por exemplo com largura maior que a permitida. Neste caso o carregador tem que apertar e demanda tempo de seu trabalho. Outro problema é quando os pallets não estão colocados no corredor correto correspondente à aquela filial e neste caso o carregador deve procurar o pallet que falta em meio a vários corredores na maioria das vezes cheios e de difícil acesso.

Esses dois problemas não devem mais acontecer e para isso é preciso que seja feita uma reunião e/ou treinamento com os funcionários responsáveis por essas duas funções.

6) Uso do carrinho (Ben Hur) para carregamento de 2 pallets simultaneamente

O carregamento feito por um carrinho que comporta 2 pallets ao mesmo tempo é reduzido no seu tempo cerca de 25 a 30%. No entanto, para que esse ganho aconteça é preciso que o carregador esteja acostumado com o equipamento que é no início mais difícil de ser manuseado que o outro menor que só comporta 1 pallet. Uma observação é que na área de alimentos perecíveis quase 100% das vezes é possível carregar o caminhão com o carrinho de 2 pallets. No entanto, na área de alimentos não perecíveis nem sempre há espaço para se fazer

o carregamento com o equipamento maior visto que os corredores são estreitos e em 70 a 80% dos casos lotados.

É aconselhado a todos os carregadores a fazerem o maior uso possível do carrinho maior.

7) Cuidado no carregamento de caminhões “duplos”

O carregamento de um caminhão simples (uma única carroça e cabe 32 pallets) é muito mais fácil e rápido do que o de um duplo (carroça dupla e cabe 36 pallets). No carregamento de caminhões duplos deve-se ter muito cuidado e atenção, pois é mais difícil para o carregador inexperiente. Deve ser atentado também para o tipo de carrinho que será utilizado, é recomendado que nesse tipo de caminhão o carregador use o carrinho menor, de 1 pallet apenas.

8) Utilização da impressora no ambiente de alimentos perecíveis

A utilização de uma impressora somente no ambiente de alimentos perecíveis e não em todos os locais, deve-se simplesmente à localização desse ambiente. Por ser um local afastado da sala dos analistas, o carregador deve usar a impressora como forma de receber pelo analista a próxima atividade sem precisar se deslocar até a sua sala, que é distante.

Isso porque quando o carregador termina certo caminhão, ele deve iniciar o próximo o tanto rápido quanto possível e para isso ele necessita saber qual é o próximo caminhão, qual portão ele se encontra, quais filiais serão carregadas nele, as mercadorias que pertencem a essas filiais e onde estão as mercadorias.

Todas essas informações estão contidas num documento emitido pelo analista do turno. E no caso da impressora, o carregador recebe esse documento através dela economizando seu tempo e otimizando o tempo do carregamento.

9) Preparação do documento do itinerário pelos analistas

Para que se obtenha um carregamento mais rápido é preciso que algumas atenções sejam tomadas pelos analistas durante a preparação do documento do itinerário.

Os analistas devem considerar a localização das filiais para forma a melhor rota, a quantidade de pallets que cada filial pediu de modo a otimizar o espaço físico dentro do caminhão e ao mesmo tempo não fazer um caminhão ir duas vezes na mesma filial por falta de espaço e além disso, considerar também a localização dos pallets dentro do CD das filiais que formam um itinerário.

Isso porque quanto mais perto estiverem os pallets de um mesmo caminhão, mais rápido será para o carregador na hora de agrupar as mercadorias e carregá-las.

10) Usar carroças extras

O uso de carrocerias de caminhões extras pode trazer um ganho financeiro imensurável para o carregamento do segundo turno. A ideia é tornar a atividade de carregamento ainda mais eficiente e para isso seria feita a utilização de carrocerias extras. Assim, quando o motorista retornasse do seu primeiro turno, ele deixa a carroceria vazia no CD e sai com a outra já carregada com as mercadorias. Nessa ocasião existe o ganho financeiro e de tempo, visto que os motoristas não precisam esperar uma hora até que o caminhão seja recarregado.

11) Feedback entre o motorista e o carregador

A qualidade do carregamento pode ser continuamente melhorada quando há um feedback entre o carregador e o motorista que pode ser por meio de conversas diárias curtas mas com propósito de ambos saberem o que o outro lado acha e/ou está gostando ou não.

12) Sinal de identificação nos pallets

Foi identificada a necessidade de padronizar a organização dos pallets pelo carregador, já que no início o motorista ficava sem saber quais pallets pertenciam à qual filial e demandava muito tempo para ele fazer a correta identificação.

