

**Melhoria no ciclo “Time to Market”
na
CaetanoBus**

Cátia Amorim Pereira

Dissertação de Mestrado

Orientador na FEUP: Prof. Hermenegildo Pereira

Orientador na CaetanoBus: Engenheiro Ivo Sá



FEUP

**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica**

2014-01-27

Aos meus pais e irmão

Resumo

O presente documento é elaborado no âmbito da disciplina de Dissertação, do Mestrado Integrado em Engenharia Mecânica da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Num contexto de globalização dos negócios a competitividade é, cada vez mais, crucial nas decisões do meio empresarial, determinando estratégias permanentes de melhoria contínua na cadeia de abastecimento para atingir os resultados pretendidos na resposta ao cliente.

O projeto apresentado pela Empresa ao mestrando surgiu da necessidade de aplicar melhorias ao *Ciclo Time to Market*, focalizadas nos intervenientes da cadeia de abastecimento: fornecedores e colaboradores internos.

Na fase inicial, foram desenvolvidos e enviados inquéritos aos fornecedores e colaboradores internos, para que fossem explicitadas as necessidades sentidas pelos intervenientes designados. As respostas foram analisadas e em conjunto com os intervenientes foram sugeridas propostas de melhoria, tendo sido selecionadas, para a implementação, as que potenciavam o valor na cadeia de abastecimento e a melhoria do *Time to Market*.

No estudo aos fornecedores, através dos inquéritos, foi também, realizada uma análise aos tempos reais de colocação de encomendas, pelos planeadores de materiais da Empresa assim como a receção das mesmas pela logística interna. Desta análise resultaram questões pertinentes que foram alvo de melhoria.

No final do projeto foram implementadas algumas das sugestões propostas com obtenção de resultados positivos. Apesar de algumas das propostas aguardarem a implementação, é expectável que os resultados da sua concretização contribuam também para a melhoria do *Time to Market*, objetivo enunciado no título do projeto

Improvement in cycle "Time to Market"

Abstract

This document is produced under the discipline the Dissertation of Master in Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Porto.

In a context of globalization of business, the competitiveness is increasingly crucial at the decisions in the business world, a company must adopt strategies constants of continuous improvement throughout its supply chain to achieve the desired results in customer response.

The project submitted by the Company arose from the need to implement improvements to the Cycle Time to Market, focused on the actors of the supply chain: suppliers and internal employees.

Initially, survey were developed and sent to suppliers and internal employees in order to understand the needs felt by the actors concerned. The responses were analyzed and together with actors were suggested proposals for improvements, having been selected for implementation, those that create value to the supply chain and improving time to market.

In the study from suppliers was also performed an analysis of the actual times for placing orders, made by the planners of materials as well as the receipt of the same. This analysis results relevant issues that were targeted for improvement.

At the end of the project were implemented some of the suggestions proposed to obtain positive results. Although some of the proposals await implementation, it is expected that the results of its implementation also contribute to improving the Time to Market, goal enunciation in the title of the project.

Agradecimentos

Começo por fazer um especial agradecimento aos orientadores que me acompanharam ao longo do desenvolvimento deste projeto. Ao Engenheiro Ivo Sá não só pela forma como orientou o desenrolar do trabalho, como pela compreensão, disponibilidade demonstrada e pela forma como permitiu uma fácil integração no departamento de Logística. Ao Professor Hermenegildo Pereira pelos ensinamentos transmitidos e disponibilidade sempre demonstrada.

Agradeço também a todos os colaboradores da CaetanoBus, que diretamente ou indiretamente, contribuíram para o desenvolvimento deste projeto. Ao Lucindo Almeida pelos conhecimentos transmitidos, ao Joaquim Monteiro por todo apoio e disponibilidade constante e por fim, mas também muito importante, aos restantes colaboradores do departamento de Logística por toda a simpatia, disponibilidade, paciência e boa disposição sempre demonstradas.

Ao Jorge Viterbo, Tânia Domingues, Inês Barbosa e Tiago Godinho, pela amizade e companheirismo demonstrado no desenvolvimento do projeto.

A todos os meus amigos, em particular ao Eduardo Monteiro, José Osório e Susana Montenegro, um muito obrigada pela amizade, apoio e colaboração.

Ao Hugo Triães pelo enorme apoio e força que sempre transmitiu.

Um enorme agradecimento aos meus pais e irmão que trilharam comigo este longo caminho, sem eles tudo seria mais difícil.

Índice de Conteúdos

1	Introdução	1
1.1	Apresentação da Empresa.....	1
1.2	O Projeto Melhoria no Ciclo "Time to Market" na Empresa CaetanoBus	2
1.3	Metodologia seguida no projeto	2
1.4	Organização da Presente Dissertação	3
2	Caracterização do estado da arte	4
2.1	Logística	4
2.2	Supply Chain	5
2.3	Business Process Management - BPM.....	10
2.4	Key Performance Indicators - KPIs	11
2.5	Melhoria Contínua	12
3	Caracterização da Situação Atual na CaetanoBus.....	13
3.1	Situação atual relativa aos Fornecedores	13
3.2	Tempos reais de colocação e entrega de encomendas	18
3.3	Situação atual relativa aos colaboradores	21
4	Análise da Situação Atual e Apresentação de soluções.....	30
4.1	Estudo relativo aos Fornecedores sucinta	30
4.2	Estudo relativo aos tempos reais de colocação de encomenda e respetiva receção	36
4.3	Estudo relativo aos Colaboradores internos	37
5	Implementação das Soluções Propostas e Resultados.....	41
5.1	Implementações relativas aos fornecedores.....	41
5.2	Implementações relativas aos colaboradores internos	43
5.3	Ação concreta para melhoria do Time to Market	47
6	Conclusões e perspetivas de trabalhos futuros	51
	Referências	52
	ANEXO A: Lista de fornecedores para envio do inquérito.....	53
	ANEXO B: Inquérito realizado aos fornecedores.....	54
	ANEXO C: Apresentação dos resultados dos inquéritos aos fornecedores.....	59
	ANEXO D: Inquérito realizado aos diversos departamentos	63
	ANEXO E: Apresentação dos resultados dos inquéritos ao departamento internos.....	70
	Anexo F: Apresentação das listas de materiais sugeridos a serem retirados aos atuais fornecedores	73
	Anexo G: Apresentação dos formulários e fluxos de informação criados	78
	Anexo H – Norma do quadro para transmissão de informação.....	80
	Anexo I – Resultado da análise para uniformização de kit de alumínio para autocarros urbanos	81

Índice de Figuras

Figura 1 – Trinómio das dimensões da Logística – Adaptado de Carvalho 2012	5
Figura 2 – Macro – processos da Cadeia de Abastecimento – Retirado de Carvalho 2012	6
Figura 3 – Perspetiva de Planeamento – Retirado de Carvalho 2012.....	7
Figura 4 – Matriz de relacionamento entre fornecedor e comprador – Adaptado de Carvalho 2012.....	8
Figura 5 – Linhas de pensamento do BPM – Adaptado de Faria 2013	10
Figura 6 – Ciclo de vida do BPM – Adaptado de http://bpmsincronicity.wordpress.com/	11
Figura 7 – Matriz Custo/Benefício	32
Figura 8 – Matriz Custo/Benefício resultante da avaliação aos fornecedores.....	35
Figura 9 – Formulário “Especificação de Produto”	44
Figura 10 – Fluxo de informação “especificação de Produto”	44
Figura 11 – Layout do quadro criado para transmissão de informação.....	46
Figura 12 - Quadro exemplo utilizado no departamento de Logística	46
Figura 13 – Descrição dos materiais com maior Lead Time e respectivo posto de trabalho	48
Figura 14 – Lead Time do kit de alumínio.....	48
Figura 15 – Apresentação dos resultados da análise	50

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Necessidades identificadas para possíveis melhorias.....	17
Tabela 2 - Sugestões dos fornecedores para uma melhoria do tempo de entrega das encomendas .	18
Tabela 3 – Percentagem de respostas obtidas.....	22
Tabela 4 – Legenda do gráfico 27	23
Tabela 5 – Sugestões para uma resposta eficaz.....	24
Tabela 6 - Sugestões para uma resposta eficaz.....	27
Tabela 7 – Razões da comunicação não ser eficaz	27
Tabela 8 – Necessidades identificadas como possíveis melhorias	28
Tabela 9 – Razões para atraso na realização do trabalho	29
Tabela 10 – Sugestões para uma resposta eficaz.....	29
Tabela 11 – Necessidades encontradas relativas ao plano de produção	30
Tabela 12 – Necessidades encontradas relativas à colocação de encomendas	30
Tabela 13 – Necessidades encontradas relativas à forma de comunicação com a CaetanoBus.....	31
Tabela 14 – Necessidades encontradas relativas à transmissão de informação.....	31
Tabela 16 - Classificação de fornecedores relativa às faltas de material.....	32
Tabela 15 – Dados relativos ao Custo e Benefício	32
Tabela 17 - Atribuição da pontuação às questões do inquérito.....	33
Tabela 18 – Resultados obtidos na avaliação dos fornecedores	34
Tabela 19 – Melhorias nos quadris do gráfico Custo/Benefício.....	35
Tabela 20 – Resultados da análise relativa à colocação de encomendas e respetivas receções.....	36
Tabela 21 - Necessidades encontradas relativas à partilha de informação e forma de comunicação .	37
Tabela 22 - Necessidades encontradas relativas à definição de ações e atividades.....	38
Tabela 23 - Necessidades encontradas relativas aos procedimentos existentes	38
Tabela 24 - Necessidades encontradas relativas a regras.....	38
Tabela 25 - Necessidades encontradas relativas aos fornecedores	38
Tabela 26 - Necessidades encontradas referentes à resposta ao cliente	39
Tabela 27 - Problemas prioritários e respetivas soluções	39
Tabela 28 - Regras para escrita de email.....	45
Tabela 29 – Lista de material e respetiva quantidade necessária para a produção de autocarros urbanos.....	48
Tabela 30 – Quantidade de material atribuída para o novo kit.....	49

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Percentagem de subcontratação.....	15
Gráfico 2 – Percentagem de contratação de trabalhos temporários	15
Gráfico 3 – Percentagem total de produção para a CaetanoBus	15
Gráfico 4 – Sistema de produção.....	15
Gráfico 5 - Capacidade para responder a encomendas nos prazos acordados	16
Gráfico 6 - Capacidade para dar resposta a picos de necessidade da CaetanoBus	16
Gráfico 7 - Forma como as entregas urgentes afetam a capacidade de resposta.....	16
Gráfico 8 - Capacidade para responder a encomendas urgentes	16
Gráfico 9 - Forma de comunicação com CaetanoBus	17
Gráfico 10 - Necessidades encontradas para possíveis melhorias	17
Gráfico 11 – Análise da data de corte relativamente à data de remessa – Fornecedor 16.....	19
Gráfico 12 – Análise da atribuição dos dias, pelos planeadores de materiais, para entrega da encomenda – Fornecedor 16	19
Gráfico 13 – Análise da atribuição dos dias, pelos planeadores de materiais, para entrega da encomenda – Fornecedor 12	20
Gráfico 14 - Análise dos dias que o fornecedor demora a efetuar a entrega – Fornecedor 16	20
Gráfico 15 – Análise da data de corte relativamente à data de remessa – Fornecedor 12.....	20
Gráfico 16 - Análise dos dias que o fornecedor demora a efetuar a entrega – Fornecedor 12	20
Gráfico 17 – Análise da data de corte relativamente à data de remessa – Fornecedor 2.....	20
Gráfico 18 – Análise da atribuição dos dias, pelos planeadores de materiais, para entrega da encomenda – Fornecedor 2	20
Gráfico 19 – Análise da atribuição dos dias, pelos planeadores de materiais, para entrega da encomenda – Fornecedor 23	21
Gráfico 20 - Análise dos dias que o fornecedor demora a efetuar a entrega – Fornecedor 2	21
Gráfico 21 - Análise dos dias que o fornecedor demora a efetuar a entrega – Fornecedor 23	21
Gráfico 22 – Análise da data de corte relativamente à data de remessa – Fornecedor 23.....	21
Gráfico 23 – Comunicação na CaetanoBus.....	22
Gráfico 24 – Receção da informação necessária para análise de encomendas.....	22
Gráfico 25 - Necessidades identificadas para efetuar propostas eficazes	23
Gráfico 26 – Receção da informação necessária para efetuar propostas eficazes	23
Gráfico 27 – Informações mais relevantes existentes no configurador	23
Gráfico 28 – Cumprimento do prazo	24
Gráfico 29 – Prazo para receção da informação necessária.....	24

Gráfico 30 – Cumprimento do prazo	24
Gráfico 31 – Prazo para a realização do trabalho.....	24
Gráfico 32 – Aspectos que mais se valoriza num fornecedor	25
Gráfico 33 – Realização de avaliação ao desempenho dos fornecedores.....	25
Gráfico 34 – Periodicidade da avaliação ao desempenho dos fornecedores.....	25
Gráfico 35 – Periodicidade do estudo de mercado de fornecedores.....	25
Gráfico 36 – Realização de estudo de mercado de fornecedores.....	25
Gráfico 37 - Reclamações relativas a fornecedores	26
Gráfico 38 - Tipo de reclamações	26
Gráfico 39 – Avaliação das reclamações.....	26
Gráfico 40 - Origem das reclamações	26
Gráfico 41 – Reclamações solucionadas.....	26
Gráfico 42 – Comunicação na CaetanoBus.....	27
Gráfico 43 – Receção da informação necessária	27
Gráfico 44 – Necessidades identificadas como possíveis melhorias	27
Gráfico 45 – Prazo para a receção da informação necessária.....	28
Gráfico 46 – Cumprimento do prazo	28
Gráfico 47 – Cumprimento do prazo	28
Gráfico 48 - Prazo para a realização do trabalho	28

1 Introdução

1.1 Apresentação da Empresa

1.1.1 Grupo Salvador Caetano

Nasceu em 1946 com a constituição da empresa “Martins, Caetano & Irmão Lda”, iniciando a sua atividade com o fabrico de carroçarias para autocarros, utilizando como matéria-prima base a madeira. Em 1952, foi pioneira, em Portugal, na utilização de uma tecnologia de construção mista usando, assim, madeira e perfis de aço, sendo que em 1955, foi novamente precursora na utilização de uma técnica de construção de carroçarias inteiramente metálica. Após a entrada em laboração da nova unidade fabril de Gaia, em 1967 o Grupo foi reconhecido internacionalmente, pela qualidade dos seus produtos, dando-se a exportação dos primeiros autocarros para a Inglaterra. No ano seguinte, o Grupo tornou-se distribuidor exclusivo dos produtos da Toyota em Portugal, sendo que em 1971 inaugurou a unidade fabril de Ovar com capacidade para produzir 50 unidades por dia.

Desde a génese do Grupo o crescimento e desenvolvimento foram uma constante, evidenciado na presença em vários países, para além de Portugal, o Reino Unido, a Espanha, a Alemanha, Cabo Verde e Angola e mais recentemente a China e Marrocos, assegurando atualmente mais de seis mil e quinhentos postos de trabalho.

O Grupo Salvador Caetano (SGPS), SA, é a empresa mãe responsável pela gestão de participações, definição de estratégia e coordenação de todas as atividades de negócio, dividido em três sub-holdings e duas unidades industriais onde está inserida a CaetanoBus, SA.

1.1.2 Apresentação da CaetanoBus, S.A

A CaetanoBus S.A é a empresa que continua com o negócio inicial do grupo, a fabricação de carroçarias para autocarros. Foi fundada no ano de 2002 em parceria com o grupo Daimler-Chrysler. A empresa manteve as mesmas instalações em Vila Nova de Gaia, os mesmos colaboradores e equipamentos, aproveitando o *know-how* de um negócio que conta com mais de 50 anos de experiência. Em Janeiro de 2010, o Grupo Salvador Caetano adquiriu a totalidade das ações terminando assim a parceria com o Grupo Daimler-Chrysler.

A CaetanoBus produz carroçarias que são montadas sobre chassis de várias marcas, como Mercedes, Toyota, Caetano, Volvo, entre outras e com diferentes especificações, determinadas pelo cliente, sendo os autocarros destinados a serviços de turismo, transporte urbano e interurbano e serviço de aeroporto.

O esforço e dedicação dos trabalhadores, a sólida relação de parceria com os fornecedores, a aptidão técnica para desenvolver e adaptar produtos às exigências dos clientes, através de sistemas CAD e do sistema SAP R/3, no planeamento e gestão de materiais, são alguns dos pilares de sucesso da empresa.

Todo o caminhar da empresa desenrolou-se com o objetivo de se transformar numa empresa de referência no mercado que atua em termos da relação qualidade/preço de forma a ir de encontro às expectativas dos seus clientes.

1.2 O Projeto Melhoria no Ciclo "Time to Market" na Empresa CaetanoBus

O presente projeto na CaetanoBus surge com o objetivo de concretizar a resposta ao cliente com um grau de eficácia superior no Ciclo do *Time to Market*.

O indicador *Time to Market*, é definido como o tempo decorrido entre o momento da receção de uma encomenda e o da entrega do produto final requerido. Sendo a CaetanoBus uma empresa que produz para encomenda, é essencial que todo este processo se concretize no menor tempo possível. Para que isso seja possível, é necessária a identificação de questões críticas relacionadas com os intervenientes de todo este ciclo, assim como a sua análise e posterior resolução.

Assim sendo, para a realização deste projeto, foram estabelecidas as orientações seguintes:

- Realização de inquéritos aos fornecedores e colaboradores dos diversos departamentos, para compreender as necessidades existentes na cadeia de abastecimento;
- Análise dos tempos reais de colocação de encomenda e respetiva entrega por parte dos fornecedores;
- Melhoramento do indicador com a uniformização de *kits* de alumínio para autocarros urbanos;
- Análise de propostas e resultados em soluções de melhoria focalizadas no indicador;
- Implementação das soluções propostas;

1.3 Metodologia seguida no projeto

O desenvolvimento desta dissertação engloba várias etapas, as quais, em conjunto, permitirão a concretização das orientações propostas pela Empresa.

O projeto começou com um período de integração na Empresa, essencialmente no departamento de logística e armazém, o que permitiu adquirir conhecimentos nos processos internos. Ao longo do desenvolvimento do projeto, a integração foi-se estendendo aos restantes departamentos, facilitando o conhecimento da interação entre os diversos departamentos e as intervenções diárias na cadeia de abastecimento.

Posteriormente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para consolidar os conceitos teóricos relacionados com o presente projeto.

A fase seguinte consistiu no levantamento da situação atual, relativamente ao ciclo da cadeia de abastecimento, através da realização dos inquéritos e análise dos tempos reais de colocação das encomendas e respetiva receção.

No seguimento das etapas anteriores, os resultados foram analisados e posteriormente foram identificadas propostas de melhoria.

A fase final consistiu na implementação das propostas de melhoria e na análise dos resultados obtidos.

1.4 Organização da Presente Dissertação

No que respeita à organização da presente Dissertação, esta foi dividida em 6 capítulos, a seguir identificados:

- Capítulo 1: Breve apresentação do Grupo Salvador Caetano e CaetanoBus, seguindo-se uma apresentação dos objetivos propostos e metodologia utilizada para os concretizar.
- Capítulo 2: Exposição da revisão bibliográfica realizada, a qual auxiliou para a tomada de decisões ao longo do projeto.
- Capítulo 3: Caracterização da situação atual apresentada pelas respostas dos inquéritos e análise aos tempos reais de colocação de encomenda e respetiva receção.
- Capítulo 4: Análise à situação atual e apresentação de propostas de sugestões de melhoria visando o melhoramento do *Time to Market*.
- Capítulo 5: Implementações efetuadas tendo em conta as sugestões propostas e análise aos resultados obtidos.
- Capítulo 6: Apresentação da síntese das conclusões obtidas ao longo do projeto e sugestões para o desenvolvimento de trabalhos futuros.

2 Caracterização do estado da arte

No capítulo que se segue é apresentada a revisão bibliográfica, que serviu de base ao desenvolvimento do projeto realizado.

2.1 Logística

De entre muitas definições existentes para Logística, o *Council of Supply Chain Management Professionals* define “Logística ou Gestão Logística como a parte da Cadeia de Abastecimento que é responsável por planear, implementar e controlar o eficiente e eficaz fluxo direto e inverso e as operações de armazenagem de bens, serviços e informação relacionada entre o ponto de origem e o ponto de consumo de forma a ir ao encontro dos requisitos/necessidades dos clientes” (Carvalho 2012).

2.1.1 Perspetivas da Logística

A logística está presente em muitas áreas e instituições, sendo que poderá ser vista sobre várias perspetivas, algumas delas são apresentadas a seguir (Carvalho 2012):

- Numa lógica de Inventário e de Gestão de *Stocks*, a logística trata de questões de gestão de materiais, sejam eles, produtos finais, produtos semi-acabados ou matérias-primas;
- Numa lógica de Cliente, a logística procura alcançar os sete certos da Logística: o produto certo, para o cliente certo, na quantidade certa, na condição certa, no lugar certo, no tempo certo e ao custo certo, que na prática, se resumem a quatro: os produtos certos, na quantidade certa, no tempo certo e ao custo mínimo;
- Numa lógica Funcional ou de Gestão Funcional, a logística apresenta-se como um conjunto de atividades que vão desde a especificação do produto e/ou materiais que a empresa necessita, às atividades que estejam relacionadas com o suporte ao cliente, incluindo a gestão de todo o ciclo de encomenda, armazenamento de materiais e seu manuseamento, *layout* fabril, entre outras;
- Numa lógica de Senso Comum, a logística engloba todas as atividades e tarefas previstas no processo interno que a enquadra.