Por isso, foi desenvolvida uma ferramenta simples mas eficiente para que o carregador conseguisse mostrar ao motorista quais pallets pertenciam à aquela filial. O carregador faz um sinal “X” nos pallets que são da primeira filial e não faz nos seguintes e assim

sucessivamente. Na hora do descarregamento do caminhão na filial, o motorista se guia pelo “X” e já sabe o conjunto de pallets correto.

3.7.2 No empacotamento das mercadorias

Durante o desenvolvimento do projeto, foi percebido que o estado de empacotamento que os pallets se encontravam nos corredores era péssimo. Isso já era evidente antes da aplicação do projeto, porém agora ficou mais crítico. Os novos funcionários, carregadores, não têm a experiência que o motorista tem e, por isso, se o pallet estiver num estado de mal arrumado, quase caindo ou sem estabilidade, prejudica muito o tempo do carregamento.

Devido a esse fato, foi identificada uma oportunidade de melhoria. Os pallets devem ser montados pelos empacotadores de forma que dê equilíbrio e não tenha chance de tombar.

A figura abaixo ilustra um pallet em estado péssimo para ser carregado.



Figura 3.8 – Pallet mal arrumado

Fonte: O Autor

Quando um pallet está mal arrumado as consequências são as piores, pois ou o pallet tomba e dependendo de qual mercadoria é, quebra tudo e vai para o lixo ou se o pallet não tomba, ele atrapalha o carregador e demanda mais tempo para ser carregado. Além disso, pode ocupar mais espaço do que o normal, atrapalhando mais uma vez o funcionário.

A figura abaixo mostra o caso de um pallet que tombou.



Figura 3.9 –Pallet tombado

Fonte: O Autor

Neste caso, o carregador não conseguiu equilibrar e levou o pallet ao chão.

Outra oportunidade identificado quanto ao empacotamento das mercadorias, é que os pallets não devem ser muito altos. Todo funcionário que monta os pallets deve ter noção da altura máxima de um pallet. A figura abaixo ilustra essa situação.



Figura 3.10 –Pallet alto demais

Fonte: O Autor

Quando isso acontece, o carregador, mais uma vez, gasta mais tempo para fazer o carregamento do caminhão prejudicando seu desempenho.

Todas essas situações apontadas devem ser focos das reuniões com os empacotadores, pois a qualidade do trabalho deles influencia diretamente no desempenho dos carregadores e consequentemente na performance do projeto.

3.7.3 Na disposição das mercadorias nos corredores

Ficou bem evidente também com a aplicação do projeto, quão errado são colocados os pallets nos corredores pelos empacotadores. Mais uma oportunidade de melhoria que deve ser apontada.

Antes de todo carregamento, o novo funcionário, confere todos os pallets e se estes estão realmente no itinerário daquele caminhão que será carregado. Nessa rápida auditoria feita pelo carregador, há duas possibilidades de erro: faltam pallets ou têm pallets em excesso. Em ambos os casos, o tempo do carregamento é prejudicado e por conseguinte o desempenho do carregador. Ele precisa fazer toda a conferência mais uma vez e caso comprove o erro, começa a procura pelo pallet que falta ou quando está sobrando procura o local certo dele.

Todo esse gasto de tempo extra pode ser evitado se os empacotadores fizerem seu trabalho de forma certa e com atenção. Mais uma vez, esse ponto deve ser levantado nas reuniões entre eles e o supervisor do setor.

4 CONCLUSÃO

A elaboração deste projeto foi muito importante para o desenvolvimento da formação de um engenheiro de produção assim como para seu amadurecimento profissional.

Além disso, foi essencial o uso de algumas ferramentas aprendidas durante o curso que deram apoio na solução encontrada e suportaram a tomada de decisão pela melhor alternativa.

No que concerne ao resultado obtido, foi muito satisfatório todo o trabalho assim como as consequências econômicas que foram possíveis devido ao seu desenvolvimento. De fato, chegou-se no objetivo inicialmente proposto que era a diminuição de carga horária do motorista e a redução nos custos logísticos totais.

4.1 Considerações finais

Ao final do projeto, foi feito um relatório para apresentar a todos os outros diretores dos demais CD's na Alemanha e com posterior possível aplicação a esses centros. Nesse documento foi descrito de forma detallada todo o desenvolvimento do projeto, seus ganhos, suas dificuldades e outras observações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Rafael de C.; VASCONCELOS, Ronaldo. “Operadores Logísticos”: uma tendência nos sistemas de distribuição das empresas brasileiras? Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/024829146ACE12B103256E770064C56A/\\$File/NT0004727A.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/024829146ACE12B103256E770064C56A/$File/NT0004727A.pdf)> Acesso em: 31 out. 2009, 15:30:19.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**: planejamento, organização e logística empresarial. 4ª ed. Porto Alegre: Bookmann, 2001.