2.1.2 Atividades da Logística

De entre muitas atividades logísticas é de referir a gestão do ciclo de encomenda uma vez que incorpora as atividades mais correntes da gestão de materiais, assim como o seu manuseamento e *stock*, gestão de transporte, de armazenagem, entre outras. Cada vez mais, a fase da produção e o seu planeamento tem um papel importante para a Logística uma vez que a Logística é determinante na ligação entre as encomendas/previsões de encomendas e a produção. Por outro lado, como principal output, temos o serviço ao cliente, o que implica a necessidade de alcançar os sete certos da Logística (Carvalho 2012).

Sendo a Gestão Logística, uma gestão de *trade-offs* de equilíbrios, consideram-se como dimensões centrais da Logística: o tempo, o custo e a qualidade do serviço, como se verifica na Figura 1.

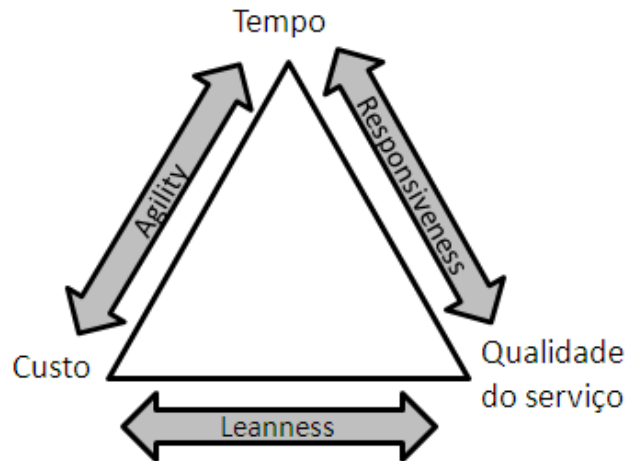


Figura 1 – Trinómio das dimensões da Logística – Adaptado de Carvalho 2012

As trocas entre as dimensões tempo, custo e qualidade tem de ser vistas como um todo, uma vez que, individualmente podem prejudicar as restantes dimensões. Assim, a Gestão Logística terá de procurar equilíbrios e soluções balanceadas de forma a beneficiarem o trinómio como um todo. “Uma boa ligação entre tempo e custo desenvolve o argumento agilidade; uma boa ligação entre o custo e qualidade do serviço desenvolve o argumento leveza e uma boa ligação entre tempo e qualidade do serviço desenvolve o argumento capacidade de resposta” (Carvalho 2012).

Todo este ciclo recebe um conjunto de *inputs* e gera um conjunto de *outputs* para ir ao encontro das necessidades do cliente. É na capacidade de gerir o sistema logístico que se revela a capacidade de resposta de uma empresa.

2.2 Supply Chain

Segundo o *Council of Supply Chain Management Professionals* “A gestão da Cadeia de Abastecimento envolve o planeamento e a gestão de todas as atividades de *sourcing* e *procurement*, conversão e todas as atividades logísticas. É importante referir que a Gestão da Cadeia de Abastecimento envolve a coordenação e a procura de colaboração entre parceiros de cadeia ou de canal, sejam eles fornecedores, intermediários, prestadores de serviços logísticos ou clientes. Em essência, a Gestão da Cadeia de Abastecimento integra as componentes abastecimento e procura dentro e entre empresas” (Carvalho 2012).

De uma forma mais sintética, mas não menos importante, Beamon definiu a cadeia de abastecimento como sendo um processo integrado em que vários intervenientes, fornecedor, fabricante, distribuidor e cliente, se unem para: adquirir matérias-primas; converter essas matérias-primas em produtos finais e fornecer os mesmos ao cliente final (Beamon 1998).

2.2.1 Macro-processos

Como as definições descritas sugerem, a cadeia de abastecimento deve ser olhada como um todo em vez de se focar apenas internamente, de forma a obter ganhos em termos da qualidade, tempo e custos. Para tal, é necessária uma forte relação entre os vários intervenientes da cadeia de abastecimento, fornecedores, fabricantes, distribuidores, clientes e todos os que fazem parte dessa cadeia, assim como uma forte capacidade de integração da informação e planeamento, pelo que pode ser exemplificado pela Figura 2.

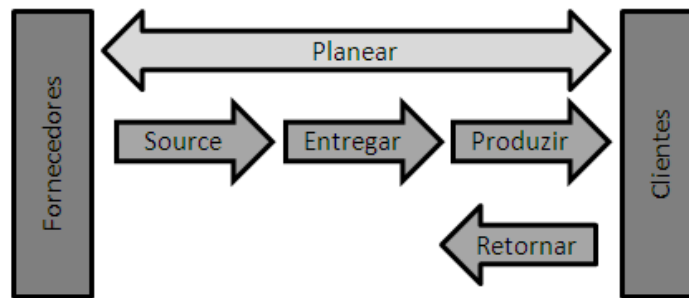


Figura 2 – Macro – processos da Cadeia de Abastecimento – Retirado de Carvalho 2012

Essa forte relação entre os intervenientes e a integração da informação e planeamento ao longo de toda a cadeia tem como principais objetivos (Carvalho 2012):

- Reduzir ineficiências;
- Aumentar a partilha de informação;
- Reduzir o tempo de ciclo da cadeia;
- Sincronizar de uma forma mais eficaz a produção com a procura;
- Concentrar na satisfação das necessidades dos clientes finais.

Segundo Bowersox, a essência da relação na Cadeia de Abastecimento é “partilhar informação, desenvolver planos estratégicos comuns e sincronizar operações” (Carvalho 2012).

2.2.2 Planeamento da Cadeia de Abastecimento

A implementação dos conceitos de Gestão da Cadeia de Abastecimento desencadeia o planeamento e faz com que este desempenhe um papel mais estratégico na organização, o que pode ser observado pela Figura 2, sendo o planeamento integrado, um dos principais macroprocessos da Cadeia de Abastecimento.

Na Figura 3, verifica-se que a camada do planeamento tático, sendo este designado por planeamento da Cadeia de Abastecimento, integra o planeamento da procura, dos *stocks*, da produção e dos materiais numa equipa única, englobando fornecedores e clientes com o objetivo de otimizar o todo, o sistema, e não as partes (Carvalho 2012).

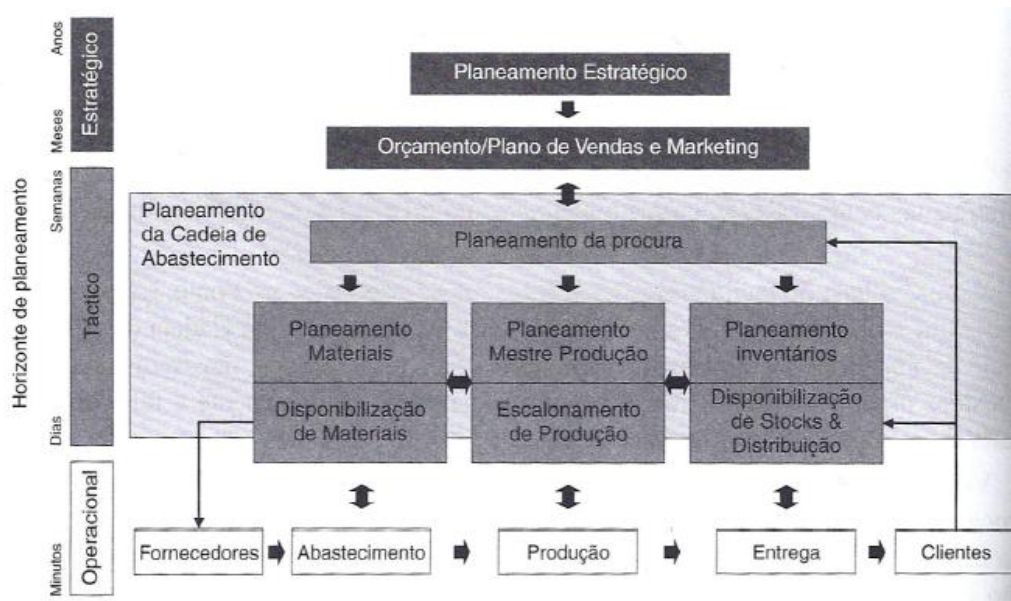


Figura 3 – Perspetiva de Planeamento – Retirado de Carvalho 2012

A forma como a Gestão da Cadeia de Abastecimento é planeada e implementada, se de uma forma integrada ou fragmentada, estimula o sucesso ou insucesso da Cadeia de Abastecimento.

2.2.3 Nível de Serviço ao Cliente

A definição do nível de serviço ao cliente que se pretende é tarefa central em todo o processo de planeamento, especialmente ao nível estratégico. Sendo que, o sucesso de todo o planeamento estratégico está no estabelecimento do nível de serviço adaptando-o ao mercado e à sustentabilidade da Cadeia de Abastecimento a longo prazo (Carvalho 2012).

2.2.4 Fornecedores

Como já mencionado ao longo deste capítulo, as relações entre os intervenientes da Cadeia de Abastecimento é vital para o desempenho da mesma. Assim, na relação de parceria com os fornecedores é importante as duas partes investirem nessa relação para que se encontrem bons resultados.

No entanto, para que a relação com o fornecedor seja benéfica para a Cadeia de Abastecimento, é prioritária a avaliação e seleção dos fornecedores para reduzir e/ou evitar um número significativo de problemas, tais como, atrasos nas encomendas, material não conforme, entre outros. O processo de avaliação e seleção dos fornecedores pode ser descrito como uma sequência de sete etapas (Carvalho 2012):

- Reconhecimento da necessidade: Para que o processo de avaliação e seleção de fornecedores aconteça, inicialmente existe o reconhecimento da necessidade de avaliar e posteriormente selecionar ou alterar o fornecedor.
- Identificação dos requisitos: Os requisitos podem variar entre empresas ou mesmo dentro da própria empresa, assim, a empresa deve definir quais os níveis de *performance* mínimos pretendidos nas diferentes áreas: qualidade, custos, tempo de entrega, entre outros.

- **Definição da estratégia de *sourcing*:** A definição da estratégia de *sourcing* define orientações relativamente a: número de fornecedores, fornecedores nacionais ou internacionais, tipo de contrato a ser estabelecido, tipo de fornecedores a serem avaliados e natureza da relação com os fornecedores.
- **Fontes de abastecimento:** Nesta etapa é avaliada a capacidade do fornecedor satisfazer os requisitos e a importância estratégica ou complexidade envolvida.
- **Limitar o número de fornecedores:** São eliminados os fornecedores que não são capazes de satisfazer os requisitos. Alguns dos critérios mais utilizados são: valor da compra/volume faturação; experiência prévia; análise de rácios de liquidez, entre outros.
- **Determinar o método de avaliação dos fornecedores:** O método de seleção é influenciado por várias variáveis, alguns exemplos: importância da compra em termos de volume; importância da compra em termos de *performance* do produto e se, se trata de uma compra nova, modificada ou repetida. Os fornecedores poderão ser avaliados através da informação fornecida diretamente pelos mesmos ou através da realização de auditorias aos fornecedores. Os principais critérios utilizados na avaliação podem ser divididos em quatro categorias: preço, serviço, qualidade e entregas.
- **Selecionar o fornecedor:** Esta é a etapa final de todo o processo de avaliação e seleção, sendo que as atividades associadas a esta etapa podem variar dependendo do produto a ser adquirido.

Todo o processo de avaliação e seleção do fornecedor não pode ser executado apenas por um departamento da empresa (compras) mas terá de ser discutido com todos os departamentos envolventes direta ou indiretamente na relação de parceria. Na Figura 4, é apresentada uma matriz de relacionamento entre comprador e fornecedor de forma a classificar as relações com os fornecedores, explicitando a importância/dependência do fornecedor para o comprador e vice-versa.



Figura 4 – Matriz de relacionamento entre fornecedor e comprador – Adaptado de Carvalho 2012

2.2.5 Informação

Segundo o dicionário, informação é um ato de informar, esclarecer, dar o conhecimento, informar um processo (1996). É essencial a existência dum fluxo de informação ao longo de toda a Cadeia de Abastecimento e na Gestão da Cadeia de Abastecimento para que as relações existentes, já mencionadas, tenham sucesso.

Na perspetiva de alguns autores, existem dois grandes grupos de informação na Cadeia de Abastecimento: interna ou intraorganizacional, no interior das empresas e externa, com as partes, no exterior, com que as empresas se relacionam (Carvalho 2012).

Na linha de pensamento de alguns autores, para que as necessidades de informação dos seus utilizadores sejam atingidas para que a informação possa ser vista como um recurso estratégico, uma fonte de vantagem e de diferenciação competitiva, essa informação deverá ter em conta alguns princípios, sendo eles (Carvalho 2012):

- Disponibilidade: Informação necessária pronta, consistente, de rápido acesso e atualizada;
- Exatidão: Para que não exista incerteza, a informação deve ser exata, precisa, correta e fidedigna;
- Oportunidade: A informação deve ser oportuna de modo a eliminar a lacuna temporal entre o momento em que determinada atividade tem lugar, fisicamente, e esta se torna visível no sistema de informação;
- Gestão por exceção: A informação deverá valorizar situações problemáticas ao longo da Cadeia de Abastecimento;
- Flexibilidade: A informação deve ser capaz de satisfazer as necessidades dos utilizadores, tendo em conta todas as mudanças que possam existir;
- Formato: A informação deve ser apresentada no formato adequado, contendo a informação necessária aos fins a que se destina, na sequência, estrutura e suporte adequado.

No âmbito do fluxo de informação, existem dois elementos fundamentais: a comunicação e os recursos que apoiam a comunicação. E para uma comunicação eficaz, tem de existir uma combinação entre vários aspetos sendo eles: a periodicidade; o tipo de informação partilhada; o canal de comunicação, pessoal, telefone, fax, *email*, sistemas informáticos, entre outros e o *feedback* (Cunha 2009). A comunicação de toda a informação necessária tem de ser permanente entre todos os elementos da Cadeia para que seja possível atingir a capacidade de resposta pretendida para que, em tempo útil, seja possível intervir, corrigir e prevenir a ocorrência de situações menos desejadas (Carvalho 2012).

“A troca de informação pode ser facilitada por sistemas e tecnologias que visam garantir a informação necessária à desejada coordenação dos membros, conferindo visibilidade à cadeia e conduzindo à melhoria do serviço prestado ao cliente” (Carvalho 2012). Assim, cabe a cada empresa a responsabilidade de decidir qual o sistema de informação mais adequado a utilizar entre os intervenientes da Cadeia de Abastecimento.

2.3 Business Process Management - BPM

De entre as muitas definições de *BPM* escolhemos a seguinte: “os processos de negócio que suportam o uso de métodos, técnicas e *software* para projetar, aprovar, controlar e analisar processos operacionais envolvendo seres humanos, organizações, aplicações, documentos e outras fontes de informação” (Van Der Aalst 2003). De uma forma resumida, pode dizer-se que *BPM* “é a união entre a gestão de negócios e a tecnologia da informação com o objetivo de promover a melhoria dos processos e otimizar os resultados de uma organização” (Stefanini 2013).

Os objetivos de uma empresa serão alcançados de uma forma mais eficaz se os seus recursos e atividades forem geridos como um conjunto de processos interligados (Faria 2013). Razão pela qual o *BPM* tem sido um dos principais investimentos das empresas com o objetivo de alcançar vantagem competitiva de forma a aumentar a produtividade, reduzir custos e melhorar a rentabilidade (Stefanini 2013).

Sendo o *BPM* um método de gestão orientado a processos e não uma tecnologia (Ko 2009), na Figura 5, observa-se que a gestão dos processos resulta da ação conjugada de 3 linhas de pensamento (Faria 2012).

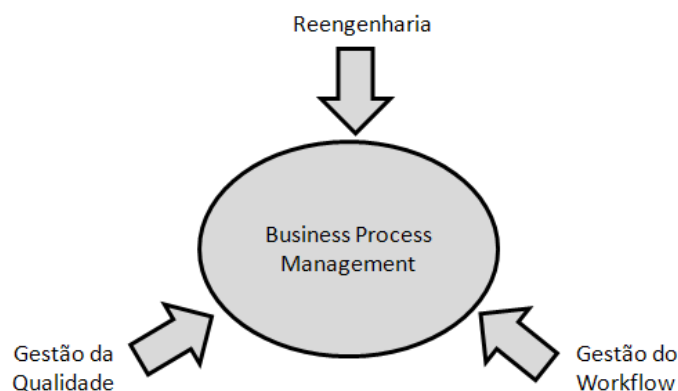


Figura 5 – Linhas de pensamento do BPM – Adaptado de Faria 2013

Sendo que a gestão da qualidade implica a melhoria dos processos existentes com a finalidade de garantir a qualidade de serviço e a redução de custos. A reengenharia envolve o redesenho dos processos de negócio tendo por objetivo oferecer mais valor ao cliente. A gestão do *workflow* abrange a automatização dos fluxos de informação para melhorar a eficiência e o controlo dos processos internos (Faria 2012).

2.4.1 Ciclo de vida BPM

Segundo a *Association of Business Process Management Professionals*, uma das formas de gerir os processos de negócio é através do uso do ciclo de vida do *BPM* (Milan 2012). Segundo a mesma *Association of Business Process Management Professionals*, o ciclo *BPM* envolve 6 etapas, a seguir descritas (Milan 2012; Stefanini 2013) e apresentadas pela figura 6:

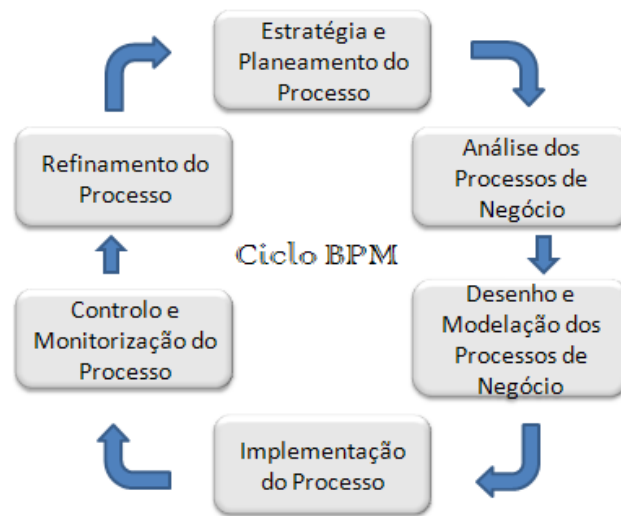


Figura 6 – Ciclo de vida do BPM – Adaptado de <http://bpmsincronicity.wordpress.com/>

1. Planeamento e estratégia: momento em que são delineados planos de forma a desenvolver estratégias dirigidas para processos, definindo objetivos e metas sempre com o intuito de gerar valor para o cliente;
2. Análise: fase em que os processos atuais são identificados e avaliados;
3. Desenho e modelação: o desenho do processo é a materialização do processo tendo como objetivo o seu entendimento e compreensão, avaliando os fatores favoráveis e desfavoráveis;
4. Implementação: etapa de passagem do desenho para a prática, isto é, passagem do processo atual para o processo sugerido;
5. Monitorização e controlo: a contínua medição dos processos avalia o desempenho dos processos fornecendo informações necessárias para novas decisões;
6. Refinamento: para que os objetivos pretendidos sejam alcançados é fundamental a análise dos resultados para a realização de ajustes necessários de forma a implementar melhorias num determinado processo.

Todas estas fases podem variar de empresa para empresa. No entanto, as empresas devem ter em atenção que o *BPM* é um modelo de gestão de melhoria contínua, que deverá estar focado nos objetivos estratégicos e pretendidos da empresa, envolvendo todos os departamentos (Pizza 2012).

2.4 Key Performance Indicators - KPIs

O ambiente empresarial sofreu alterações ao longo dos anos, sendo que hoje em dia se encontra mais competitivo do que nunca. A ambição de objetivos claros numa empresa é um fator de sucesso (Falck 2011). A fim de se atingir os objetivos, uma empresa necessita de uma estratégia para ir de encontro às expectativas dos clientes, definidas em termos de qualidade do produto, entrega do produto no prazo e preços competitivos (Falck 2011; Weber 2005).

Para uma empresa alcançar o sucesso, é importante o desenvolvimento de diferentes indicadores de desempenho que capturem importantes fatores competitivos (Falck 2011; Reh 2005). A medição do desempenho é importante porque identifica as falhas presentes no desempenho e fornece a indicação do progresso para a correção das mesmas (Weber 2005).

Nesse sentido, as empresas desenvolvem KPIs orientados para a estratégia definida. Os KPIs são ferramentas de análise e planeamento para controlo operacional (Falck 2011).

Existem diversos tipos de KPIs sendo que as razões para usá-los e a forma como usá-los varia de empresa para empresa (Falck 2011). Os KPIs definidos pela empresa devem refletir os objetivos da mesma e podem-se alterar à medida que os objetivos da empresa se modifiquem (Reh 2005).

2.5 Melhoria Contínua

Atualmente, as empresas assumem a competitividade respondendo às exigências do mercado e realizando as suas estratégias de negócio se estas forem orientadas por quatro perspetivas principais: Qualidade, Custo, Prazo e Flexibilidade. Para que seja possível concretizá-las e proporcionar o equilíbrio das transações, uma empresa sentirá a responsabilidade de adotar estratégias de melhoria contínua.

Tal como foi referido por J. M. Juran: "Um ano sem evoluir é um ano ganho pela concorrência" (Faria 2012). Para que uma empresa permaneça competitiva, deverá melhorar continuamente, tanto os seus produtos, adaptando-os às novas exigências do mercado, como os seus processos internos, reduzindo custos e prazos de entrega (Faria 2012).