BRUSCO, M., Futch, J., Showalter, M., 1993. Nurse staff planning under conditions of a nursing shortage. *Journal of Nursing Administration* 23 (7/8), 58–64.

CAMPBELL, G.M., 1999. Cross-utilization of workers whose capabilities differ. *Management Science* 45 (5), 722–732.

CHING, Hong Yuh. *Gestão de estoque na cadeia de logística integrada – Suplly chain*. São Paulo: Atlas, 1999.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management**: Strategies for Reducing Costs and Improving Services. 2nd Edition. London: Pitman Publishing, 1998.

COOPER, M.C., LAMBERT, D.M., PAGH, J.D., 1997. Supply chain management—more than a new name for logistics. *International Journal of Logistics Management* 8 (1), 1–14.

COYLE, J.J., BARDI, E.J., LANGLEY Jr., C.J., 1996. *The Management of Business Logistics*, 6th Edition. Western Publishing Company, St. Paul, MN.

FROHLICH, M.T., WESTBROOK, R., 2001. Arcs of integration: An international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management* 19 (2), 185–200.

IAÑEZ, Maurício Mengai; CUNHA, Cláudio Barbieri. Uma metodologia para a seleção de um provedor de serviços logísticos. **Revista Produção** v. 16, n. 3, p. 394-412, Set./Dez. 2006.

KESKINOCAK, P., 1999. Corporate high flyers. *ORMS Today* 26, 22–25.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. São Paulo: ed. Prentice Hall, 2000. 10ª edição.

LEE, H.L., 2000. Creating value through supply chain integration. *Supply Chain Management Review* 4 (4), 30–36.

MALINVERNI, Cláudia. Um mercado mais maduro. **Revista Tecnológica**. Ano XII, Nº 127 p.69-76, junho 2006.

MENTZER, J.T., KONRAD, B.P., 1991. An efficiency/effectiveness approach to logistics performance analysis. *Journal of Business Logistics* 12 (1), 33–62.

PORTER, M.E., 1985. *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. Free Press, New York.

ROJO, Francisco. Apostilas do curso. São Paulo: GV PEC - Nova Gestão de Marketing no Varejo, 2003.

RUOTULO, Antonio C. & DE MENEZES, Edgar. Apostilas do curso. São Paulo: PROVAR – USP, 2001.

THOMPSON, G.M., 1992. Improving the utilization of front-line service delivery system personnel. *Decision Sciences* 23 (5), 1072–1098.



Lidl GmbH & Co. KG. - Schwanewede

Apêndice
A

| | | |
|-------------------------------------|-------|-----------|
| Conjunto de caminhões | Data: | 13/6/2008 |
| 034 BRE | | |
| Situação: 12 horas sem carregamento | | |

| Nr. | A - 1 Turno | B - 2 Turno | B / C 3 -Turno | B / C 4 -Turno | B / C 5 - Turno | Duração |
|-----|-------------|-------------|----------------|----------------|-----------------|---------|
| 1 | 02:15 | 02:45 | 5:45 | | | 10:45 |
| 2 | 02:30 | 05:30 | 2:15 | 01:45 | | 12:00 |
| 3 | 02:45 | 07:15 | | | | 10:00 |
| 4 | 02:45 | 06:15 | 2:00 | | | 11:00 |
| 5 | 04:00 | 05:00 | 02:45 | | | 11:45 |
| 6 | 04:15 | 06:00 | | | | 10:15 |
| 7 | 05:00 | 06:15 | | | | 11:15 |
| 8 | 04:45 | 06:15 | | | | 11:00 |
| 9 | 05:00 | 05:00 | | | | 10:00 |
| 10 | 05:15 | 04:45 | | | | 10:00 |
| 11 | 05:15 | 04:30 | 02:15 | | | 12:00 |
| 12 | 06:00 | 04:15 | | | | 10:15 |
| 13 | 06:15 | 04:15 | | | | 10:30 |
| 14 | 06:15 | 04:15 | | | | 10:30 |
| 15 | 06:15 | 03:45 | 01:15 | | | 11:15 |
| 16 | 06:30 | 04:00 | | | | 10:30 |
| 17 | 06:45 | 04:00 | | | | 10:45 |
| 18 | 07:15 | 03:45 | | | | 11:00 |
| 19 | 01:45 | 04:30 | 4:30 | | | 10:45 |
| 20 | 04:00 | 04:30 | 2:30 | | | 11:00 |
| 21 | 04:00 | 04:30 | 2:45 | | | 11:15 |
| 22 | | 03:15 | 04:30 | 03:45 | | 11:30 |
| 23 | | 03:45 | 04:30 | 02:45 | | 11:00 |
| 24 | | 03:00 | 02:45 | 02:15 | 03:45 | 11:45 |
| | | | | | ø | 10:55 |

Resumo

| | |
|---|----|
| Quantidade de turnos | 62 |
| Quantidade de caminhões | 16 |
| Quantidade de motoristas | 24 |
| Quantidade de caminhões com um turno só | 8 |
| Quantidade de caminhões com mais de um turno | 8 |
| Quantidade de turnos carregados | 0 |
| Quantidade de turnos não carregados | 62 |

Análise de custos

| | |
|---|----------------|
| Custos com caminhões de um turno só | 3200,00 |
| Custos com caminhões de mais de um turno | 6000,00 |
| Custos com carregadores | 0,00 |
| Total | 9200,00 |



| | | |
|-------------------------------------|------|----------|
| Conjunto de caminhões | Data | 13/06/08 |
| 034 BRE | | |
| Situação: 10 horas sem carregamento | | |

| Nr. | A - 1 Turno | B - 2 Turno | B / C 3 - Turno | B / C 4 - Turno | Duração | Conclusão | Turnos |
|-----|-------------|-------------|-----------------|-----------------|---------|------------------|----------|
| 1 | 07:15 | 02:45 | | | 10:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 2 | 06:45 | 03:00 | | | 9:45 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 3 | 06:30 | 03:15 | | | 9:45 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 4 | 06:15 | 03:00 | | | 9:15 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 5 | 06:15 | 03:45 | | | 10:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 6 | 06:15 | 03:45 | | | 10:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 7 | 06:00 | 04:15 | | | 10:15 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 8 | 05:15 | 04:45 | | | 10:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 9 | 05:15 | 04:30 | | | 9:45 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 10 | 05:00 | 04:15 | | | 9:15 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 11 | 05:00 | 04:30 | | | 9:30 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 12 | 04:45 | 05:00 | | | 9:45 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 13 | 04:15 | 05:00 | | | 9:15 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 14 | 04:00 | 05:45 | | | 9:45 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 15 | 04:00 | | 06:00 | | 10:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 16 | 04:00 | 05:30 | | | 9:30 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 17 | 03:45 | | 06:15 | | 10:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 18 | 02:45 | 07:15 | | | 10:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 19 | 02:45 | 05:00 | 02:00 | | 9:45 | Sem carregamento | 3 Turnos |
| 20 | 02:30 | 06:15 | 01:15 | | 10:00 | Sem carregamento | 3 Turnos |
| 21 | 02:15 | 04:30 | 03:15 | | 10:00 | Sem carregamento | 3 Turnos |
| 22 | 01:45 | 04:00 | 03:45 | | 9:30 | Sem carregamento | 3 Turnos |
| 23 | | 02:15 | 03:45 | 03:45 | 9:45 | Sem carregamento | 3 Turnos |
| 24 | | 04:00 | 02:45 | 02:45 | 9:30 | Sem carregamento | 3 Turnos |
| 25 | | 02:45 | 04:30 | 01:45 | 9:00 | Sem carregamento | 3 Turnos |
| 26 | | 06:15 | 02:45 | | 9:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 27 | | 04:30 | 04:30 | | 9:00 | Sem carregamento | 2 Turnos |
| 28 | | 04:30 | | | 4:30 | Sem carregamento | 1 Turno |

Resumo

| | |
|---|----|
| Quantidade de turnos | 62 |
| Quantidade de caminhões | 18 |
| Quantidade de motoristas | 28 |
| Quantidade de caminhões com um turno só | 8 |
| Quantidade de caminhões com mais de um turno | 10 |
| Quantidade de turnos carregados | 0 |
| Quantidade de turnos não carregados | 62 |

Análise de custos

| | |
|---|-----------------|
| Custos com caminhões de um turno só | 3200,00 |
| Custos com caminhões de mais de um turno | 7500,00 |
| Custos com carregadores | 0,00 |
| Total | 10700,00 |



| | | |
|---|------|----------|
| Conjunto de caminhões | Data | 13/06/08 |
| 034 BRE | | |
| Situação: 10 horas com 100% de carregamento | | |