O conceito Melhoria Contínua está relacionado com a capacidade de focalização crítica das organizações para observar e resolver os problemas passo a passo, com ciclos curtos de mudança mas com frequência elevada, sendo que o processo de resolução dos problemas passa pela identificação das causas e posteriormente pela escolha, planeamento e padronização da solução (Carina 2003). Por ser um conceito simples, de fácil entendimento e de baixo nível de investimento, a melhoria contínua tem sido, cada vez mais, reconhecida como uma das dinâmicas da gestão mais eficazes no aumento da competitividade de uma empresa (Carina 2003).

Segundo Davenport, a Melhoria Contínua ocorre de baixo para cima no organograma da empresa, sendo os colaboradores envolvidos na análise e nas propostas de mudança nos processos internos em que participam. Por outro lado, a reengenharia de processos acontece de cima para baixo, porque os colaboradores que controlam funções variadas estão mais aptos para reconhecer oportunidades de melhoria (Mesquita 2013). Com isto, verifica-se que todos os colaboradores de uma empresa, independentemente da posição no organograma, podem e devem participar nos projetos de melhoria.

"As pessoas, a todos os níveis, são a essência das organizações. Só quando as pessoas estão motivadas e envolvidas é possível tirar o melhor partido das suas capacidades em benefício da empresa e delas próprias" (Faria 2012).

3 Caracterização da Situação Atual na CaetanoBus

No capítulo que se segue, será caracterizada a situação que atualmente se vive na CaetanoBus, em referência às necessidades dos intervenientes do ciclo *Time to Market*, ou seja, aos fornecedores e colaboradores internos da Empresa. Será também abordada a realidade atual relativamente aos tempos que de facto se verificam, na colocação de encomendas e receção das mesmas. Serão ainda identificados os problemas e os métodos para a análise dos mesmos.

3.1 Situação atual relativa aos Fornecedores

Como anteriormente mencionado, a relação de parceria com os fornecedores é fator de maior importância e relevância no tocante à obtenção de resultados favoráveis na resposta ao cliente. Nesse sentido, foi detetada a importância da perceção, de uma forma mais concreta, das necessidades dos fornecedores em relação à CaetanoBus, tal como a perceção da organização e da forma como os fornecedores reagem às encomendas solicitadas pela CaetanoBus.

O método utilizado para esta questão baseou-se na realização de um inquérito e posterior envio do mesmo para um grupo de vinte e oito fornecedores. A seleção de fornecedores para o envio do inquérito teve em conta dois critérios:

1. Fornecedores locais, com janela de descarga;
2. Fornecedores com maior valor de compra pela empresa, no período de 1 de setembro de 2012 a 30 de abril de 2013.

O primeiro critério foi estabelecido por se considerar mais acessível a implementação de melhorias no ciclo *Time to Market* na relação com os fornecedores que estão localizados nas imediações da CaetanoBus e por outro lado, porque estão incluídos na janela de descarga, ou seja, efetuam entregas de material nas instalações da CaetanoBus todos os dias.

Os restantes fornecedores, foram selecionados pelo critério do maior valor de compra, pois representam um maior nível de incorporação no produto da Empresa em custo unitário que numa ligação de menor proximidade que os locais podem condicionar o ciclo *Time to Market*.

A lista de fornecedores selecionados para o envio do inquérito pode ser consultada no anexo A.

3.1.1 Realização do inquérito

Verificada a seleção dos fornecedores, as questões do inquérito foram pensadas de forma a concretizarem-se os seguintes objetivos:

- Como é que os fornecedores reagem e tratam as encomendas da CaetanoBus, e de que forma estes compreendem e revelam a importância que a Empresa tem para os fornecedores;
- Como é que os fornecedores se preparam para a solicitação das encomendas planeadas e para os picos da CaetanoBus;
- Como é que os fornecedores se preparam para encomendas urgentes da Empresa;
- Compreender as razões dos atrasos nas entregas das encomendas;
- Compreender as necessidades e dificuldades que os fornecedores encontram para dar resposta às encomendas da CaetanoBus.

De um modo geral, pretende-se identificar os pontos críticos existentes na relação com os fornecedores, tendo em vista a sua melhoria. Em referência ao já descrito, este inquérito foi realizado e posteriormente enviado ao conjunto de fornecedores já selecionados, podendo o mesmo ser consultado no Anexo B.

Após uma análise deste inquérito e tendo em conta os objetivos a concretizar, as questões que se colocam podem ser divididas da seguinte forma:

- Questões 1 a 8 – Perceber a organização e dimensão da empresa fornecedora:
 - Questão 2 – Avaliar a certificação da empresa fornecedora;
 - Questão 3 e 4 – Verificar se a contratação de trabalhos temporários favorece o cumprimento dos prazos de entrega e se recorrer à subcontratação, concentra a empresa fornecedora no que faz melhor;
 - Questão 5 – Verificar se a produção para *stock* será favorável à CaetanoBus, uma vez que a resposta por parte do fornecedor será mais eficaz;
 - Questão 8 – Perceber a importância (volume de compra) que a Empresa tem para os fornecedores.
- Questões 9 a 11 – Avaliar a capacidade de resposta a picos da CaetanoBus;
- Questões 12 a 14 – Saber como é que os fornecedores reagem e se preparam para as encomendas da Empresa, isto é, como é que as encomendas se enquadram na capacidade de resposta do fornecedor;
- Questão 15 – Avaliar a capacidade de resposta para entrega de encomendas nos prazos requeridos;
- Questões 16 a 18 – Avaliar a capacidade de resposta a encomendas urgentes;
- Questões 19 e 20 – Avaliar se a comunicação e a partilha de informação é eficaz/suficiente;
- Questão 21 – Captar sugestões por parte dos fornecedores para uma melhor relação Fornecedor/CaetanoBus.

A classificação acima descrita orientará a posterior análise e avaliação dos resultados dos inquéritos que serão apresentadas no capítulo 4.

3.1.2 Apresentação dos resultados dos Inquéritos

De forma a avaliar a situação atual, no que diz respeito aos fornecedores, neste capítulo serão apresentados os resultados dos inquéritos. Devido ao número elevado de gráficos, neste capítulo apenas serão apresentados os resultados mais relevantes para a análise, ou seja, resultados relacionados com sugestões para a CaetanoBus, dificuldades e necessidades expressas pelos fornecedores, os restantes resultados podem ser consultados no anexo C.

Dos vinte e oito inquéritos enviados, foram obtidas vinte e uma respostas, o que equivale a 75% dos fornecedores notificados, número que consideramos uma amostra considerável para posterior análise e avaliação.

Os gráficos e tabelas apresentados a seguir, gráficos 1 a 10 e tabelas 1 e 2 revelam os resultados dos inquéritos enviados aos fornecedores.

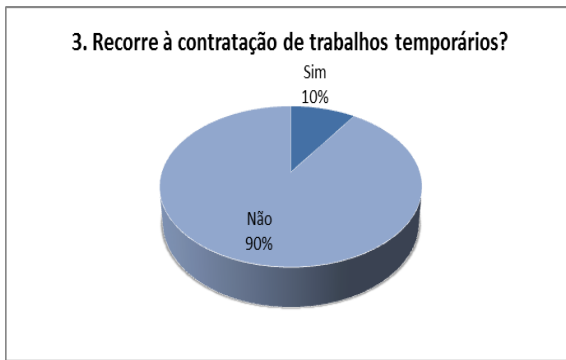


Gráfico 2 – Percentagem de contratação de trabalhos temporários



Gráfico 1 – Percentagem de subcontratação

Pela leitura gráfica constata-se que os fornecedores analisados não recorrem à contratação de trabalhos temporários, podendo por tal concluir-se que o cumprimento dos prazos não pode ser analisado tendo em conta esta questão.

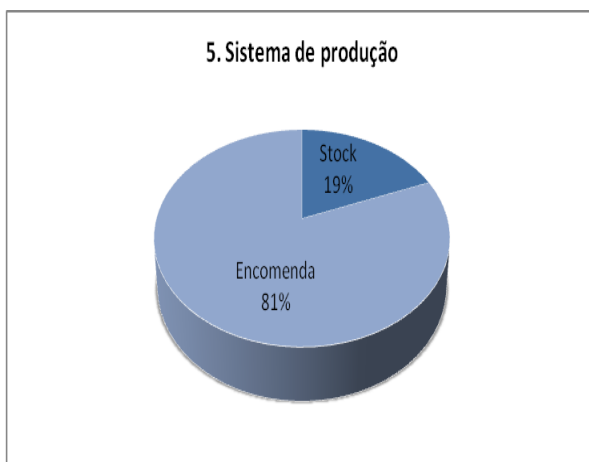


Gráfico 4 – Sistema de produção

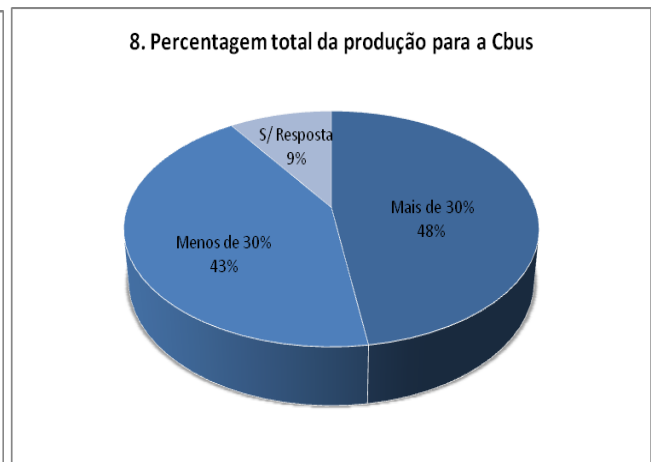


Gráfico 3 – Percentagem total de produção para a CaetanoBus

O gráfico 3 indica que o sistema de produção do fornecedor não será favorável para a CaetanoBus uma vez que grande percentagem dos fornecedores em estudo não produz para *stock*. Para avaliar o peso da Empresa na produção do fornecedor, foi considerado o valor mínimo de 30%, sendo que 48% dos fornecedores avaliados produz mais de 30% da produção total para a CaetanoBus.

Do gráfico 5 ao 8 é possível verificar que os fornecedores revelam capacidade de resposta no que diz respeito a picos de produção da CaetanoBus, cumprindo prazos de entrega e encomendas urgentes.

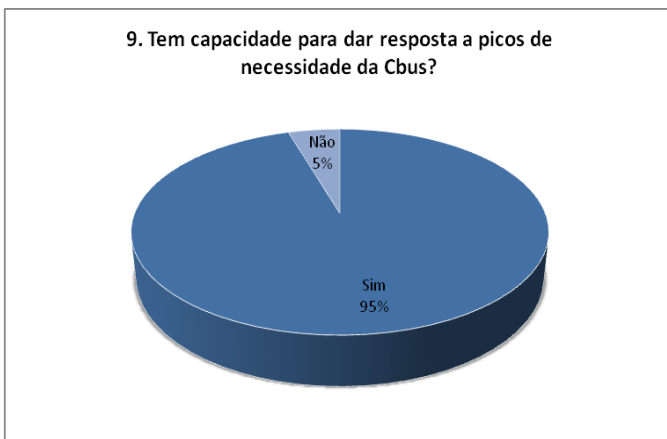


Gráfico 6 - Capacidade para dar resposta a picos de necessidade da CaetanoBus

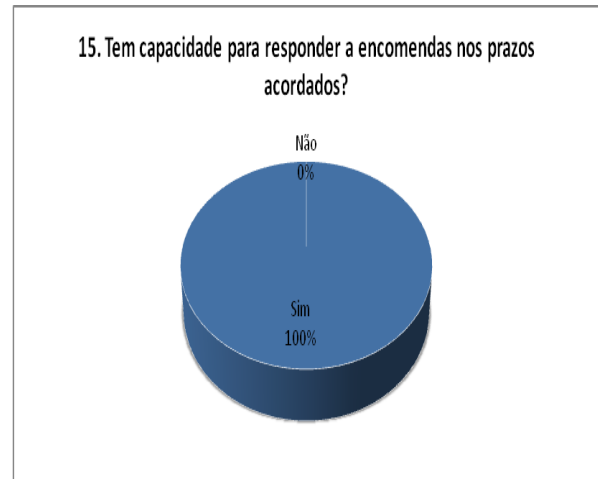


Gráfico 5 - Capacidade para responder a encomendas nos prazos acordados



Gráfico 8 - Capacidade para responder a encomendas urgentes



Gráfico 7 - Forma como as entregas urgentes afetam a capacidade de resposta

O gráfico 9 indica que os fornecedores consideram eficaz a forma de comunicação com a CaetanoBus. Porém, a pequena percentagem que indica que a comunicação com a CaetanoBus não é eficaz, fundamenta esse juízo pela inexistência de planos fiáveis com variação constante e sistemática dos mesmos.

Pelo gráfico 10 é possível verificar a consciencialização das necessidades que os fornecedores identificam como possíveis melhorias para a relação de parceria fornecedor/CaetanoBus. A tabela 1 auxilia o gráfico 10 pelo que descreve a alternativa do meio de comunicação, qual a informação adicional a ser partilhada e outras necessidades encontradas para possíveis melhorias.

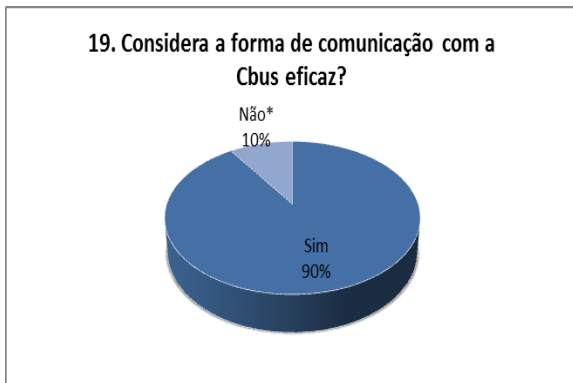


Gráfico 9 - Forma de comunicação com CaetanoBus

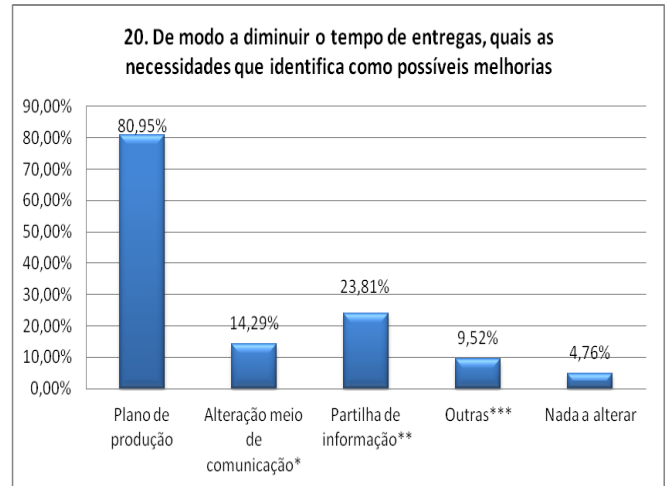


Gráfico 10 - Necessidades encontradas para possíveis melhorias

Tabela 1 – Necessidades identificadas para possíveis melhorias

* Comunicação direta
** Plano alargado de produção, para uma gestão de stocks mais eficaz
** Desenhos técnicos/sugestão de alterações
** Planificação das encomendas, melhorar
** Mal saibam das encomendas firmes de autocarros passar o mais rápido possível a informação das encomendas
** Necessidades Previsionais
*** Plano de produção efetivo a 3 meses
*** Assumir programas de pedido de entregas segundo regras previamente definidas e acordar

Para que se verifiquem melhorias no tempo de entrega das encomendas, na tabela 2 estão descritas as sugestões apresentadas pelos fornecedores.

Tabela 2 - Sugestões dos fornecedores para uma melhoria do tempo de entrega das encomendas

Planos de produção deverão ser mais assertivos para uma melhor planificação de <i>stocks</i>
Encomendas e prazos das mesmas atempados e ajustados ao tempo necessário de fabrico
Colocação do pedido de compra com um mínimo de um mês
Melhorar a planificação das encomendas
Antecipar ao máximo a colocação das encomendas
Previsão anual de consumos
Entrega de carta de acabamentos, planos de produção e previsão de existência de <i>stock</i> por parte da Caetano
A disponibilização das listas <i>ship to line</i> quinzenalmente seria mais adequada.
Serem emitidas entregas totais para entregas faseadas
Uma das grandes dificuldades que a empresa tem no cumprimento de alguns prazos de entrega, deve-se à demora na finalização dos projetos (falta de informação da especificação do carro no tempo devido) provocando consequentemente atrasos na produção e no fornecimento do produto final

3.2 Tempos reais de colocação e entrega de encomendas

Os materiais necessários para a produção de um autocarro são encomendados aos diversos fornecedores. No entanto, por vezes, esses materiais não se encontram disponíveis nas instalações da CaetanoBus na data pretendida por diversas razões, sejam elas porque o fornecedor se atrasou a entregar a encomenda, porque a encomenda foi colocada fora da data, ou ainda porque é um material que o cliente não especificou atempadamente, entre outras.

Aos materiais que não estão disponíveis na data da necessidade atribui-se a classificação: materiais em falta. Esta falta de material é detetada quando se realiza o sistema de abastecimento por *Picking* que se baseia numa lista de localizações, denominada Lista de *Picking*. Esta lista é obtida através do sistema SAP baseando-se no Mapa de *Picking*, que determina o dia em que deve ser iniciado o abastecimento de cada posto de trabalho, e descreve o material necessário para o mesmo. Os materiais que não se encontram em *stock* no momento de abastecimento passam a fazer parte de uma base de dados de faltas sendo registada a data desse momento, como data de corte.

Para avaliar o tempo real de colocação de encomenda e o tempo real de entrega da encomenda pelos fornecedores foi realizada uma análise com o seguinte procedimento:

- Escolha de 4 fornecedores locais: Fornecedor 16, 12, 2 e 23;
- Levantamento de todos os materiais encomendados aos fornecedores no período de 1 de setembro de 2012 e 30 de abril de 2013;
- Levantamento dos materiais, descritos no ponto anterior, com três ou mais faltas;

- Levantamento das datas, dos materiais acima descritos:
 - Data de corte (data em que o material foi necessário e não estava disponível);
 - Data de entrega (data em que o material foi entregue);
 - Data de encomenda (data da colocação da encomenda);
 - Data de remessa (data em que o material deve ser entregue).
- Levantamento do *Lead Time* do material, isto é, tempo que o material demora desde a colocação da encomenda até o material estar disponível nas instalações da CaetanoBus.
- Após a recolha de todos estes dados foram contados os dias úteis para cada material, entre:
 - Data de encomenda e Data de remessa → (a), para se verificar quantos dias foram atribuídos, pelos planeadores de materiais, desde a colocação da encomenda até a chegada do material;
 - Diferença entre (a) e o *Lead Time* do material → (b), para se verificar se foram atribuídos, pelos planeadores de materiais, mais, menos ou os mesmos dias do que o *Lead Time* correspondente ao material em análise;
 - Data de remessa e Data de corte → (c), para se verificar os dias de diferença entre a data da entrega do material, atribuída pelos planeadores de materiais e a data de necessidade do material, se o corte foi dado antes, depois ou no dia da data de remessa;
 - Data de remessa e data de entrega → (d), para se verificar quantos dias o fornecedor demorou a entregar o material, se entregou antes, depois ou no dia da data de remessa.

De seguida, são apresentados os resultados da análise descrita sendo que foram analisados 115 casos para o fornecedor 16, 76 para o Fornecedor 12, 180 casos para o Fornecedor 2 e 57 para o Fornecedor 23.