| Nr. | Carregamento | A - 1 Turno | Carregamento | B - 2 Turno | Carregamento | B / C 3 -Turno | Carregamento | B / C 4 -Turno | Duração | Conclusão | Turnos |
|-----|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|----------------|--------------|----------------|---------|-----------|--------|
| 1 | x | 06:30 | x | 03:30 | | | | | 10:00 | Vorladen | 2 Tour |
| 2 | x | 06:00 | x | 04:00 | | | | | 10:00 | Vorladen | 2 Tour |
| 3 | x | 05:45 | x | 03:45 | | | | | 9:30 | Vorladen | 2 Tour |
| 4 | x | 05:30 | x | 04:15 | | | | | 9:45 | Vorladen | 2 Tour |
| 5 | x | 05:30 | x | 03:45 | | | | | 9:15 | Vorladen | 2 Tour |
| 6 | x | 05:30 | x | 02:00 | x | 02:00 | | | 9:30 | Vorladen | 3 Tour |
| 7 | x | 05:15 | x | 04:45 | | | | | 10:00 | Vorladen | 2 Tour |
| 8 | x | 04:30 | | | x | 05:30 | | | 10:00 | Vorladen | 2 Tour |
| 9 | x | 04:30 | | | x | 05:30 | | | 10:00 | Vorladen | 2 Tour |
| 10 | x | 04:15 | x | 03:30 | x | 02:00 | | | 9:45 | Vorladen | 3 Tour |
| 11 | x | 04:15 | x | 03:45 | | | x | 02:00 | 10:00 | Vorladen | 3 Tour |
| 12 | x | 04:00 | x | 03:45 | x | 02:15 | | | 10:00 | Vorladen | 3 Tour |
| 13 | x | 03:30 | x | 03:45 | x | 02:30 | | | 9:45 | Vorladen | 3 Tour |
| 14 | x | 03:15 | | | x | 06:30 | | | 9:45 | Vorladen | 2 Tour |
| 15 | x | 03:15 | | | x | 05:15 | x | 01:00 | 9:30 | Vorladen | 3 Tour |
| 16 | x | 03:15 | x | 02:15 | x | 04:15 | | | 9:45 | Vorladen | 3 Tour |
| 17 | x | 03:00 | | | x | 05:30 | x | 01:30 | 10:00 | Vorladen | 3 Tour |
| 18 | x | 02:00 | x | 05:00 | x | 03:00 | | | 10:00 | Vorladen | 3 Tour |
| 19 | x | 02:00 | x | 03:15 | x | 01:15 | x | 03:15 | 9:45 | Vorladen | 4 Tour |
| 20 | x | 01:45 | x | 03:45 | x | 04:15 | | | 9:45 | Vorladen | 3 Tour |
| 21 | x | 01:30 | x | 03:45 | x | 03:00 | x | 02:00 | 10:15 | Vorladen | 4 Tour |
| 22 | x | 01:30 | x | 03:00 | x | 02:30 | x | 03:00 | 10:00 | Vorladen | 4 Tour |
| 23 | | | x | 03:00 | | | | | 3:00 | Vorladen | 1 Tour |

Resumo

| | |
|---|----|
| Quantidade de turnos | 62 |
| Quantidade de caminhões | 16 |
| Quantidade de motoristas | 23 |
| Quantidade de caminhões com um turno só | 9 |
| Quantidade de caminhões com mais de um turno | 7 |
| Quantidade de turnos carregados | 62 |
| Quantidade de turnos não carregados | 0 |

Análise de custos

| | |
|---|----------------|
| Custos com caminhões de um turno só | 3600,00 |
| Custos com caminhões de mais de um turno | 5250,00 |
| Custos com carregadores | 775,00 |
| Total | 9625,00 |



| | | |
|---|-------|----------|
| Conjunto de caminhões | Data: | 13/06/08 |
| 034 BRE | | |
| Situação: 10 horas com parcial carregamento | | |

| Nr. | Carregamento | A - 1 Turno | Carregamento | B - 2 Turno | Carregamento | B / C 3 -Turno | B / C 4 -Turno | B / C 5 -Turno | Duração | Conclusão |
|-----|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|----------------|----------------|----------------|---------|-----------|
| 1 | x | 06:30 | x | 03:30 | | | | | 10:00 | Carregado |
| 2 | x | 06:00 | x | 04:00 | | | | | 10:00 | Carregado |
| 3 | x | 05:45 | x | 03:45 | | | | | 9:30 | Carregado |
| 4 | x | 05:30 | x | 04:15 | | | | | 9:45 | Carregado |
| 5 | x | 05:30 | x | 03:45 | | | | | 9:15 | Carregado |
| 6 | | 06:15 | | 02:45 | | | | | 9:00 | OK |
| 7 | x | 05:15 | x | 04:45 | | | | | 10:00 | Carregado |
| 8 | x | 04:30 | | | x | 05:30 | | | 10:00 | Carregado |
| 9 | x | 04:30 | | | x | 05:30 | | | 10:00 | Carregado |
| 10 | | 05:00 | | 04:15 | | | | | 9:15 | OK |
| 11 | | 05:00 | | 04:30 | | | | | 9:30 | OK |
| 12 | x | 04:00 | x | 03:45 | | 02:15 | | | 10:00 | Carregado |
| 13 | x | 03:30 | x | 03:45 | | 02:30 | | | 9:45 | Carregado |
| 14 | x | 03:15 | | | x | 06:30 | | | 9:45 | Carregado |
| 15 | | 04:00 | | | | 06:00 | | | 10:00 | OK |
| 16 | x | 03:15 | | 02:15 | x | 04:15 | | | 9:45 | Carregado |
| 17 | | 03:45 | | | | 06:15 | | | 10:00 | OK |
| 18 | x | 02:00 | x | 05:00 | | 03:00 | | | 10:00 | Carregado |
| 19 | | 02:45 | | 03:45 | | 02:00 | | | 8:30 | OK |
| 20 | x | 01:45 | x | 03:45 | | 04:15 | | | 9:45 | Carregado |
| 21 | | 02:15 | | 04:30 | | 03:15 | | | 10:00 | OK |
| 22 | | 01:45 | | 04:00 | | 03:45 | | | 9:30 | OK |
| 23 | | | | 02:15 | | 03:45 | 03:45 | | 9:45 | OK |
| 24 | | | | 04:00 | | 02:45 | 02:45 | | 9:30 | OK |
| 25 | | | | 02:45 | | 02:45 | 01:45 | 01:15 | 08:30 | OK |