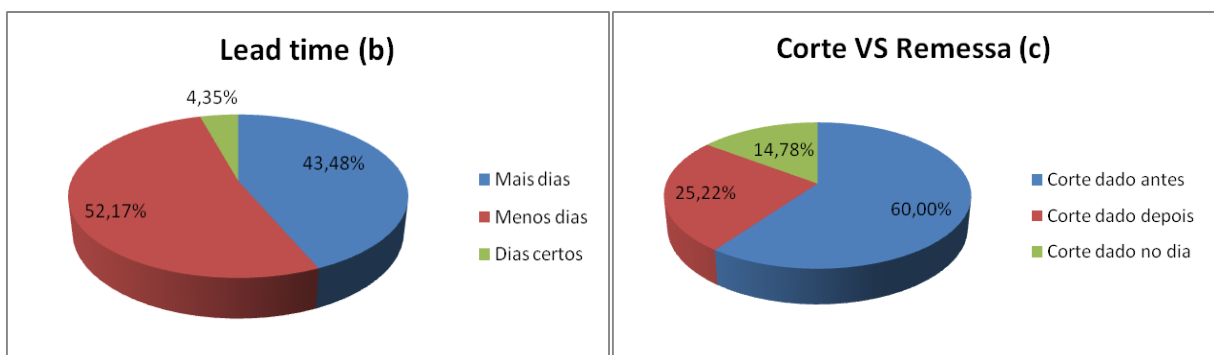


Gráfico 12 – Análise da atribuição dos dias, pelos planeadores de materiais, para entrega da encomenda – Fornecedor 16

Gráfico 11 – Análise da data de corte relativamente à data de remessa – Fornecedor 16

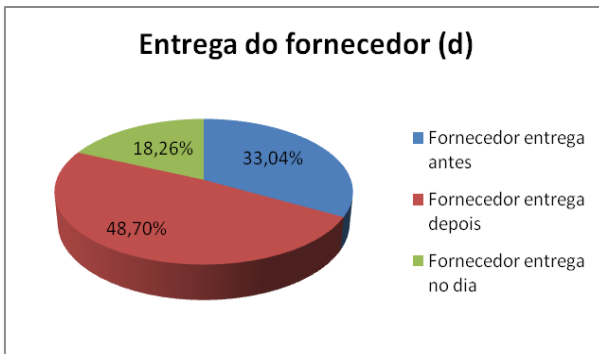


Gráfico 14 - Análise dos dias que o fornecedor demora a efetuar a entrega – Fornecedor 16

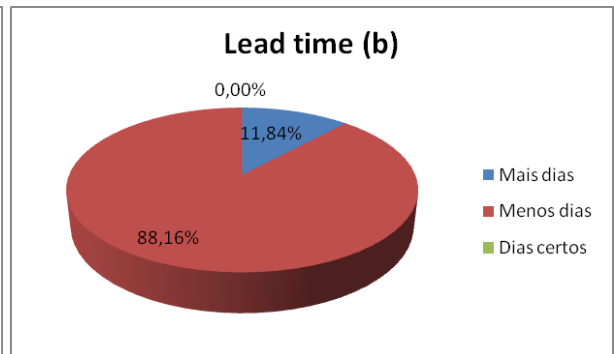


Gráfico 13 – Análise da atribuição dos dias, pelos planeadores de materiais, para entrega da encomenda – Fornecedor 12

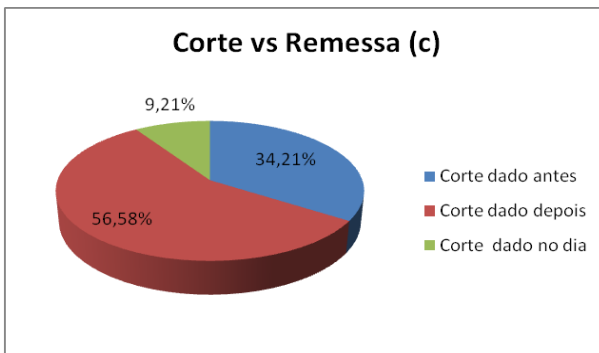


Gráfico 15 – Análise da data de corte relativamente à data de remessa – Fornecedor 12

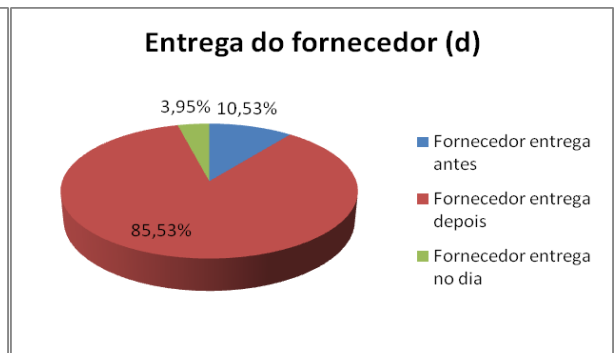


Gráfico 16 - Análise dos dias que o fornecedor demora a efetuar a entrega – Fornecedor 12

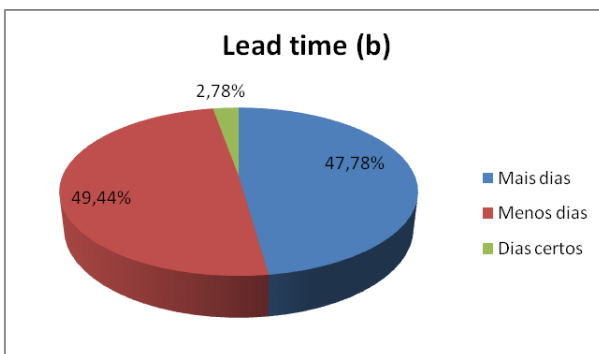


Gráfico 18 – Análise da atribuição dos dias, pelos planeadores de materiais, para entrega da encomenda – Fornecedor 2

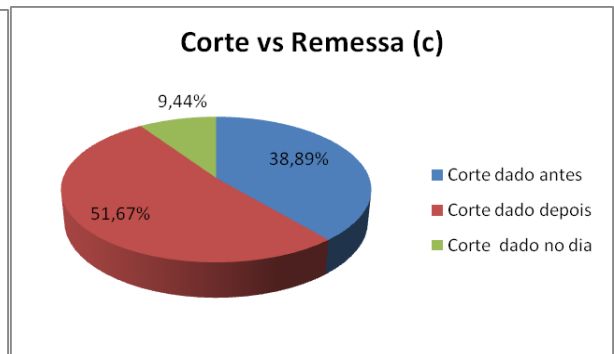


Gráfico 17 – Análise da data de corte relativamente à data de remessa – Fornecedor 2

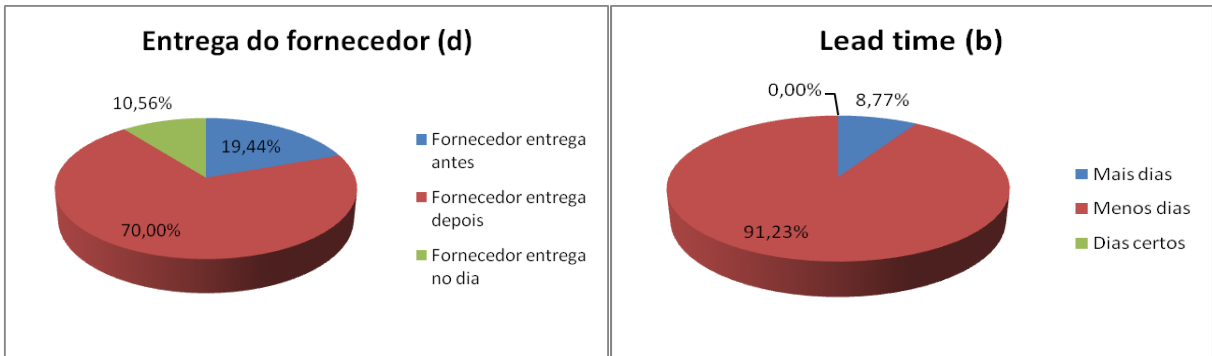


Gráfico 20 - Análise dos dias que o fornecedor demora a efetuar a entrega – Fornecedor 2

Gráfico 19 – Análise da atribuição dos dias, pelos planeadores de materiais, para entrega da encomenda – Fornecedor 23

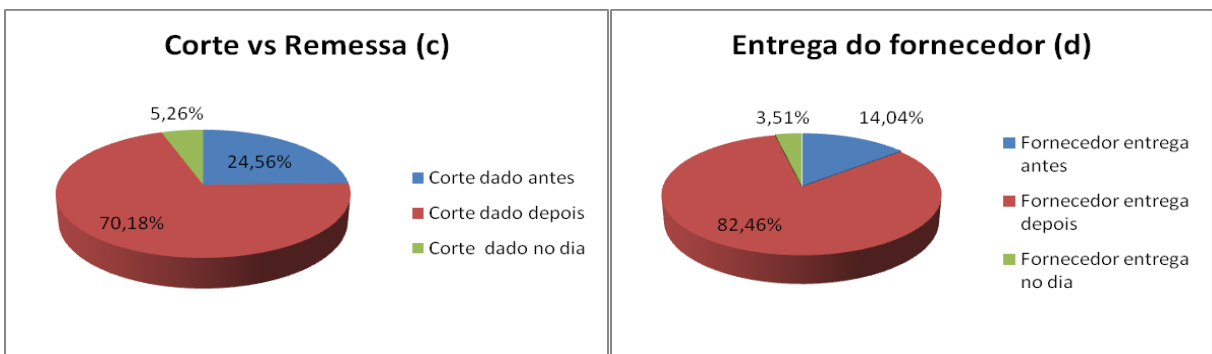


Gráfico 21 – Análise da data de corte relativamente à data de remessa – Fornecedor 23

Gráfico 22 - Análise dos dias que o fornecedor demora a efetuar a entrega – Fornecedor 23

Pelos resultados demonstrados, pode-se verificar que os *Lead Times* definidos não são respeitados, quer pela CaetanoBus, quer pelos fornecedores. Se por um lado, são atribuídos menos dias que os definidos para entrega da encomenda, por outro, os fornecedores realizam a entrega dias após a data definida, o que se pode relacionar com a percentagem de cortes efetuados após a data de remessa.

3.3 Situação atual relativa aos colaboradores

Para implementação de melhorias no ciclo do *Time to Market*, é muito importante envolver todos os colaboradores de uma empresa. Para isso, é necessária uma avaliação às necessidades dos colaboradores assim como recolher opiniões e sugestões para possíveis melhorias.

Para uma melhor otimização dos tempos anteriormente mencionados, optou-se também, para os colaboradores da Empresa, pela elaboração de um inquérito, estando na sua base concecional, a obtenção de respostas sinceras e reais, sem que existissem receios de expressão de opiniões e de transmissão de sugestões. Nesse sentido, foi realizado um inquérito *online* anónimo, através de um sistema grátis de inquéritos *online*: ferramenta *Survio*.

Os inquéritos foram realizados para os seguintes departamentos:

- Comerciais (SAC): departamento que atribui as especificações segundo os requisitos do cliente e negocia a data de entrega do produto;

- Engenharia (ENG): departamento que executa o desenvolvimento do produto segundo as especificações;
- Compras (PUR): departamento que avalia e seleciona os fornecedores;
- Logística (LOG): departamento que realiza a gestão do ciclo de encomenda do produto – gestão de materiais e respetivo *stock*; gestão de transporte e gestão de armazenagem.

As questões dos inquéritos foram pensadas de forma a clarificarem-se as necessidades dos diversos departamentos assim como captar sugestões para possíveis melhorias, tendo em conta as especificidades de cada um dos departamentos. Neste sentido, foram realizados inquéritos diferentes para cada departamento, com a exceção dos departamentos de Engenharia e Logística. Os diferentes inquéritos podem ser consultados no anexo D.

3.2.1 Apresentação dos resultados dos inquéritos

De seguida serão apresentados os resultados dos inquéritos com o objetivo de avaliar a situação atual no que diz respeito às necessidades dos diferentes departamentos da CaetanoBus. Devido ao número elevado de gráficos, alguns dos resultados, não menos importantes mas menos relevantes para análise, podem ser consultados no anexo E.

Na tabela 5 são apresentadas as percentagens de respostas obtidas dos inquéritos enviados.

Tabela 3 – Percentagem de respostas obtidas

Departamentos	Inquéritos enviados	Respostas obtidas	Percentagem de respostas obtidas
Comerciais	5	3	60%
Engenharia	8	6	75%
Compras	5	5	100%
Logística	17	16	94%
Total	35	30	86%

3.2.1.1 Resultados do departamento dos Comerciais

Do gráfico 23 ao gráfico 31 e tabelas 4 e 5 apresentam-se os resultados dos inquéritos relativos ao departamento dos Comerciais.

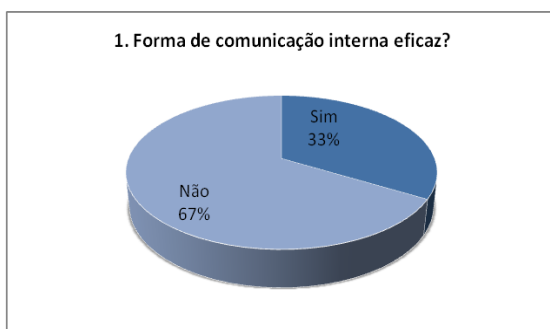


Gráfico 23 – Comunicação na CaetanoBus



Gráfico 24 – Receção da informação necessária para análise de encomendas

Pelo gráfico 23 observa-se que do ponto de vista dos colaboradores do departamento dos Comerciais, a forma de comunicação interna da CaetanoBus não é eficaz. Uma das razões para o sucedido poderá estar relacionada com a falta de informação necessária para o cumprimento das suas responsabilidades, como indica o gráfico 24.

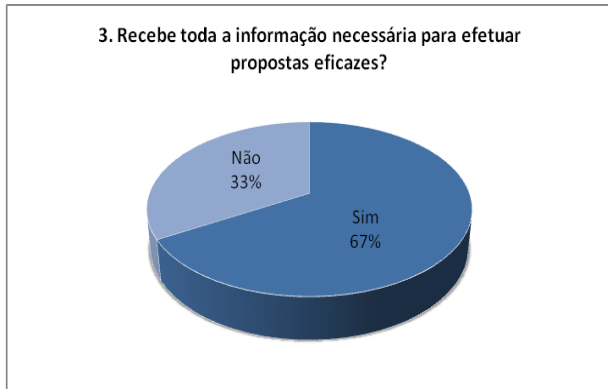


Gráfico 26 – Receção da informação necessária para efetuar propostas eficazes

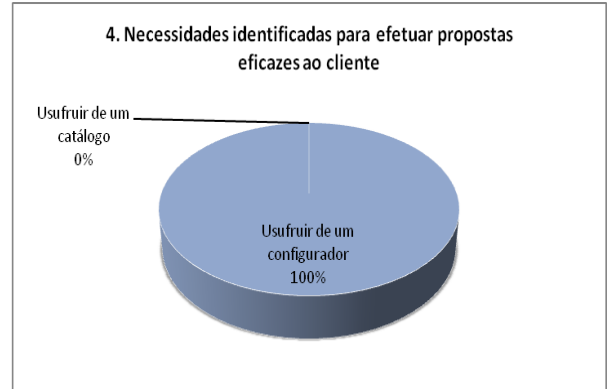


Gráfico 25 - Necessidades identificadas para efetuar propostas eficazes

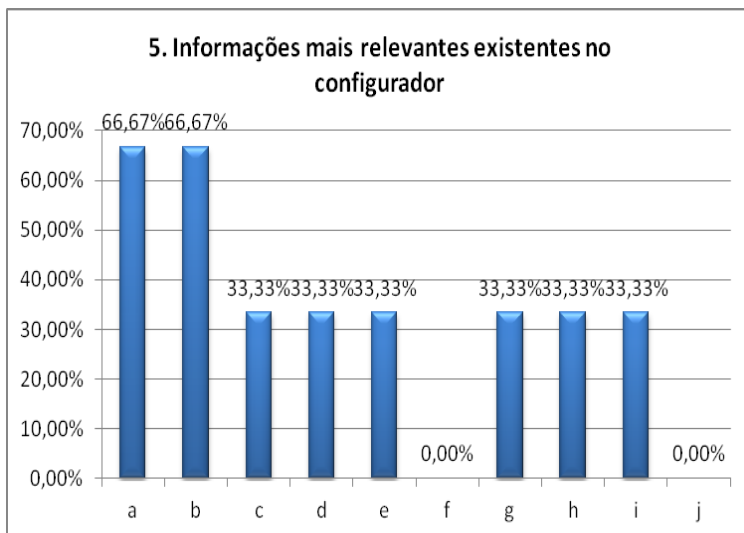


Gráfico 27 – Informações mais relevantes existentes no configurador

Tabela 4 – Legenda do gráfico 27

a)	Carroçarias disponíveis por chassis
b)	Layouts disponíveis
c)	Catálogo de tecidos/revestimentos (painéis, condutas, cortinas...)
d)	Catálogo de revestimento (soalho)
e)	Catálogo de bancos e tapa-pernas (com revestimentos possíveis)
f)	Catálogo de climatização
g)	Catálogo de equipamento elétrico
h)	Opcionais: WC
i)	Opcionais: cozinhas
j)	Outras

Tendo em conta a expressiva percentagem de respostas dos colaboradores, que considera receber toda a informação necessária para efetuar propostas eficazes ao cliente, foi identificada como necessidade usufruir de um configurador. No gráfico 27 e tabela 4 encontram-se descritas as informações mais relevantes a incluir no configurador.

Pelos gráficos seguintes, gráfico 28 ao gráfico 31, pode-se concluir que os prazos, quer para a receção de informação necessária, quer para a realização do trabalho do qual os colaboradores são responsáveis, são cumpridos quase sempre.

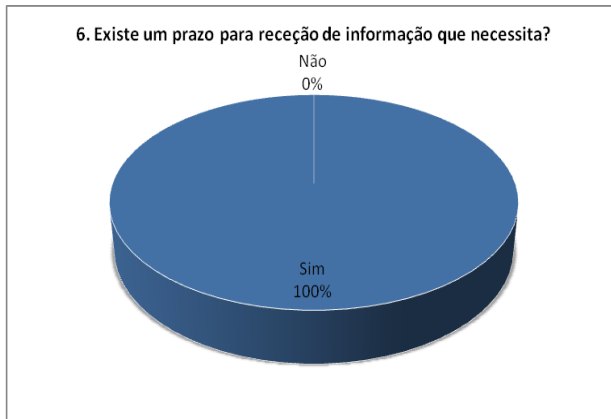


Gráfico 29 – Prazo para receção da informação necessária

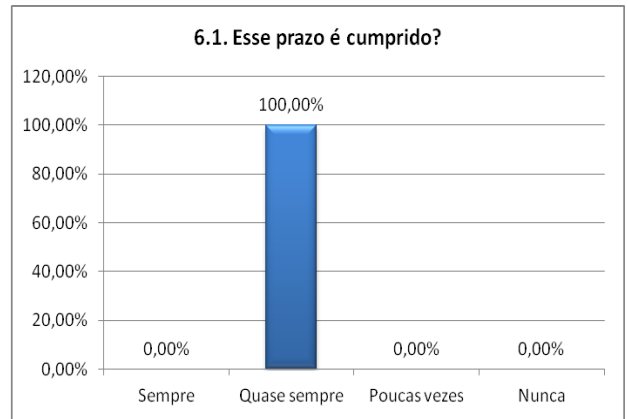


Gráfico 28 – Cumprimento do prazo



Gráfico 31 – Prazo para a realização do trabalho

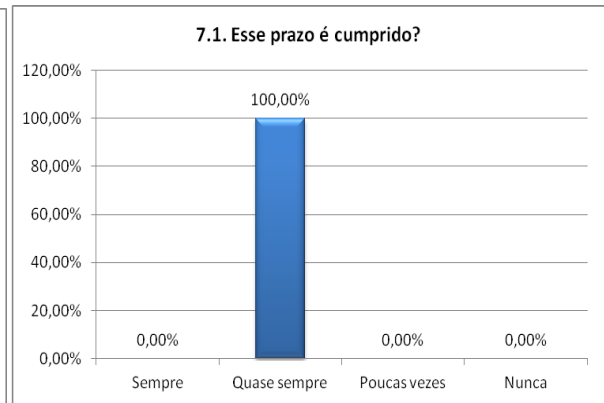


Gráfico 30 – Cumprimento do prazo

Na tabela 5 são descritas as sugestões propostas pelos colaboradores do departamento dos Comerciais para possíveis melhorias com o objetivo de uma resposta eficaz.

Tabela 5 – Sugestões para uma resposta eficaz

Definição do alinhamento estratégico com objetivos iguais para toda a organização
LOG (planeadores de materiais) devem seguir o plano de saídas e informar, antecipadamente, quais os materiais que vão faltar e que impossibilitam a conclusão das unidades na data planeada
Otimizar o processo de fornecimento de materiais à produção para evitar a “visita” constante de colaboradores da produção ao armazém

3.2.1.2 Resultados do departamento das Compras

Do gráfico 32 ao gráfico 41 e tabela 6 apresentam-se os resultados dos inquéritos relativos ao departamento das Compras.

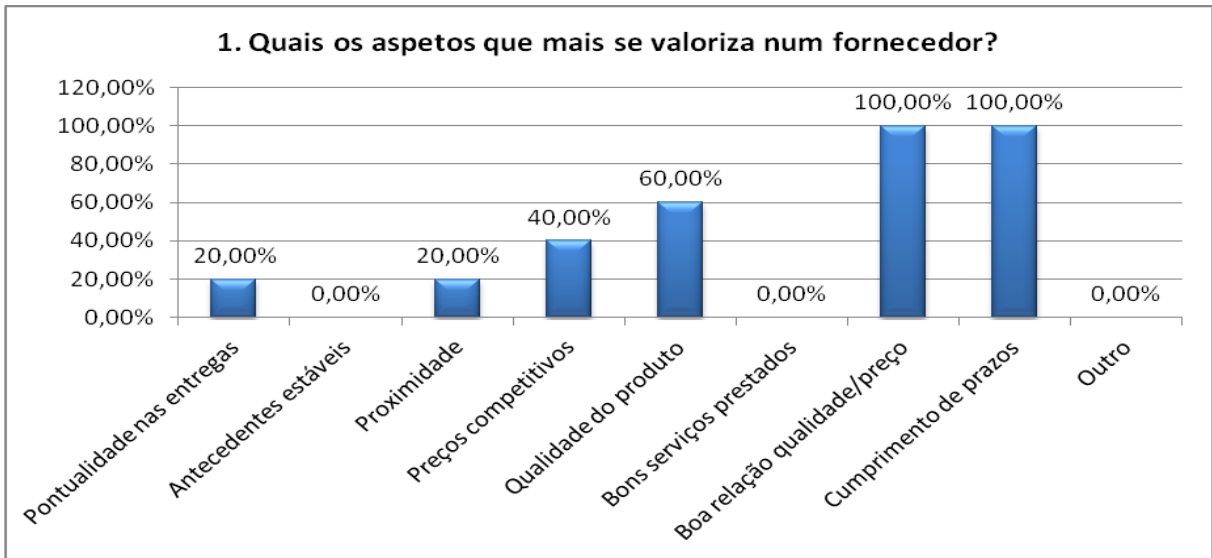


Gráfico 32 – Aspetos que mais se valoriza num fornecedor

Pelo gráfico 32 verifica-se que os aspetos que mais se valoriza na seleção e avaliação de um fornecedor dizem respeito ao cumprimento dos prazos, boa relação qualidade/preço e qualidade do produto.



Gráfico 33 – Realização de avaliação ao desempenho dos fornecedores

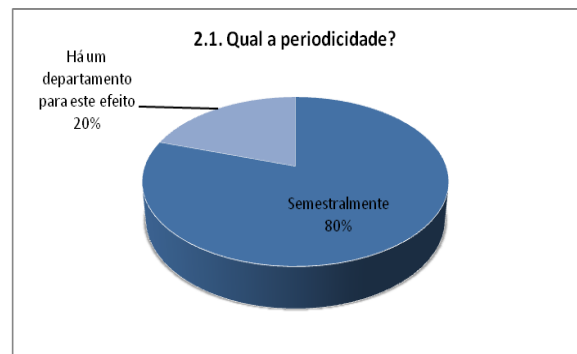


Gráfico 34 – Periodicidade da avaliação ao desempenho dos fornecedores



Gráfico 36 – Realização de estudo de mercado de fornecedores

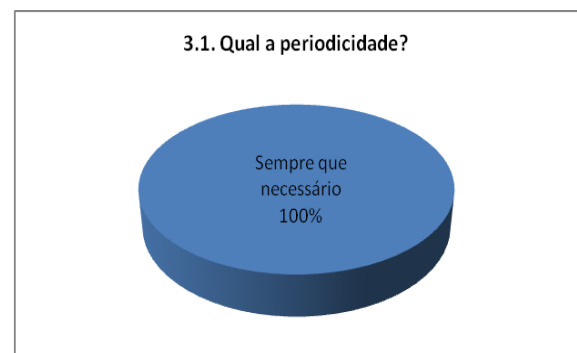


Gráfico 35 – Periodicidade do estudo de mercado de fornecedores

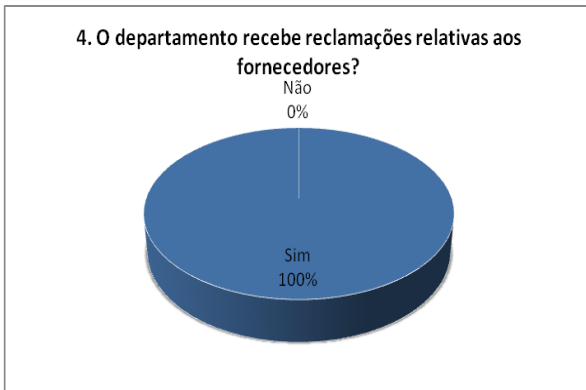


Gráfico 37 - Reclamações relativas a fornecedores

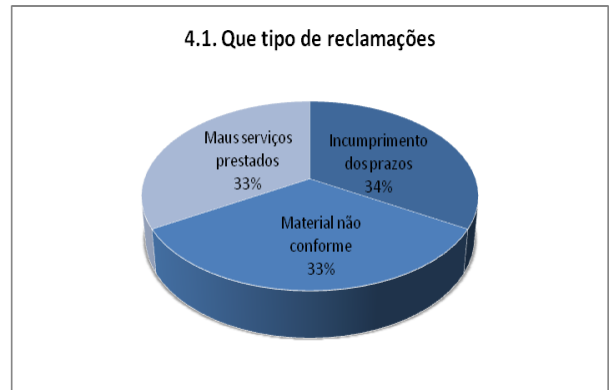


Gráfico 38 - Tipo de reclamações

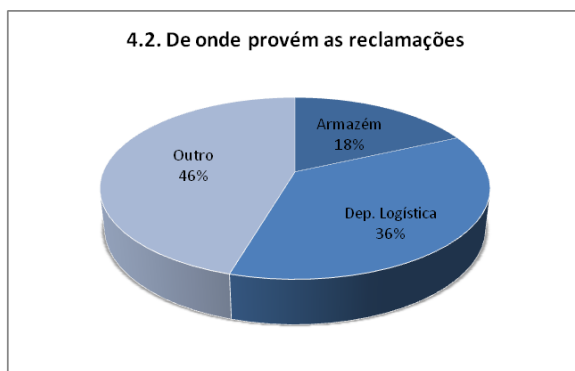


Gráfico 40 - Origem das reclamações

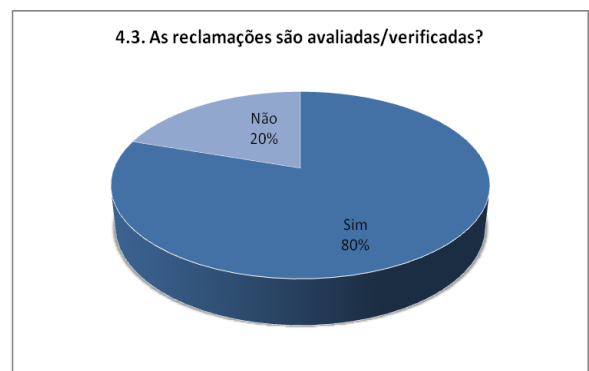


Gráfico 39 - Avaliação das reclamações



Gráfico 41 - Reclamações solucionadas

Analisando os gráficos anteriormente apresentados, verifica-se que as reclamações relativas aos fornecedores, recebidas no departamento das Compras provêm de toda a organização sendo essas avaliadas e solucionadas. Verifica-se também que sempre que necessário é realizada uma avaliação e estudo de mercado para aperfeiçoamento de situações que possam prejudicar a resposta da CaetanoBus.

Na tabela 6 são descritas as sugestões propostas pelos colaboradores do departamento das Compras para possíveis melhorias na resposta ao cliente.

Tabela 6 - Sugestões para uma resposta eficaz

Melhoria da comunicação interna e maior clareza nos processos internos existentes
Fluxo de informação entre departamentos deve ser mais eficaz
Melhorar a definição da especificação do produto
Fornecedores que cumpram com a qualidade dos produtos e prazos de entrega

3.2.1.3 Resultados do departamento de Logística e Engenharia

Do gráfico 42 ao gráfico 48 e tabela 7 à tabela 10 apresentam-se os resultados dos inquéritos relativos ao departamento de Logística e Engenharia, uma vez que os inquéritos são iguais para os dois departamentos.

Tabela 7 – Razões da comunicação não ser eficaz

Usa-se demasiado o Microsoft Outlook
Comunicação escassa
Comunicação pouco objetiva
Comunicação demasiada burocrática
Falhas no fluxo de informação
Excesso de informação
Procedimentos pouco claros e incumprimento dos mesmos
Imprecisão na definição das ações
Falta de regras e/ou seu conhecimento pelos colaboradores

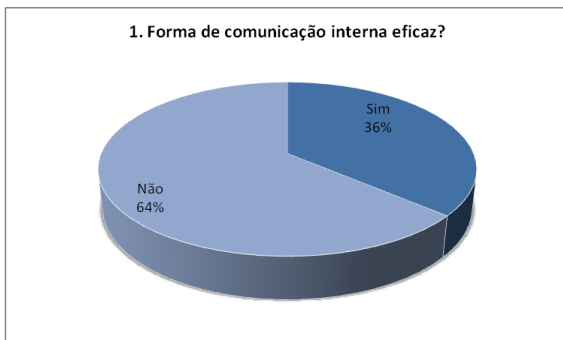


Gráfico 42 – Comunicação na CaetanoBus

Pelo gráfico 42 pode-se concluir que os colaboradores dos departamentos de Logística e Engenharia, também consideram que a forma de comunicação da CaetanoBus não é eficaz. Tal é justificado pelas razões descritas na tabela 7.



Gráfico 44 – Receção da informação necessária

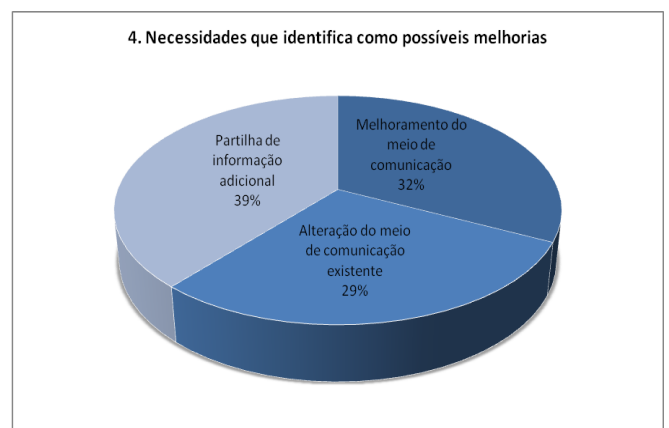
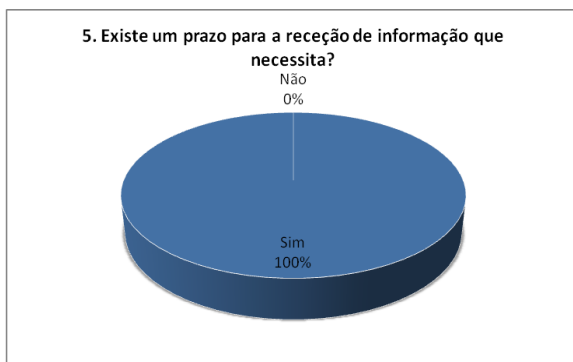
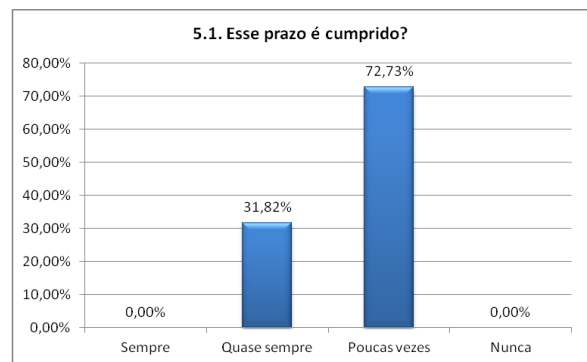
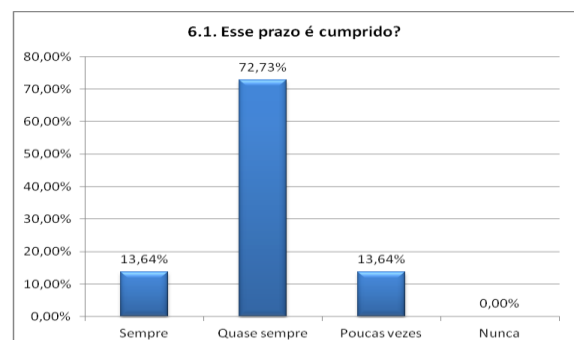


Gráfico 43 – Necessidades identificadas como possíveis melhorias

Tabela 8 – Necessidades identificadas como possíveis melhorias

Evitar e alterar meio de comunicação
Comunicação deve ser objetiva
Informação apoiada com documentos relevantes para o fim
Canais bem definidos e comuns a todos os departamentos
Cumprimento dos procedimentos/instruções internas

O gráfico 43 indica que os colaboradores não recebem a informação necessária para a realização das respetivas funções, sendo que foi identificada como necessidade prioritária a partilha de informação adicional. No gráfico 44 e tabela 8 encontram-se enunciadas outras necessidades sentidas pelos colaboradores.

**Gráfico 45 – Prazo para a receção da informação necessária****Gráfico 46 – Cumprimento do prazo****Gráfico 48 - Prazo para a realização do trabalho****Gráfico 47 – Cumprimento do prazo**

Os gráficos acima apresentados, gráficos 45 a 48, indicam que o prazo para a receção da informação necessária poucas vezes é cumprido, porém, o prazo para a realização do trabalho do qual os colaboradores são responsáveis é quase sempre cumprido.

Na tabela 9 são descritas algumas razões que justificam o atraso na realização do trabalho.

Tabela 9 – Razões para atraso na realização do trabalho

Atraso a montante
Alterações do cliente fora de tempo
Decisões contraditórias
Atraso na entrega do chassi
Incumprimento de prazos por parte do fornecedor
Procura no mercado de soluções alternativas

Na tabela 10 encontram-se descritas as propostas de sugestões de melhoria apresentadas pelos colaboradores dos departamentos de Logística e Engenharia para a obtenção de uma resposta eficaz.

Tabela 10 – Sugestões para uma resposta eficaz

Maior e melhor comunicação e pro-atividade entre/intra departamentos
A informação deverá ser rápida, assertiva e sem entropias
Definir e divulgar qual o fluxo de informação
Melhoria na simplificação dos procedimentos de trabalho e cumprimento dos mesmos
Definição clara das atividades, obrigações de cada elemento na cadeia
Definir regras, comunicá-las aos departamentos envolvidos e rigor no cumprimento destas
Melhorar os prazos para a receção de informação necessária para realizar o trabalho
As solicitações devem ser acompanhadas de toda a informação necessária para o efeito (documentação/referências do fornecedor/catálogo/destino)
Alternativas de fornecedores, tendo em consideração os picos de fornecimento
Maior partilha de informação entre a CaetanoBus e fornecedores (ambos os sentidos)
Definição atempada de todas as necessidades dos clientes
Melhoria dos prazos de entrega ao cliente
Entrega do material às linhas a tempo de ser aplicado nos carros
Identificação correta dos materiais e do carro a que se destina
Atribuir o posto correto aos materiais

4 Análise da Situação Atual e Apresentação de soluções

Após a exposição da situação inicial, através das respostas aos inquéritos, neste capítulo faremos uma análise às questões mais pertinentes apresentadas pelos intervenientes da cadeia de abastecimento, assim como aos resultados obtidos relativamente ao tempo real de colocação de encomendas e respetiva receção das mesmas. Serão ainda definidas propostas de soluções para resolução dos problemas identificados.

4.1 Estudo relativo aos Fornecedores sucinta

Nas tabelas 11 a 14 são apresentados, de forma concisa, os problemas assinalados pelos fornecedores e as respetivas soluções. As soluções com asterisco (*) foram sugeridas em conjunto com alguns colaboradores do departamento de Logística responsáveis pelo planeamento de materiais, as restantes foram sugeridas pelos fornecedores. A letra "G" descrita nas tabelas seguintes significa que a solução proposta é referente a todos os fornecedores.

Tabela 11 – Necessidades encontradas relativas ao plano de produção

Plano de Produção									
Problema	Solução	Fornecedor							
		4	5	10	16	18	21	25	G
Envio de plano de produção	Enviar plano de produção para os fornecedores que não o recebem	X	X	X	X		X	X	
Planos ineficazes – alterações constantes e sem fundamento justificado, falta de definição do produto.	Cumprir prazos de definição do produto e definir corretamente o produto para evitar as alterações								X
Listas <i>ship to line</i>	Enviar quinzenalmente					X			

Tabela 12 – Necessidades encontradas relativas à colocação de encomendas

Colocação de encomendas						
Problema	Solução	Fornecedor				
		2	15	24	25	G
Planificação de encomendas – (prazos reduzidos)	Colocar encomenda a tempo e respeitar o <i>Lead Time</i> definido					X
Assumir programas de pedido de entregas segundo regras previamente definidas	Kanban visual na linha *		X			

Emissão de entregas totais para entregas faseadas	Sistema de Abastecimento Sincronizado (SAS) *	X				
Colocação de encomendas com um mínimo de um mês	Rever <i>Lead Time</i> *			X	X	

Tabela 13 – Necessidades encontradas relativas à forma de comunicação com a CaetanoBus

Comunicação		
Problema	Solução	Fornecedor
		22
Comunicação direta	Solicitação de esclarecimento ao fornecedor *	X

Tabela 14 – Necessidades encontradas relativas à transmissão de informação

Informação adicional					
Problema	Solução	Fornecedor			
		2	9	20	24
Plano alargado de produção			X		
Previsão anual de consumos	Enviar plano de vendas 2014 (não vinculativo) *		X		
Plano de produção efectivo a 3 meses		X			
Desenhos técnicos/sugestões de alterações	Enviar desenhos				X
Carta de acabamentos				X	
Previsão de existência de stock dos materiais por parte da Cbus	Se possível enviar			X	

As sugestões apresentadas serão tidas em análise para compreender o que será favorável, tanto para os fornecedores, como para a Empresa, para posterior implementação, promovendo uma resposta eficaz e conseqüente melhoria no *Time to Market*.

Na cadeia de abastecimento é importante uma relação sólida com os fornecedores, assim como a conservação da mesma. Se por um lado é benéfico perceber as necessidades e dificuldades que os fornecedores requerem, por outro, é necessário avaliar o desempenho dos mesmos. Nesse sentido, utilizamos um Matriz de Prioridades nas dimensões Custo/Benefício para avaliar os custos que a Empresa tem com os fornecedores *versus* o benefício que a Empresa usufrui com os mesmos. Como se pode observar pela figura 7, o pretendido é ter poucos custos com o fornecedor contrabalançando com o máximo de benefício possível. A situação oposta, elevado custo e pouco

benefício, não é favorável para a Empresa passando a ser prioridade a resolução de tal situação. Os dados referentes ao Custo e ao Benefício encontram-se descritos na tabela 15.

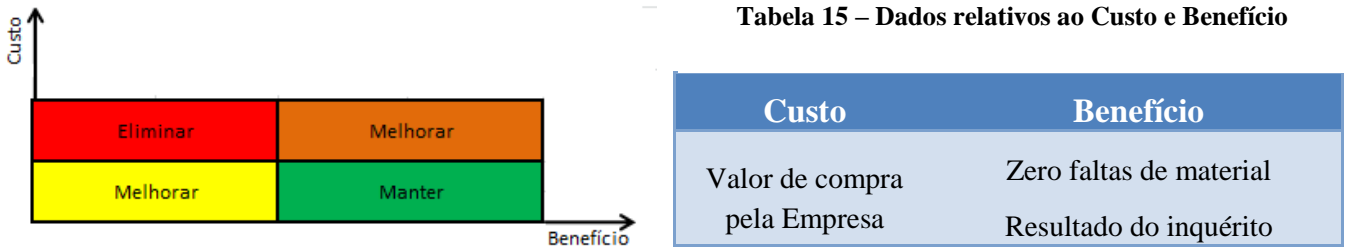


Tabela 15 – Dados relativos ao Custo e Benefício

Figura 7 – Matriz Custo/Benefício

No respeitante ao custo, foi efetuado um levantamento do valor de compra pela Empresa, por fornecedor no intervalo de tempo entre o mês de março de 2013 e julho de 2013, por abarcar um período de pico de produção da CaetanoBus mais recente.

Relativamente ao benefício, foi efetuado um levantamento de faltas de material por responsabilidade do fornecedor no mesmo período de tempo que o levantamento do valor de compra. O cálculo da percentagem de faltas teve como base a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Número de faltas do fornecedor}}{\text{Número total de faltas}} \times 100$$

Após a conclusão do cálculo, foi atribuída uma pontuação a cada fornecedor pelo resultado da percentagem de faltas. Esta avaliação teve como base a tabela de classificação de fornecedores, apresentada a seguir, tabela 16.

Tabela 16 - Classificação de fornecedores relativa às faltas de material

%	Pontos
0	100
0,1 – 1,5	90
1,6 – 3,0	80
3,1 – 4,5	70
4,6 – 6,0	60
6,1 – 7,5	50
7,6 – 9,0	40
9,1 – 10,5	30
10,6 – 12,0	20

12,1 – 13,5	10
13,6 – 15,0	8
15,1 – 18,0	6
18,1 – 25,0	3
25,1 – 30,0	1
>30	0

Para terminar a análise do grau de benefício, foi realizada uma avaliação às respostas dos inquéritos atribuindo-se uma pontuação às questões do mesmo tendo em conta a divisão descrita no capítulo 3.1.1. A Tabela 17 dispõe a atribuição da pontuação com base na importância das questões.

Tabela 17 - Atribuição da pontuação às questões do inquérito

Grau de importância	Pontuação (questões afirmativas)	Questão avaliada										Objetivo	
		2	3	4	5	9	12	13	14	15	18*		
Muito elevada	20					X					X	X	Avaliar a capacidade de resposta (picos, urgências e cumprimento de prazos)
Elevada	10		X	X									Maior probabilidade de cumprimento de prazos
Média	6				X								Produção para stock será favorável a uma resposta mais eficaz
Baixa	4 2						X	X	X				Avaliar a organização da empresa
Muito baixa	2	X											Avaliar a certificação da empresa

* Para a questão 18, os 20 pontos são atribuídos, se a resposta for negativa.

Nas questões 13 e 14 serão atribuídos 2 pontos às respostas em que não exista a descrição dos métodos realizados para cumprimento dos prazos assim como a descrição da forma como o pedido de encomenda é analisado.

Com o conjunto dos dados, procedeu-se à avaliação de cada fornecedor de forma a perceber em que quadril da Matriz Custo/Benefício se enquadra, pelo que, para a obtenção do resultado desta análise optou-se pelo cálculo de uma pontuação ponderada baseada na seguinte fórmula:

$$R = 0,9 * F + 0,1 * I$$

Sendo o "F" o resultado da avaliação dos fornecedores relativa às faltas e o "I" o resultado da avaliação dos inquéritos. Optou-se por atribuir maior percentagem ao resultado de avaliação de faltas porque este afeta diretamente o *Time to Market* que melhora com entregas de material no prazo acordado (zero faltas de material).

Os resultados obtidos encontram-se na tabela 18 e figura 8.

Tabela 18 – Resultados obtidos na avaliação dos fornecedores

Fornecedor	Benefício			Custo	Impacto	
	Faltas (F)	Inquérito (I)	Pontuação ponderada	Valor de compra	Quadril	% Produção
4	100	84	98,4	556.749,07	Laranja	
9	100	80	98	352.589,73	Verde	17,5
3	100	80	98	829.587,91	Laranja	26
5	100	79	97,9	567.657,87	Laranja	6,8
11	100	68	96,8	343.821,91	Verde	30
15	100	60	96	371.429,54	Verde	3
13	100	58	95,8	171.522,18	Verde	5
24	100	57	95,7	25.336,90	Verde	2,39
18	100	54	95,4	77.052,20	Verde	8,7
22	90	82	89,2	45.695,26	Verde	50
7	90	82	89,2	467.294,59	Verde	
20	90	74	88,4	53.625,08	Verde	80
10	90	74	88,4	232.513,91	Verde	18,99
17	90	72	88,2	127.292,74	Verde	33
6	90	54	86,4	414.882,14	Verde	50
2	40	60	42	716.362,85	Vermelho	56
16	30	80	35	163.428,38	Amarelo	33,4
12	20	84	26,4	388.333,44	Amarelo	35
25	10	82	17,2	53.774,84	Amarelo	60

23	6	70	12,4	59.508,94	Amarelo	90
21	3	68	9,5	80.010,79	Amarelo	35

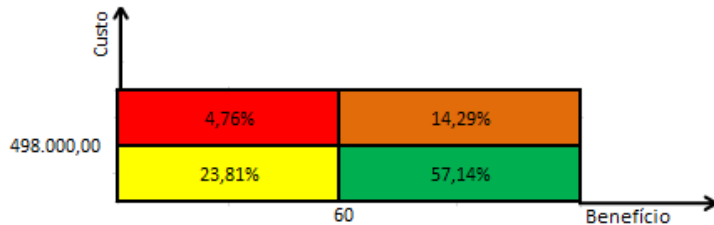


Figura 8 – Matriz Custo/Benefício resultante da avaliação aos fornecedores

O patamar médio do gráfico corresponde, para o custo, a 60% do maior valor de compra e 60 pontos para o benefício. Este valor foi escolhido uma vez que a Empresa não pretende que os fornecedores obtenham apenas 50 pontos para se enquadrarem nos quadris referentes a alto benefício.