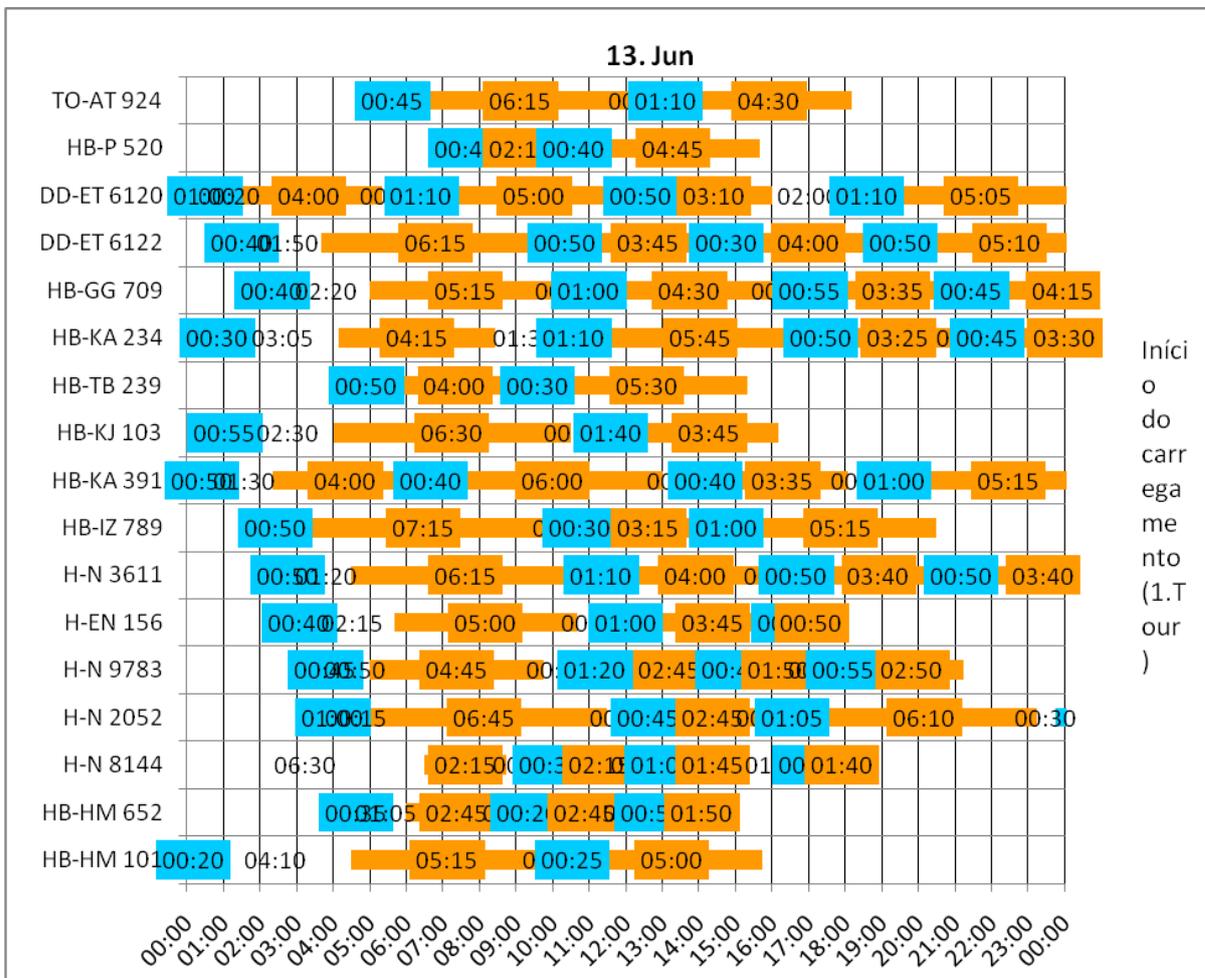
Resumo

| | |
|--|----|
| Quantidade de turnos | 62 |
| Quantidade de caminhões | 16 |
| Quantidade de motoristas | 25 |
| Quantidade de caminhões com um turno só | 7 |
| Quantidade caminhões com mais de um turno | 9 |
| Quantidade de turnos carregados | 28 |
| Quantidade de turnos não carregados | 34 |

Análise de custos

| | |
|---|----------------|
| Custos com caminhões de um turno só | 2800,00 |
| Custos com caminhões de mais de um turno | 6750,00 |
| Custos com carregadores | 350,00 |
| Total | 9900,00 |

Apêndice E





| | | |
|---|--|--------------------|
| Plano de desenvolvimento do novo funcionário - o carregador | | |
| Nome: | | CD: |
| Departamento: | | Chefe responsável: |
| Conteúdo da formação necessária | | Janela de tempo |
| 1. Conhecimentos Gerais | | |
| • | Apresentação inicial / Conhecimento do CD | 1.Dia |
| • | Aquisição de sapatos de segurança / Chaves para os equipamentos | 1.Dia |
| • | Recebimento do manual do motorista e seus deveres | 1.Dia |
| 2. Atividades técnicas | | |
| • | Conhecimento das atividades do motorista | 1. Semana |
| • | Apresentação aos departamentos envolvidos (WA/WE/WB) | 1. Semana |
| • | Esclarecimento do documento de relatório de cada itinerário | 1. Semana |
| • | Introdução às atividades dos carregadores | 2. Semana |
| • | Auxílio ao motorista com a rampa de entrada | 2. Semana |
| • | Controle dos corredores e mercadorias dos itinerários e transporte de pallets | 3. Semana |
| • | Esclarecimento sobre o software de programação dos itinerários | 3. Semana |
| • | Entendimento dos tipos de mercadorias (Bebidas , Não-perecíveis , Perecíveis) | 3. Semana |
| 3. Aprendizado | | |
| • | Einweisung+ Fahrpraxis erlernen in Kom-Gerät, Ben-Hur, E-Ameise | 1. Semana |
| • | Ladeschema erlernen (L-Beladung / einseitige Beladung / Blockbeladung) Theorie+ Praxis | 2. Semana |
| • | Diferença entre caminhões (1 trem e 2 trens) | 2. Semana |
| • | Preenchimento do protocolo de carregamento | 2. Semana |
| • | Noções de segurança no carregamento + na área de frios | 2. Semana |

4. Resolução de problemas diários nos departamentos WB/WA

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|-----------|
| • | Introdução aos problemas diários com carregamento e aprendizado das soluções | | | | | 4. Semana |
| | 1. Como reagir diante de um pallet tombado ? | | | | | |
| | 2. Quem é o responsável por erros de mercadorias (independente do departamento) ? | | | | | |
| | 3. Quando a mercadoria não pode ser transportada? Quais possibilidades existem? | | | | | |
| | 4. Quando as mercadorias podem ficar no CD? | | | | | |
| • | Depois do esclarecimento com os analistas, priorizar o carregamento | | | | | 4. Semana |
| | 1. Artigos da semana devem estar nas filiais um dia antes do anúncio | | | | | |
| | 2. Perecíveis não podem ficar no CD de um dia para o outro | | | | | |
| | 3. No verão não se deve deixar pallets de bebidas para o outro dia | | | | | |
| | 4. Carne e perecíveis devem ter prioridade no carregamento | | | | | |

5. Resolução de problemas diários com motoristas, carregadores e analistas

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---------------|
| • | Realizar conversa diariamente a fim de obter feedback | | | | | 1.- 4. Semana |
| • | Controlar atividades entre analistas e motoristas | | | | | 1.- 4. Semana |
| • | Motivar analistas e motoristas | | | | | 1.- 4. Semana |

6. Relacionamento entre carregador e chefe do departamento

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|------------------|
| • | Reunião de desempenho baseada nos indicadores diários | | | | | depois 4. Semana |
| • | Planejamento das atividades diárias individualmente | | | | | depois 4. Semana |

7. Formação complementar

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|-----------|
| • | Treinamento sobre o conceito HACCP | | | | | 1. Semana |
| • | Formação de UVV para o departamento de saída de mercadorias | | | | | 1. Semana |

Lidl GmbH & Co. KG. - Schwanewede

30/jun

Planejamento diário das atividades das terceiras

| Caminhão | Placa | Motorista | Carregamento | Duração 1. Turno | Carregamento | Duração 2. Turno | Carregamento | Duração 3. Turno | Carregamento | Duração 4. Turno | Soma | Observação |
|----------|-----------|------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|--------------|----------------------|
| Früh | HB-HM 101 | Winschu | X | 5,50 | | 4,00 | | | | | 9,50 | |
| Spät | HB-HM 101 | Macke | | 4,50 | | 4,50 | | | | | 9,00 | |
| Früh | HB-HM 652 | Machura | X | 2,75 | | 2,25 | | 2,75 | | | 7,75 | Problema da terceira |
| Früh | H- N 8144 | Schlüter | X | 2,25 | X | <u>2,25</u> | | 3,25 | X | 2,00 | <u>9,75</u> | - |
| Früh | H- N 2052 | Funk | | 3,75 | | <u>5,5</u> | | | | | <u>9,25</u> | - |
| Spät | H- N 2052 | W. Schmidt | | 4 | X | <u>6</u> | | | | | <u>10</u> | - |
| Früh | H- N 9783 | V.Schmidt | X | 5,5 | | <u>4,75</u> | | | | | <u>10,25</u> | - |
| Früh | H- EN 156 | Cordts | X | 5,25 | | <u>3,75</u> | | | | | <u>9</u> | - |
| Spät | H- N 3611 | Burkert | X | 5 | X | <u>3,25</u> | | 2 | | | <u>10,25</u> | - |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------|--------------|---|------|---|-------------|--|---|--|--|--------------|---|
| Früh | H- N 3611 | Kniefs | X | 6,5 | | <u>2,75</u> | | - | | | <u>9,25</u> | - |
| Früh | HB- IZ 789 | Cernyh | X | 7 | X | 3,25 | | - | | | <u>10,25</u> | - |
| Spät | HB- IZ 789 | Weit | X | 4,25 | X | 6,25 | | - | | | <u>10,5</u> | - |
| Früh | HB- KA 391 | Mielke | | 4 | | 4,5 | | - | | | <u>8,5</u> | - |
| Spät | HB- KA 391 | Gebel | | 5 | | 4 | | - | | | <u>9</u> | - |
| Früh | HB- KJ 103 | Wilkening | X | 6,25 | | 3,5 | | - | | | <u>9,75</u> | - |
| Früh | HB- KJ 129 | Mennicken | X | 4,75 | | 5,75 | | - | | | <u>10,5</u> | - |
| Spät | HB- KJ 129 | Tschernyh | | 5,75 | X | 4 | | - | | | <u>9,75</u> | - |
| Früh | HB- GG 709 | Reis | X | 5,5 | | 3,5 | | - | | | <u>9</u> | - |
| Spät | HB- GG 709 | Stelljes | | 3,5 | X | 6 | | - | | | <u>9,5</u> | - |
| Früh | HB- SO 859 | Hocke | X | 4,25 | | 5,75 | | - | | | <u>10</u> | - |
| Früh | HB- TB 239 | Schaffhausen | | 5,25 | X | 4,25 | | - | | | <u>9,5</u> | - |
| Früh | DD- ET 6120 | Müller | X | 5,5 | X | 4,5 | | | | | <u>10,00</u> | |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------|----------------|---|------|--|------|--|--|--|--------------------|--------------|-------|
| Spät | DD-ET 6120 | Prall | | 4,75 | | 4,75 | | | | | <u>9,50</u> | |
| Früh | DD-ET 6121 | Lautenschläger | | 6,5 | | 3,5 | | | | | <u>10,00</u> | |
| Spät | DD-ET 6121 | Hammer | | 4 | | 4,25 | | | | | <u>8,25</u> | |
| Früh | DD-ET 6122 | Bischof | X | 6,75 | | 3,5 | | | | | <u>10,25</u> | |
| Früh | DD-ET 6122 | Staude | | 3,5 | | 6 | | | | | <u>9,50</u> | |
| | | | | | | | | | | Uso do tempo/Turno | <u>9,57</u> | Bruto |

Número de caminhões carregados = 25