Os valores percentuais inscritos em cada quadril foram obtidos pela divisão entre o número total de fornecedores agrupados no respectivo quadril e o número total de fornecedores avaliados, como se pode verificar a seguir:

$$\text{Quadril Vermelho} = 1/21$$

$$\text{Quadril Laranja} = 3/21$$

$$\text{Quadril Amarelo} = 5/21$$

$$\text{Quadril Verde} = 12/21$$

Com se pode constatar pelos resultados, a maior percentagem corresponde ao patamar verde, o que é benéfico para a Empresa. Porém, a pequena percentagem correspondente a um fornecedor, do quadril vermelho é prioridade para ser alterada, sendo que as restantes percentagens, quadris a melhorar, também serão alvo de análise.

A tabela 19 descreve o que terá de ser melhorado em cada quadril. A melhoria deverá ser pensada tendo em conta o peso da CaetanoBus na produção do fornecedor. Foi considerado o valor mínimo de 30% como aquele a partir do qual a CaetanoBus terá maior facilidade em obter melhorias do fornecedor.

Tabela 19 – Melhorias nos quadris do gráfico Custo/Benefício

Quadril Vermelho		Quadril Amarelo		Quadril Laranja	
Aumentar benefício Baixar custo		Aumentar benefício		Baixar custo	
✓	X	✓	X	✓	X
50% da produção total		% da produção total acima dos 30%		% da produção total muito baixa	

A existência de um fornecedor, no quadril vermelho, com produção de 50% da sua produção total para a CaetanoBus poderá originar ações de incentivo para o fornecedor melhorar o seu desempenho, ou por outro lado, a procura de um novo fornecedor que apresente preços mais

competitivos. No que diz respeito aos fornecedores enquadrados no quadril amarelo que produzem mais de 30% da sua produção total, para a CaetanoBus, deverá ser definido um plano de ação para incentivar esses fornecedores na melhoria do seu desempenho. Relativamente aos fornecedores enquadrados no quadril laranja, que apresentam uma percentagem de produção para a CaetanoBus muito baixa, o que se pretende é a diminuição do custo e por isso é recomendável a procura de novos fornecedores que apresentem preços mais baixos.

Sendo o departamento de Compras responsável pela seleção e avaliação dos fornecedores, a análise realizada e as propostas descritas foram apresentadas a esse departamento para ser definido um plano de ação para melhoria desta situação e consequente melhoria do *Time to Market*.

4.2 Estudo relativo aos tempos reais de colocação de encomenda e respetiva receção

Da análise realizada aos tempos reais de colocação de encomenda e respetiva receção, verifica-se que o *Lead Time* definido não é respeitado, nem por parte da CaetanoBus, nem por parte dos fornecedores. Na tabela 20, verifica-se que as encomendas, colocadas pelos planeadores de materiais, não respeitam o *Lead Time* definido, sendo que nos casos em que se respeita, Fornecedor 1 e Fornecedor 3, a percentagem é muito baixa. Relativamente aos fornecedores, conclui-se que também não respeitam a data de entrega definida pelos planeadores, constatando-se na grande percentagem dos casos analisados, que as encomendas são entregues depois da data de remessa. Essa situação pode ser comprovada pela percentagem de cortes efetuados depois da data de remessa, o que indica que o material não estava disponível na data em que deveria ser entregue.

Tabela 20 – Resultados da análise relativa à colocação de encomendas e respetivas receções

	Fornecedor 1	Fornecedor 2	Fornecedor 3	Fornecedor 4
Lead Time respeitado pela empresa	4,35 %	0%	2,78%	0%
Entrega da encomenda após data de remessa	48,70%	85,53%	70%	82,46%
Corte efetuado depois da data de remessa	25,22%	56,58%	51,67%	70,18%

A data de colocação de encomendas, efetuada pelos planeadores de materiais, é definida pela geração de necessidades, através do sistema SAP R/3, que é provocada pela introdução dos projetos em SAP. Averiguamos que são inseridos projetos todos os dias, o que provoca geração diária de necessidades. Porém, a colocação de encomendas não é efetuada diariamente e por vezes acontece que a data de remessa não corresponde à data da necessidade. Assim, será vantajoso a

uniformização da colocação de encomendas de forma a serem respeitados os *Lead Times* definidos.

Por outro lado, apesar de se verificar que o *Lead time* não é respeitado por parte da Empresa, também se verifica que há uma expressiva percentagem de casos em que o fornecedor não respeita a data de entrega de material definida pelos planeadores de material. Neste sentido, foi realizado um levantamento do material com três ou mais faltas por responsabilidade do fornecedor, no intervalo de tempo entre março de 2013 e julho de 2013, por abarcar um pico de produção da CaetanoBus.

No anexo F encontram-se as listas de material analisado juntamente com a percentagem de faltas desse material e o respetivo fornecedor. Após a realização desta análise foi sugerido ao departamento das Compras para serem retirados, ao respetivo fornecedor os materiais em questão e atribuídos a novos fornecedores.

4.3 Estudo relativo aos Colaboradores internos

Apesar das questões dos inquéritos serem orientadas para as especificidades de cada departamento, constata-se, pela observação dos resultados apresentados, que as questões mais pertinentes e as necessidades comuns são:

- A forma de comunicação da CaetanoBus não é eficaz;
- O meio de comunicação atual, o *email*, não é eficaz;
- Parte da informação necessária para os colaboradores realizarem o trabalho do qual são responsáveis não é transmitida;
- O prazo de transmissão da informação necessária poucas vezes é cumprido;

No entanto, existem outras questões, também importantes, que devem ser observadas com atenção, pelo que deverá ser traçado um plano de ações para melhoria. As tabelas 21 a 26, apresentadas a seguir, revelam sucintamente, os problemas e as necessidades principais encontradas pelos intervenientes internos da cadeia de abastecimento da CaetanoBus.

Tabela 21 - Necessidades encontradas relativas à partilha de informação e forma de comunicação

Informação/comunicação	
Problemas	Necessidades
Transmissão de informação	Melhorar
Comunicação escassa	Melhorar a comunicação
Meio de comunicação (e-mail)	Melhorar/Alterar meio de comunicação
Fluxos de informação	Definir fluxos

Tabela 22 - Necessidades encontradas relativas à definição de ações e atividades

Ações/Atividades	
Problemas	Necessidades
Pouca precisão na definição das ações	Definição clara das ações
Pouca precisão na definição da responsabilidade das respetivas ações	Definição clara da responsabilidade das respetivas ações

Tabela 23 - Necessidades encontradas relativas aos procedimentos existentes

Procedimentos	
Problemas	Necessidades
Complexos/Pouco claros	Simplificar/Melhorar
Rigor no cumprimento	Respeitar os procedimentos
Pouco transversais à organização	Rever os procedimentos

Tabela 24 - Necessidades encontradas relativas a regras

Regras/normas	
Problemas	Necessidades
Não existem	Criação de normas
Não são do conhecimento dos colaboradores	Informar os colaboradores
Rigor no cumprimento	Respeitar normas

Tabela 25 - Necessidades encontradas relativas aos fornecedores

Fornecedores	
Problemas	Necessidades
Partilha de informação (ambos os sentidos)	Melhorar
Alternativas de fornecedores (para picos)	Estudar novas alternativas

Qualidade e prazos de entrega	Estudar novas alternativas
-------------------------------	----------------------------

Tabela 26 - Necessidades encontradas referentes à resposta ao cliente

Clientes	
Problemas	Necessidades
Definição do produto	Melhorar
Prazos de entrega	Melhorar

Para reflexão sobre os problemas existentes e propostas de soluções, após esta análise, foi realizada uma reunião por departamento com a duração de trinta minutos com o objetivo de:

- Apresentar os resultados dos inquéritos;
- Perceber de uma forma mais concreta as necessidades encontradas (por exemplo, que tipo de informação necessitam);
- Captar sugestões de melhoria para as necessidades encontradas;
- Apresentar algumas sugestões de melhoria:
 - Realização de *Briefings* para melhoria da comunicação e transmissão de informação;
 - Utilização do *Microsoft Lync*, serviço de mensagens instantâneas que substitui o *Windows Messenger* em ambientes empresariais;
 - Utilização dos formulários do meio de comunicação atual, o Outlook.

O resultado do conjunto de reuniões foi positivo, uma vez que estas foram concisas e objetivas conseguindo-se atingir os propósitos pretendidos. Do conjunto de reuniões resultaram os problemas prioritários assim como as propostas de soluções, descritas na tabela 27.

Tabela 27 - Problemas prioritários e respetivas soluções

Problema	Solução
<p>Necessidades de trabalho</p> <p>Necessidades de informação dos diferentes setores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recolha junto de cada setor da informação necessária • Criação de alguns formulários para transmissão de informação • Criação de fluxos de informação ou revisão desses
<p>Disponibilização da informação necessária</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Listar a localização da informação necessária e dar conhecimento aos colaboradores

	<ul style="list-style-type: none"> • Fixar a informação necessária que requer uma visualização diária em local próximo para fácil visualização
E-mails em excesso entre e dentro dos departamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Lync • Briefing
Mau uso do e-mail: E-mails sem informação tratada E-mails sem indicação do assunto	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de regras para escrita de um e-mail para uniformização de tratamento de e-mail
Definição de responsabilidades e alteração das mesmas	<ul style="list-style-type: none"> • Fixar em cada setor as principais funções e respetivos responsáveis (ex.: organigramas) • Indicar nos fluxos de informação os responsáveis pela atividade
Falta de conhecimento dos procedimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Dar o conhecimento dos procedimentos mais relevantes existentes de cada departamento aos restantes departamentos • Transformar alguns procedimentos, os que são possíveis, em formulários

A comunicação escassa e insuficiente é ponto fraco na organização, designadamente nos departamentos inquiridos, o que origina a não transmissão de informação necessária.

Constatamos ser fulcral a comunicação entre os intervenientes da cadeia de abastecimento, portanto, todas as sugestões propostas foram pensadas no sentido de melhorar a comunicação e a transmissão de informação melhorando, internamente, a capacidade de resposta.

5 Implementação das Soluções Propostas e Resultados

De seguida são descritas as ações de implementação das soluções propostas no capítulo anterior e avaliado o respetivo grau de implementação alcançado pelos resultados atingidos ou esperados.

5.1 Implementações relativas aos fornecedores

Todas as sugestões de melhoria referentes aos fornecedores, apresentadas no capítulo anterior, foram alvo de análise com o intuito final de gerar uma resposta eficaz por parte do fornecedor e assim a CaetanoBus melhorar a sua capacidade de resposta.

5.1.1 Envio do Plano de Produção

A primeira implementação realizada foi o envio do plano de produção. Na situação inicial, o plano de produção era enviado para alguns dos fornecedores, todavia, tendo em conta a manifestação dessa necessidade, o plano de produção passou a ser enviado para todos os fornecedores que responderam ao inquérito. Juntamente com o plano de produção é enviado um documento de auxílio à leitura e análise do plano.

O plano de produção enviado é uma previsão da produção da CaetanoBus relativa a 3 meses. Por conseguinte, será favorável para os fornecedores receberem o plano para realizarem um planeamento de necessidades e produção tendo presente a produção prevista da CaetanoBus e assim, responderem, eficazmente, às necessidades divulgadas.

5.1.2 Listas *Ship to Line* (Fornecedor 18)

Pelo processo *Ship to Line*, agora designado por SAS – Sistema de Abastecimento Sincronizado, os fornecedores recebem uma encomenda mensal com a totalidade do material que é necessário durante esse mês para posteriores entregas faseadas. Essas entregas são definidas por listas, *delivery notes*, que são enviadas aos fornecedores a cada terça e quinta-feira. As listas de terça-feira fazem o pedido para a seguinte quinta e sexta-feira, as listas de quinta-feira fazem o pedido para a seguinte segunda, terça e quarta-feira.

Pelo descrito, não fará sentido atender à sugestão do Fornecedor em questão, para envio das listas quinzenalmente. Para debater a solução e obter uma resposta eficaz por parte do fornecedor na melhoria do *Time to Market*, será realizada uma reunião com a presença do fornecedor mencionado.

5.1.3 Programas com pedido de entregas segundo regras previamente definidas e negociadas (Fornecedor 15)

Para atender a esta sugestão, foi proposto ao fornecedor o método “*Kanban* visual na linha”. Este processo consiste na existência de prateleiras junto da linha de produção e funciona através de um sistema *Kanban*. Com este sistema pretende-se que o material necessário esteja sempre disponível na linha de produção, sendo dado um alerta ao fornecedor sempre que é necessário repor o material. Para não existirem faltas de material, o alerta terá de ter em conta os avanços de linha e os turnos de trabalho, sendo indicado o dia e hora de entrega do material. Uma vez que o procedimento se prende com a colocação da quantidade de material necessário no momento exato na linha de produção, espera-se do método as seguintes vantagens:

- Material necessário sempre disponível,

- Stock inexistente;
- Libertação de espaço no armazém e na linha de produção.

O conjunto das vantagens acima descritas proporcionará uma melhoria no *Time to Market* uma vez que não são esperados atrasos no fornecimento de material.

5.1.4 Emissão de entregas totais para entregas faseadas (Fornecedor 2)

Considerando que o Sistema de Abastecimento Sincronizado emite listas de material para entregas totais (mensais) para entregas faseadas, tal como foi explicado anteriormente, será analisado o alargamento deste sistema para o fornecedor em questão, pelo tipo de material que fornece. Esta proposta será ainda reavaliada para esclarecimento de algumas questões, tais como:

- Elevada quantidade de referências de materiais;
- Espaço ocupado pelo material fornecido;
- Modelo CKD.

O Sistema de Abastecimento Sincronizado prende-se também, pela existência de um armazém intermédio, para colocação do material entregue pelo fornecedor que posteriormente será provido para a produção. De momento, o espaço deste armazém é reduzido pelo que a quantidade elevada de referências e as grandes dimensões do material entregue por este fornecedor serão uma dificuldade para este sistema. Outro dos problemas relaciona-se com os materiais necessários para o modelo de autocarros CKD, uma vez que estes são entregues na fábrica de Ovar e a lista emitida por este sistema recruta os materiais necessários para a fábrica de Gaia. Neste sentido, todas estas questões estão a ser analisadas, com o Fornecedor, para que a implementação se concretize no mês de junho de 2014.

5.1.5 Envio de informação adicional (Fornecedor 9, 2, 24 e 20)

Será enviado o plano de vendas 2014 para os fornecedores 9 e 2, como informação adicional para que estes fornecedores realizem um planeamento de necessidades e produção em conformidade com a produção da CaetanoBus. Constatando-se uma melhoria nos tempos de entrega, por parte do fornecedor, será proposto à Administração o envio do plano de vendas aos restantes fornecedores.

Para assegurar a identificação do material que é fornecido pelos fornecedores, é inserido no sistema (SAP R/3) pelo departamento de Engenharia, um desenho técnico ou outro tipo de informação em que seja possível a identificação do material. Após a introdução desta informação, quando é efetuada uma encomenda, o desenho associa-se ao material encomendado e o fornecedor tem acesso a esta informação. Quando são efetuadas alterações aos materiais e os desenhos não são atualizados no sistema, os fornecedores não recebem a nova identificação do material a fornecer. Para combater este constrangimento, os colaboradores do departamento de Logística responsáveis pela gestão de materiais efetuam o controlo da existência e atualização dos desenhos dando o alerta aos responsáveis pela introdução desta informação no sistema.

5.1.6 Avaliação dos fornecedores

As sugestões propostas no capítulo anterior referentes à avaliação dos fornecedores tendo em conta a percentagem de faltas de material e os resultados dos inquéritos, tal como já foi descrito, foram sugeridas ao departamento responsável pela avaliação e seleção de fornecedores. Por tal, está a ser definido um plano de ações de melhoria, em conjunto com os fornecedores, para a melhoria da capacidade de resposta da CaetanoBus.

5.1.7 Uniformização de colocação de encomendas

Constatou-se que uma das razões do não cumprimento do *Lead Time* definido poderá estar relacionada com os métodos de colocação de encomendas por parte dos planeadores de materiais. Assim, será benéfico a uniformização dos mesmos para a colocação de encomenda para materiais abastecidos pelos fornecedores nacionais. Nesse sentido, os planeadores de materiais estão a efetuar a colocação de encomendas da seguinte forma:

- Colocação de encomendas diariamente com um horizonte de três semanas. O horizonte é de três semanas uma vez que o *Lead Time* definido para os materiais abastecidos pelos fornecedores nacionais é de 21 dias. Os restantes materiais serão encomendados dependendo do *Lead Time* definido (por exemplo, existem materiais com um tempo de entrega de 8 semanas).
- Data de remessa igual à data de necessidade, sendo esta data cinco dias antes da data de necessidade na produção.

Para avaliar esta alteração foram colocadas duas encomendas de materiais em cada fornecedor que foi alvo de análise na colocação de encomendas e respetiva receção. A colocação de encomenda foi efetuada respeitando a uniformização definida, no entanto, nenhum dos fornecedores entregou o material na data atribuída. A uniformização descrita manter-se-á para que seja possível analisar mais casos de incumprimento por parte dos fornecedores.

5.1.8 Substituição de Fornecedores

Para que a Empresa disponha de uma oferta maior de fornecedores e tendo em conta a análise aos prazos reais de colocação de encomenda e respetiva receção foi sugerido ao departamento das Compras a substituição do fornecedor para materiais com três ou mais faltas. O resultado desta alteração será, por um lado, para os fornecedores melhorarem o seu desempenho relativamente ao cumprimento de prazos, e por outro, para a Empresa dispor de um leque maior de escolha de fornecedores para responderem a picos de produção da CaetanoBus. De momento, estão selecionados 10 fornecedores alternativos para se proceder à troca.

5.2 Implementações relativas aos colaboradores internos

Sendo a forma de comunicação/informação a dificuldade com maior relevância sentida pelos colaboradores da Empresa e sendo esta uma questão da maior importância para obtenção da capacidade de resposta pretendida, as implementações efetuadas foram realizadas nesse sentido.

5.2.1 Fluxos de informação

Uma vez que não existem fluxos de informação definidos ou se existem não são respeitados, foram criados formulários específicos para determinadas tarefas. Estes formulários foram criados com base na ferramenta *infopath* e localizados no *Outlook*, meio de comunicação atual. Para a criação dos formulários foi recolhida junto dos colaboradores dos diversos departamentos a informação necessária que até ao momento não é recebida ou é recebida com atrasos. Na figura 9 está representado o formulário criado referente à "Especificação do Produto".

Figura 9 – Formulário “Especificação de Produto”

Como pode ser observado pela figura 9 no formulário está presente toda a informação necessária para a especificação do produto, sendo indicado o departamento responsável pelo preenchimento sendo que o responsável pelo mesmo terá de colocar o seu nome e a data de preenchimento. Como suporte de preenchimento do formulário foi criado um fluxo de informação, que se encontra anexado ao formulário, de forma a todos os intervenientes terem o conhecimento de como o processo funciona e quem são os responsáveis pelo preenchimento do mesmo. O fluxo de informação referente ao formulário em questão pode ser analisado na figura 10.

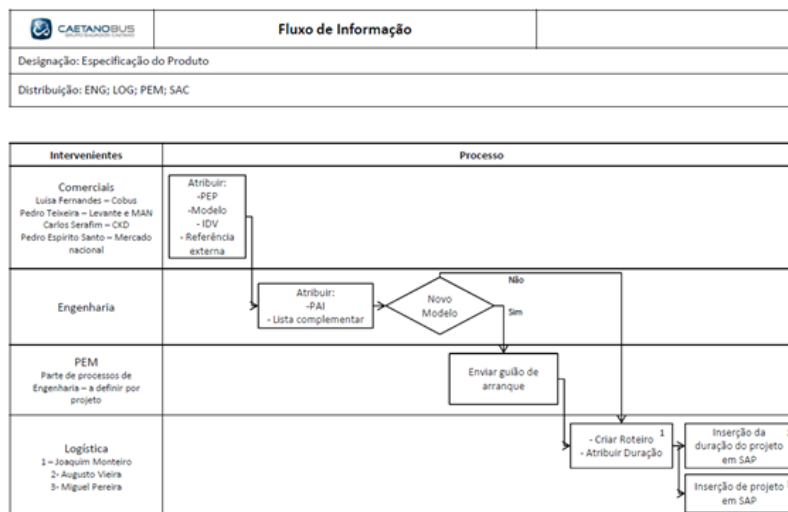


Figura 10 – Fluxo de informação “especificação de Produto”

O envio do formulário é realizado via *email* através da ferramenta *Outlook* respeitando as regras definidas para a escrita de email (assunto abordado de seguida) e terá de ser enviado ao interveniente seguinte, de acordo com o fluxo de informação, com o conhecimento dos restantes intervenientes. O interveniente seguinte não preencherá o formulário se o interveniente anterior não o preencher corretamente. Sendo o preenchimento do formulário obrigatório espera-se que com a criação deste a informação necessária seja transmitida de forma simples e objetiva e em tempo útil, uma vez que o envio é realizado de forma rápida não havendo desperdício de tempo. A

utilização dos formulários terá início no mês de fevereiro de 2014 dado que no mês de janeiro grande parte dos colaboradores se encontram em regime de adaptabilidade. Foram criados os seguintes formulários e respetivos fluxos de informação: Codificação de material de novos componentes, Informação para COMPL, Solicitação de transportes, Abertura e fecho de obras 190, 810 e 910, sendo que alguns deles podem ser consultados no anexo G. Para auxiliar a utilização dos formulários (preencher formulário, enviar e receber formulário e arquivar formulário) foram criadas instruções de utilização dos mesmos.

5.2.2 Uniformização de tratamento de *email*

Uma vez que não existe uma uniformização de tratamento de *email* e foi apresentada como dificuldade a forma de escrita de um *email*, foram criadas regras para a escrita de um *email*. As regras criadas têm como objetivos:

- Conhecimento rápido do assunto do *email*;
- Conhecimento rápido da urgência de leitura do *email*;
- Leitura fácil de um *email*.
- Ausência de desperdício de tempo na leitura do *email*;
- Transmissão da informação necessária de uma forma simples e objetiva.

Neste sentido foram criadas as regras descritas na tabela apresentada a seguir, tabela 28.

Tabela 28 - Regras para escrita de *email*

Campos a preencher	Objetivos		Notas
“Para”	Indicar o(s) nome(s) para quem se pretende enviar o <i>email</i> com o objetivo de: - Pedir o tratamento do assunto; solicitar informação e informar		
“Cc”	Indicar o(s) nome(s) de quem se pretende dar o conhecimento do envio do <i>email</i> com o objetivo de: - Envio de uma cópia do <i>email</i> e dar o conhecimento do(s) destinatário(s) original(ais)		- Não se espera que os destinatários em Cc tenham algum tipo de ação, apenas têm conhecimento do envio do <i>email</i> .
“Assunto”	O assunto deve ser: - Curto; objectivo e relacionado com o tema a tratar	Com o objetivo de: - Fácil compreensão do tema e fácil compreensão da urgência de leitura	- Para cada projeto deverá ser criado um nome adequado e divulgado a todos os colaboradores, sendo o “assunto” de todos os <i>emails</i> , o nome do projecto. <u>Responsabilidade de Engenharia</u>
Quadro de conversação	Deve conter: - Saudação; explicação do assunto pretendido; cumprimento e assinatura	A mensagem deve ser: - Simples e objetiva	- <i>Emails</i> reencaminhados: a informação relevante deverá ser <u>assinalada</u> evitando a leitura de todo o histórico de conversação.

5.2.3 Criação de quadro para transmissão de informação

De forma a melhorar a comunicação e a transmissão da informação foi criado um quadro com os seguintes objetivos:

- Auxiliar a realização de *briefings*;

- Descrever as responsabilidades mais relevantes dos colaboradores, sendo estes identificados com o respetivo nome e fotografia;
- Exposição da informação necessária que requer visualização diária.

Na figura 11 pode ser observado o *layout* do quadro criado.



Figura 11 – Layout do quadro criado para transmissão de informação

O briefing está a ser realizado diariamente ao início da manhã com a duração de dez a quinze minutos com o objetivo de transmissão da informação relativa aos projetos atuais. O briefing é auxiliado com o ciclo PDCA (*Plan Do Check Act*) para resumir as situações atuais demonstrando a fase em que as tarefas dos colaboradores se encontram.

Dado que foi sentida como dificuldade a definição de responsabilidades e alterações das mesmas, a descrição colocada no quadro tem como objetivo melhorar essa situação. Como já foi referido e observado pelos fluxos de informação criados, a definição de responsabilidades está, também, presente nos mesmos.

Para avaliar a utilização do quadro, foram criados três quadros localizados no departamento de Logística, divididos por equipas, sendo que um deles pode ser observado na figura 12. Uma vez que se verificaram melhorias na transmissão de informação, pois as situações atuais são discutidas diariamente, posteriormente serão criados mais quadros para distribuição pelos diversos departamentos.



Figura 12 - Quadro exemplo utilizado no departamento de Logística

Para que a utilização do quadro decorra corretamente, foi criada uma norma de utilização do mesmo, que pode ser consultada no anexo H. Como se pode observar na norma, para cada quadro existe um responsável pela atualização da informação sempre que necessário.

5.2.4 Utilização do *Lync*

Outra das necessidades sentidas é o envio excessivo de *emails* para tratamento de assuntos. Com as implementações até aqui descritas espera-se uma redução de envio de *emails*, porém, a utilização correta do serviço de comunicação *Lync* visa o melhoramento desta situação. O *Lync* é um serviço de comunicação, através do envio de mensagens instantâneas, para utilização em meio empresarial, tendo como objetivos:

- Promover uma maior produtividade e eficácia da comunicação dentro do grupo;
- Baixar custos com comunicações de voz;
- Baixar custos com deslocamentos através de realização de reuniões virtuais.

Este serviço permite a comunicação com dois participantes:

- Vídeo chamada;
- Mensagens instantâneas;
- Chamada de voz;
- Troca de ficheiros;
- Partilha do ambiente de trabalho;
- Estado de disponibilidade;
- Localização do participante.

Até ao momento, este serviço foi instalado em alguns computadores dos colaboradores do departamento de Logística para ser avaliado. Os resultados da sua utilização têm sido positivos uma vez que se torna mais fácil o tratamento de assuntos urgentes assim como a redução do desperdício de tempo em deslocamentos. Tendo isto em conta, o *lync* será instalado nos restantes computadores para melhoria da comunicação dentro da cadeia de abastecimento da CaetanoBus. Para utilização correta do serviço foram criadas instruções de trabalho para utilização do mesmo.

Como se pode constatar, algumas das implementações estão em fase avaliação para que no futuro sejam comuns nos restantes departamentos. Para que todos os colaboradores tenham acesso às informações para as implementações, será realizada uma reunião com todos os responsáveis de departamento ou equipa de trabalho para explicação das novas implementações e forma de as concretizar.

5.3 Ação concreta para melhoria do *Time to Market*

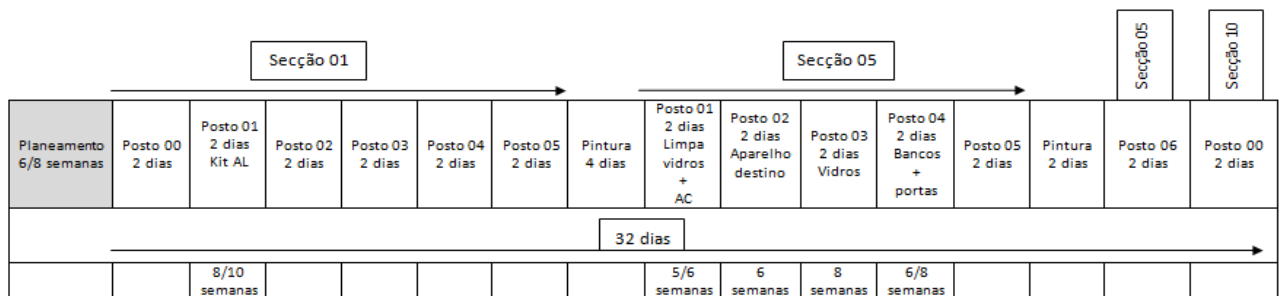
Para melhorar o *Time to Market*, foi realizada uma análise para uniformização de *kit* de alumínio para autocarros urbanos. A CaetanoBus produz dois modelos de autocarros urbanos: o modelo A69 e o modelo A66. No primeiro modelo, a dimensão do autocarro é de 12 metros, já no modelo A66, existem duas dimensões: 9,7 e 8,8 metros. Até ao momento existem dois *kits* de alumínio para a produção destes modelos: um *kit* para o A69 e um *kit* para o modelo A66. Na tabela 29 são descritos os materiais e respetivas quantidades necessárias para a produção destes modelos.

Tabela 29 – Lista de material e respetiva quantidade necessária para a produção de autocarros urbanos

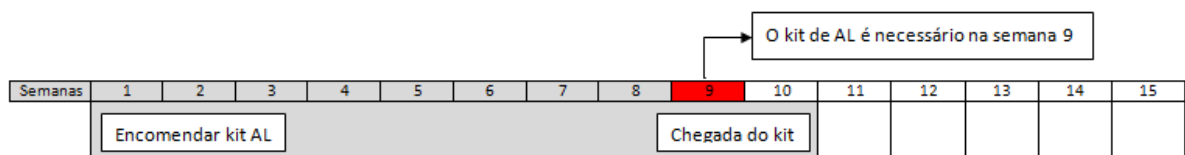
Descrição		Quantidade		Descrição		Quantidade	
		A69	A66			A69	A66
Material 1	PC	2	1	Material 14	PC	60	62
Material 2	PC	2	1	Material 15	PC	1.350	1.150
Material 3	PC	9	9	Material 16	PC	1.050	1.150
Material 4	PC	20	15	Material 17	PC	300	250
Material 5	PC	6	5	Material 18	M	16	
Material 6	PC	2	1	Material 19	M	9	5
Material 7	PC	2	1	Material 20	PC	2	
Material 8	PC	2		Material 21	PC	40	68
Material 9	PC	11	9	Material 22	PC	760	500
Material 10	PC	2		Material 23	PC	210	200
Material 11	PC	180	162	Material 24	PC	210	200
Material 12	PC	145	126	Material 25	PC	2	1
Material 13	PC	70	52	Material 26	PC		2

Embora se verifique, pela tabela, que as quantidades de material diferem de um modelo para o outro, será vantajoso a uniformização definindo um *kit* de alumínio para os dois modelos uma vez que o *Lead Time* dos *kits* é elevado e a Empresa pode produzir os dois modelos no mesmo período de tempo.

Na figura 13 estão descritos os materiais com maior *Lead Time* e o posto de trabalho correspondente, constatando-se que o *Lead Time* do *kit* de alumínio é de oito a dez semanas e é necessário dois dias após o começo da produção do autocarro.

Figura 13 – Descrição dos materiais com maior *Lead Time* e respetivo posto de trabalho

Também se pode averiguar, pela figura 13, que o tempo necessário para o planeamento de materiais é de seis a oito semanas. Analisando o pior dos cenários, verifica-se então que se o planeamento de materiais demorar oito semanas a concretizar-se e o *kit* de alumínio demorar dez semanas a ser colocado nas instalações da CaetanoBus, irá ocorrer uma semana de atraso imediatamente após o início de produção do autocarro. Esta situação pode ser observada pela figura 14.

Figura 14 – Lead Time do *kit* de alumínio

A situação descrita não é favorável para a Empresa porque a capacidade de resposta será afetada negativamente. A análise apresentada confirma a sugestão de criação de um *Kit* único para melhorar a situação alvo de estudo.

Na tabela 30 está representado o novo *kit* de alumínio que será encomendado para a produção de qualquer um dos modelos, sendo que as quantidades relativas ao novo *kit* estão realçadas a amarelo.

Tabela 30 – Quantidade de material atribuída para o novo kit

Descrição	Quantidade		Descrição	Quantidade	
	A69	A66		A69	A66
Material 1	2	1	Material 14	60	62
Material 2	2	1	Material 15	1.350	1.150
Material 3	9	9	Material 16	1.050	1.150
Material 4	20	15	Material 17	300	250
Material 5	6	5	Material 18	16	
Material 6	2	1	Material 19	9	5
Material 7	2	1	Material 20	2	
Material 8	2		Material 21	40	68
Material 9	11	9	Material 22	760	500
Material 10	2		Material 23	210	200
Material 11	180	162	Material 24	210	200
Material 12	145	126	Material 25	2	1
Material 13	70	52	Material 26		2

Uma vez que as quantidades necessárias para a produção dos modelos diferem, pode-se constatar que a utilização do novo *kit* para a produção do modelo A66 provocará desperdício de alguns materiais. No entanto, essa situação não poderá ser analisada como sendo uma desvantagem mas sim uma vantagem visto que haverá a criação de *stock* para a construção de um novo modelo, reduzindo assim o tempo de espera do material e como consequência verificar-se-á uma melhoria no tempo de resposta ao cliente. Para melhor compreensão do que foi dito, segue-se apresentação da análise realizada.

A análise foi realizada com base na produção de modelos A69 e A66 no ano de 2012 supondo a existência de *stock* de material, no início do ano 2012, equivalente a dez *kits*. O resultado da análise pode ser consultado no anexo I, no entanto, a figura 15 indica parte do resultado obtido com a análise.

Na figura, observa-se que no mês de fevereiro de 2012 foram produzidos 9 modelos A66. Considerando a existência de *stock* de material equivalente a dez *kits*, o *stock* existente de cada material é apresentado na primeira coluna. A coluna dois é obtida pela multiplicação do número de autocarros a produzir pela quantidade necessária para a produção do mesmo. A coluna três é obtida pela subtração da primeira com a segunda para se analisar a quantidade de material existente. Assim, verifica-se se é necessária a espera de entrega do material ou se o material existente é suficiente para a produção do modelo. No exemplo, observa-se que o material é suficiente. Na coluna vermelha é calculado o material que é necessário encomendar através da multiplicação do número de modelos a produzir pela quantidade de material correspondente ao *kit*. A sexta coluna é obtida pelo somatório da primeira com a vermelha. A última coluna é obtida

pela subtração da anterior com a segunda para verificação do *stock* existente após produção do modelo.

2012	2					
	A66					
10	9					
Stock	Necessidade	Stock-necessidade	Quantidade encomendar		kit+stock	Stock
20	9	11	0	18	38	29
20	9	11	0	18	38	29
90	81	9	0	81	171	90
200	135	65	0	180	380	245
60	45	15	0	54	114	69
20	9	11	0	18	38	29
20	9	11	0	18	38	29
20	0	20	0	18	38	38
110	81	29	0	99	209	128
20	0	20	0	18	38	38
1800	1458	342	0	1620	3420	1962
1450	1134	316	0	1305	2755	1621
700	468	232	0	630	1330	862
620	558	62	0	558	1178	620
13500	10350	3150	0	12150	25650	15300
11500	10350	1150	0	10350	21850	11500
3000	2250	750	0	2700	5700	3450
160	0	160	0	144	304	304
90	45	45	0	81	171	126
20	0	20	0	18	38	38
680	612	68	0	612	1292	680
7600	4500	3100	0	6840	14440	9940
2100	1800	300	0	1890	3990	2190
2100	1800	300	0	1890	3990	2190
20	9	11	0	18	38	29
20	18	2	0	18	38	20

Stock	Kit equivalente
40	20
40	20
90	10
300	15
80	13,33333333
40	20
40	20
60	30
150	13,63636364
60	30
2160	12
1830	12,62068966
1060	15,14285714
688	11,09677419
17500	12,96296296
14900	12,95652174
4000	13,33333333
480	30
170	18,88888889
60	30
1632	24
12800	16,84210526
2300	10,95238095
2300	10,95238095
40	20
88	44

Figura 15 – Apresentação dos resultados da análise

Pela análise aos resultados apresentados no anexo verifica-se que em nove situações de encomenda de material para a produção dos modelos, só em duas é necessária a espera do material para a sua produção. A desvantagem desta análise é o *stock* acumulado, como se verifica na figura 15 e o valor monetário suspenso, porém este contra provocará uma melhoria no tempo de resposta da CaetanoBus, uma vez que não se verificarão atrasos como o descrito anteriormente.

6 Conclusões e perspectivas de trabalhos futuros

O projeto realizado surge da percepção das necessidades e falhas, pelos intervenientes na cadeia de abastecimento, condicionantes do ciclo *Time to Market*, e do desafio assumido para propor e implementar soluções que enquadrassem as necessidades e eliminassem as falhas para melhorar o ciclo. Devemos salientar a morosidade implícita ao projeto, com muito trabalho a ser realizado, para que, do ponto de vista da empresa, possa ser considerado terminado. Assim, deve-se manter sempre uma filosofia de melhoria contínua.

Fornecedores

Do estudo realizado aos fornecedores verificou-se, pelas respostas dos inquéritos, que a grande maioria têm capacidade de resposta para atender aos picos de produção da CaetanoBus, realizar entregas dentro dos prazos acordados e responder a encomendas urgentes. No entanto, essa situação não se reflete na análise realizada relativamente ao cumprimento dos prazos acordados, tendo sido necessário sugerir a alteração de fornecedor para materiais com mais de três faltas num período em que abarca um pico de produção da Empresa. Por outro lado, é sentida a dificuldade, por parte dos fornecedores, na entrega de encomendas em prazos reduzidos. Para eliminar esse constrangimento foram criados métodos de colocação de encomenda que respeitem o *Lead Time* definido. No que diz respeito às sugestões propostas pelos fornecedores para uma resposta eficaz, essas foram analisadas e uma grande parte serão implementadas, esperando-se assim resultados positivos.

Colaboradores

Relativamente ao estudo realizado aos colaboradores da Empresa, constatou-se que a grande necessidade sentida é a forma de comunicação e transmissão da informação. Neste sentido, todas as implementações realizadas ou previstas foram focalizadas na melhoria de comunicação e forma de comunicação assim como a transmissão correta e eficaz de informação necessária. A melhoria pode ser verificada pelo resultado de avaliação, na fase inicial, de algumas implementações.

Para alcançar melhorias nos processos é fulcral a interação com todos colaboradores das várias áreas envolvidas. Essa interação verificada ao longo do projeto traduziu-se numa colaboração enriquecedora para todos os que aderiram, reforçada pelo envolvimento pessoal dos que realizaram um trabalho empenhado e atento na melhoria do *Time to Market*.

No final do projeto, podemos afirmar que os principais objetivos propostos foram cumpridos, uma vez que a Empresa adquiriu a consciência das questões críticas inerentes aos intervenientes da cadeia de abastecimento. Devemos salientar que existem também os resultados expectáveis nas implementações que se encontram em fase inicial, sendo que os resultados serão concretizados após um longo percurso de adaptação às novas implementações.

Existindo trabalhos em fase inicial recomenda-se a continuidade do projeto, sendo muito importante realizar as implementações que ainda não se concretizaram, assegurando o acompanhamento, das já implementadas, para garantir a eficiência e melhoria no *Time to Market*.

Futuramente será interessante realizar uma análise aos tempos reais de entrega de encomendas para reavaliar o *Lead Time* definido com cada fornecedor.

Referências

- Beamon, Benita M. "Supply Chain Design and Analysis::: Models and Methods." *International journal of production economics* 55, no. 3 (1998): 281-94.
- Carina, Lesley, Lago Attadia, and Roberto Antonio Martins. "Medição De Desempenho Como Base Para Evolução Da Melhoria Contínua." *Revista Produção* 13, no. 2 (2003): 33.
- Carvalho, José Crespo de. *Logística E Gestão Da Cadeia De Abastecimento*. 1ª ed. 2012.
- Cunha, Valeriana, and Ronaldo Zwicker. "Antecedentes Do Relacionamento E Da Performance Em Empresas Da Cadeia De Suprimentos: Estruturação E Aplicação De Modelos De Equações Estruturais." *RAE: Revista de Administração de Empresas* 49, no. 2 (2009): 147-61.
- Falck, Mikael, and Fredrik Karlsson. "Key Performance Indicators." (2011).
- Faria, José. "Melhoria Contínua - Parte 1: Fundamentos De Gestão Da Qualidade." *Acetatos da disciplina Gestão da Qualidade Total* (Setembro 2012).
- Faria, José. "Parte 2: Análise E Modelação De Processos De Negócio." *Acetatos da disciplina Gestão da Qualidade Total* (Setembro 2012).
- Grande Dicionário da Língua Portuguesa. 25ª ed. 1996.
- Ko, Ryan KL, Stephen SG Lee, and Eng Wah Lee. "Business Process Management (Bpm) Standards: A Survey." *Business Process Management Journal* 15, no. 5 (2009): 744-91.
- Mesquita, Melissa, and Dário Henrique Alliprandini. "Competências Essenciais Para Melhoria Contínua Da Produção: Estudo De Caso Em Empresas Da Indústria De Autopeças." *Gestão & Produção* 10, no. 1 (2003): 17-33.
- Milan, Gabriel Sperandio, and Francis André Soso. "Bpm–Business Process Management Como Prática De Gestão Em Uma Empresa Metalúrgica Com Estratégia De Produção Eto–Engineer-to-Order." *Revista Gestão Industrial* 8, no. 2 (2012).
- Pizza, William Roque. "A Metodologia Business Process Management (Bpm) E Sua Importância Para as Organizações." (2012).
- Reh, F John. "Key Performance Indicators (Kpl)." Retrieved from (2005).
- Stefanini. "Bpm - Business Process Management." powering your business (Outubro 2013).
- Van Der Aalst, Wil MP, Arthur HM Ter Hofstede, and Mathias Weske. *Business Process Management: A Survey*. Springer, 2003.
- Weber, Al, and Ivara Ron Thomas. "Key Performance Indicators." *Measuring and Managing the Maintenance Function*, Ivara Corporation, Burlington (2005).

ANEXO A: Lista de fornecedores para envio do inquérito

Fornecedor	Código País	Valor de compra
Fornecedor 1	CH Suíça	2.306.451,39
Fornecedor 2	PT Portugal	1.251.070,12
Fornecedor 3	PT Portugal	1.203.164,37
Fornecedor 4	ES Espanha	1.092.818,22
Fornecedor 5	ES Espanha	926.954,68
Fornecedor 6	PT Portugal	739.148,91
Fornecedor 7	PT Portugal	681.546,60
Fornecedor 8	ES Espanha	619.892,91
Fornecedor 9	PT Portugal	590.628,41
Fornecedor 10	PT Portugal	488.365,94
Fornecedor 11	PT Portugal	485.394,28
Fornecedor 12	PT Portugal	481.282,71
Fornecedor 13	PT Portugal	421.764,12
Fornecedor 14	ES Espanha	382.428,99
Fornecedor 15	PT Portugal	320.864,78
Fornecedor 16	PT Portugal	306.672,35
Fornecedor 17	PT Portugal	238.752,86
Fornecedor 18	PT Portugal	178.518,95
Fornecedor 19	PT Portugal	170.353,20
Fornecedor 20	PT Portugal	152.202,32
Fornecedor 21	PT Portugal	137.999,57
Fornecedor 22	PT Portugal	114.539,66
Fornecedor 23	PT Portugal	103.764,01
Fornecedor 24	PT Portugal	95.115,03
Fornecedor 25	PT Portugal	87.920,89
Fornecedor 26	PT Portugal	79.030,19
Fornecedor 27	PT Portugal	73.110,50
Fornecedor 28	PT Portugal	60.434,95

Os fornecedores apresentados a azul representam os fornecedores locais.

ANEXO B: Inquérito realizado aos fornecedores



Caro Fornecedor,

A CaetanoBus pretende o preenchimento do presente inquérito por vossa parte uma vez que ambiciona a identificação e a exploração de oportunidades para uma melhoria contínua na sua cadeia de abastecimento, da qual faz parte. Para tal, é importante reunir informações gerais, perceber a organização, a capacidade e a forma como a vossa empresa poderá responder mais eficazmente às necessidades atuais e futuras de fornecimento da CaetanoBus.

A CaetanoBus garante que todos os dados fornecidos neste inquérito serão tratados com a devida confidencialidade e agradece o preenchimento do mesmo.

Informações Gerais

Denominação Social: _____

Sede Social: _____

Telf.: _____ Fax: _____ E-mail: _____

Responsável pelo preenchimento: _____

Cargo: _____ Data: ____ / ____ / ____

Questionário

1. Número de colaboradores diretos: _____ Número de colaboradores indiretos: _____

2. A empresa tem um organigrama?

Sim Não

Em caso afirmativo, por favor enviar o organigrama da empresa.

3. Recorre à contratação de trabalhos temporários?

Sim Não

Em caso afirmativo, por favor responder às seguintes questões:

Tipo de trabalho contratado/Em que situações: _____

É uma medida regular?

Sim Não

Em caso afirmativo, indique por favor a periodicidade: _____

4. Recorre a sub-contratação?

Sim Não

Em caso afirmativo, por favor responder às seguintes questões:

Tipo de sub-contratação/Em que situações: _____

É uma medida regular?

Sim Não

Em caso afirmativo, indique por favor a periodicidade: _____

5. Indique, por favor qual o sistema de produção de encomendas utilizado (em percentagem):

Produção para constituição de stocks

Produção baseada nas encomendas recebidas

6. Indique, por favor qual o processo de produção utilizado:

Contínua Por lotes Unitária

7. No processo de entrega, o transporte utilizado é:

Próprio Subcontratado Responsabilidade do cliente

8. Caracterização da carteira de produção (Preencher, por favor a seguinte tabela):

Tipo de Cliente	% Total da Produção	Experiência na gama de produtos fornecida (em anos)
CaetanoBus		
Outro 1		
Outro 2		
Outro 3		
Outro 4		
Outro 5		
Outro 6		
Outro 7		
Outro 8		
Outro 9		
Outro 10		

9. A empresa tem capacidade para dar resposta a picos de necessidade da CaetanoBus?

Sim Não

10. Que dificuldades encontra para resposta a picos de necessidade da CaetanoBus?

Prazos reduzidos

Falta de recursos humanos

Falta de equipamento

Volume de encomenda elevado

Outras: _____

11. Quais as necessidades que requer para resposta a picos da CaetanoBus?

Contratação de trabalhos temporários

Recurso a sub-contratação

Horas extras

Recurso a stock existente

Outras: _____

12. Após a receção de uma encomenda da CaetanoBus como realiza o planeamento de produção e de necessidades:

MRP

Softwares próprios, desenvolvidos para o planeamento de necessidades

Quais: _____

Outros Quais: _____

13. Após a receção de uma encomenda da CaetanoBus são determinados métodos para satisfazer a encomenda no prazo da mesma?

Sim

Não

Em caso afirmativo, indique por favor que métodos são determinados: _____

14. Após a receção de uma encomenda da CaetanoBus é realizada uma análise de forma a ser cumprida?

Sim Não

Em caso afirmativo, indique por favor de que forma o pedido é analisado:

Verificação da quantidade pedida

Verificação do prazo de entrega

Avaliação interna da capacidade de resposta

Outras: _____

15. A empresa tem capacidade para responder a encomendas da CaetanoBus nos prazos acordados?

Sim Não

Se respondeu Não, indique por favor o tempo médio de entrega da encomenda fora do prazo (em dias): _____

Se respondeu Não, indique por favor as razões para entregas fora de prazo:

Falta de recursos humanos

Falta de equipamento adequado

Planeamento ineficaz

Recurso a sub-contratação

Outras: _____

16. A empresa tem capacidade para responder a encomendas urgentes da CaetanoBus?

Sim Não

17. Em que medida, as entregas urgentes afetam a performance da empresa?

Capacidade de resposta é afetada negativamente

Capacidade de resposta prevê entregas de emergência

18. Se respondeu Sim e a Capacidade é afetada negativamente, indique por favor de que forma a empresa dá resposta a entregas de urgência:

- Recorre a stock existente
- Recorre a subcontratação
- Recursos humanos (horas extras)
- Ficam outras encomendas por satisfazer

Outra: _____

19. Considera a forma de comunicação com a CaetanoBus eficaz?

Sim Não

Se respondeu Não, indique por favor a razão: _____

20. De modo a diminuir o tempo de entregas à CaetanoBus, quais as necessidades que identifica como possíveis melhorias:

Envio do plano de produção da CaetanoBus

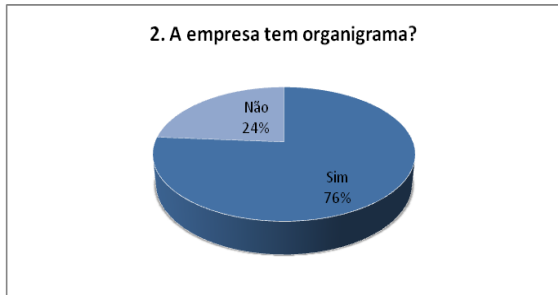
Alteração do meio de comunicação existente Alternativa: _____

Partilha de informação adicional pela CaetanoBus Que tipo de informação _____

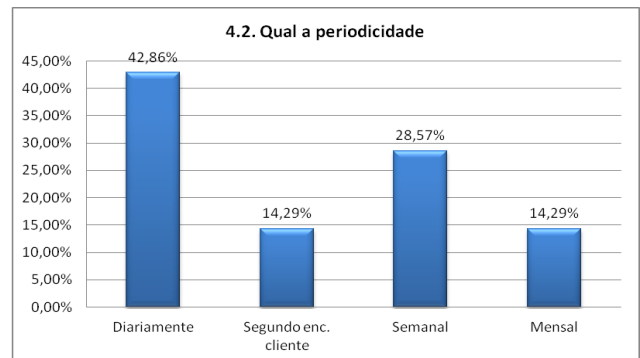
Outras: _____

21. De forma a uma resposta eficaz, aponte sugestões adequadas à CaetanoBus para uma melhoria do tempo de entrega de encomendas: _____

ANEXO C: Apresentação dos resultados dos inquéritos aos fornecedores



Medida regular de contratação de trabalhos temporários

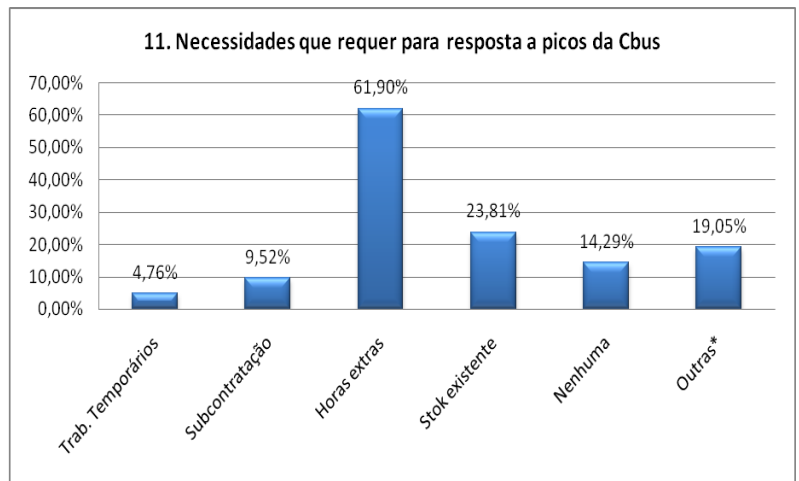
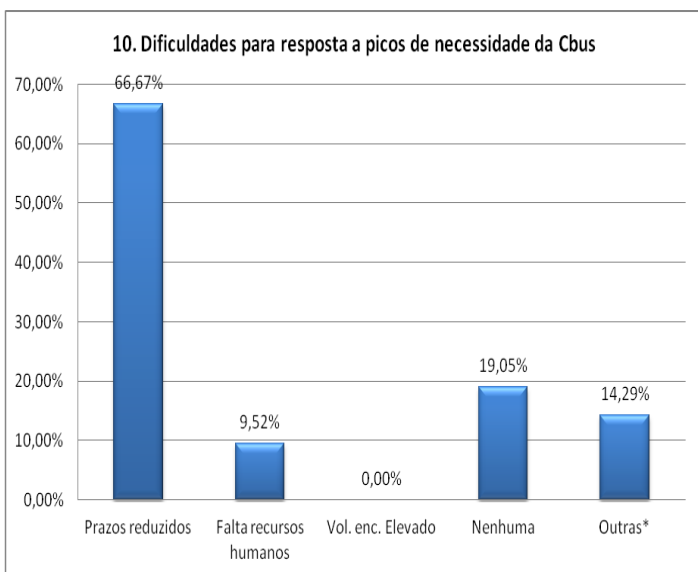
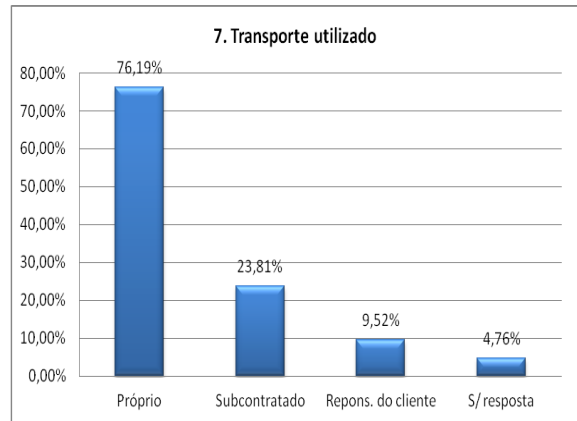
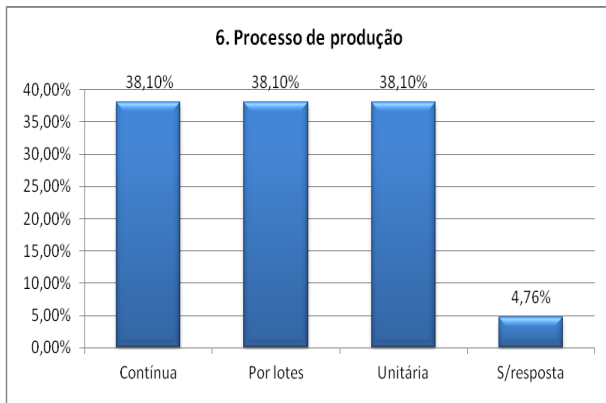


Medida regular de subcontratação

Periodicidade de subcontratação

Tipo de subcontratação:

Tratamentos superficiais	Espumação
Maquinação de peças	<i>Fiberglass reinforced polyester</i>
Estufagem de peças	Termoformação
Corte a laser	Movimentação de cargas
Peças metálicas	Atividades complementares à produção
Pintura	Serviços/zincagem
Confeção	Para aplicação fora da zona do grande Porto ou para apoio a picos de produção
Lacagem	

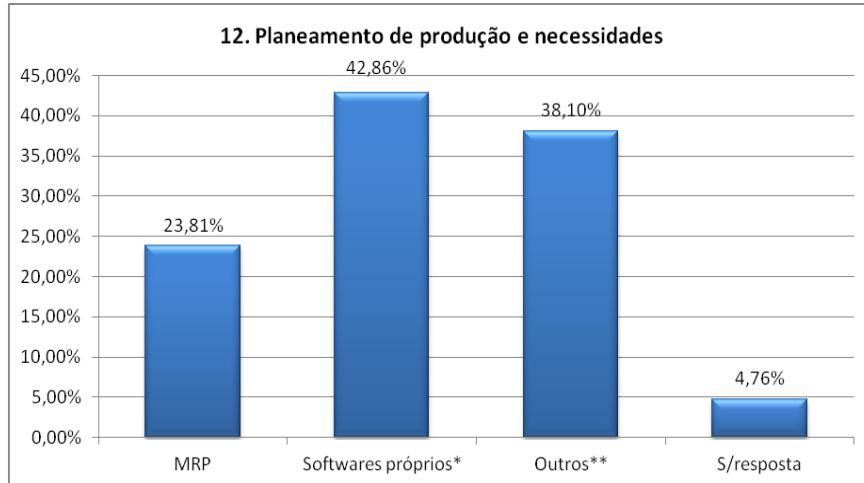


Outras dificuldades para resposta a picos de necessidade da CaetanoBus

- * Falha de material de subcontrato
- * Falta de planeamento e trocas de prioridades constantes
- * Falta de definição do produto
- * Alguma dificuldade a gerir as urgências que surgem em paralelo com o aumento de encomendas
- * Prazos reduzidos devido a encomendas para o próprio dia

Outras necessidades encontradas para resposta a picos da CaetanoBus:

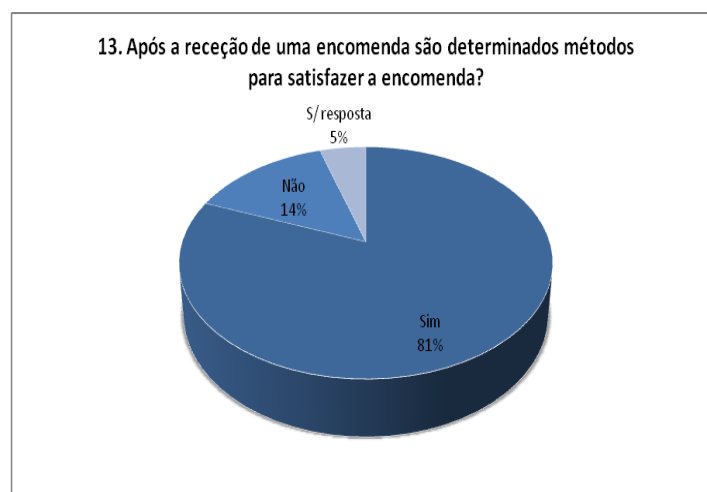
- * Aumento das compras, aumentando os níveis de stock de segurança, acompanhamento rigoroso das necessidades da CaetanoBus
- * Ajustamento da produção
- * Planificação de turnos de trabalho
- * Devido às incertezas atuais, não há contratação de mão-de-obra suplementar uma vez que tem de ser especializada



Planeamento de produção e necessidades

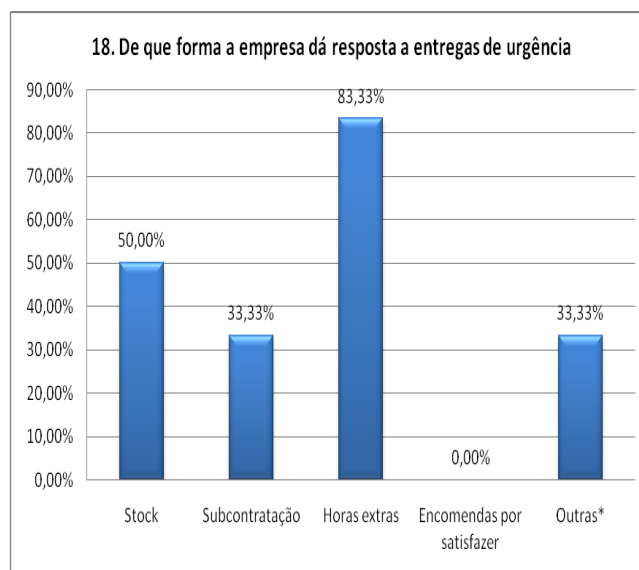
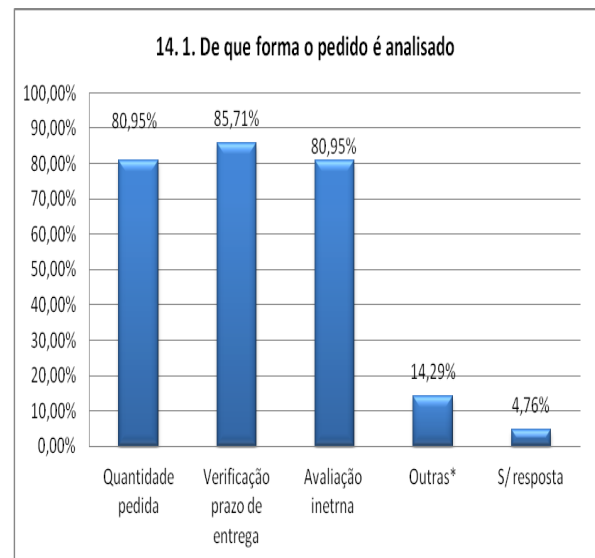
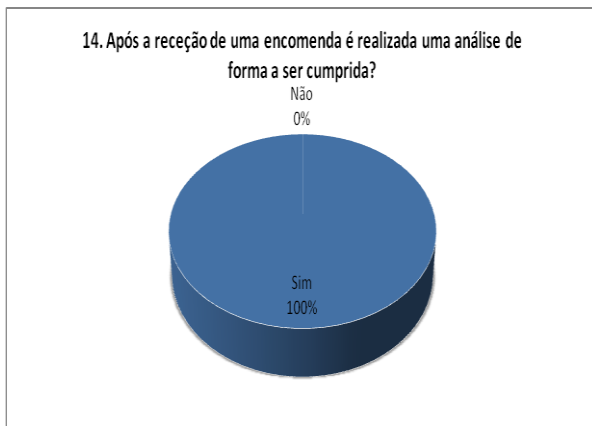
*Programa <i>manufactor</i> para gestão da produção
* Gestão de planeamento interno de encomendas e produção
* Reorganização de produção
* <i>SAP business</i>
* Planeamento interno
* <i>Sage</i>
* <i>ARTSOFT</i>
* <i>PHC CORPORATE</i>

** Planeamento consoante o prazo de entrega
** <i>ERP-Sage next</i>
** Programa de produção
** Envio de uma ficha para a produção mencionando o número de peças, quantidades e prazos de entrega
** Primavera
** <i>Software Excel</i> formatado para planeamento e produção



Métodos utilizados para satisfazer a encomenda

Gestão e ajustamento de <i>stock</i> e de encomendas de clientes e fornecedores
Prioridade máxima às datas mais curtas
Planeamento da produção face às datas de entrega
Controlo de produção, local e datas de entrega
Levantamento de necessidades, definição dos tempos de fabrico necessários, calendarização, seguimento e correção de desvios
Avaliação do <i>stock</i> de matérias primas, planeamento fabril seguindo a metodologia definida para a execução da encomenda em causa
Elaboração de uma ficha de trabalho que acompanha a encomenda até estar concluída. Acompanhamento das mesmas.



ANEXO D: Inquérito realizado aos diversos departamentos



O êxito de uma cadeia de abastecimento depende de como é administrado o relacionamento interno entre os diversos departamentos, assim como o relacionamento com os fornecedores. Assim sendo, de forma a identificar e a explorar oportunidades para uma melhoria contínua na cadeia de abastecimento da CaetanoBus, é importante o preenchimento deste inquérito de uma forma honesta e coesa para se compreender as necessidades internas dos departamentos e perceber que partilha de informação é necessária.

Compras

1. Quais os aspetos que mais se valoriza num fornecedor?

- Pontualidade nas entregas
- Antecedentes estáveis
- Proximidade
- Preços competitivos
- Qualidade do produto
- Bons serviços prestados
- Boa relação qualidade/preço
- Cumprimento de prazos

Outro: _____

2. É realizada uma avaliação ao desempenho dos fornecedores?

Sim Não

Em caso afirmativo, indique por favor a periodicidade: _____

Em caso negativo, indique por favor as razões: _____

3. É realizado um estudo de mercado para a escolha e se necessário mudança de fornecedor?

Sim Não

Em caso afirmativo, indique por favor a periodicidade: _____

Em caso negativo, indique por favor as razões: _____



4. O departamento recebe reclamações relativas aos fornecedores da CaetanoBus?

Sim Não

Em caso afirmativo, responda por favor às seguintes questões:

4.1. Que tipo de reclamações:

Incumprimento dos prazos

Material não conforme

Maus serviços prestados

Outros: _____

4.2. De onde provém as reclamações:

Armazém

Dep. Logística

Outro: _____

4.3. As reclamações são avaliadas/verificadas?

Sim Não

Em caso **afirmativo**, indique por favor de que forma é feita avaliação: _____

Em caso **negativo**, indique por favor as razões: _____

4.4. As reclamações são solucionadas?

Sim Não

Em caso afirmativo, indique por favor de que forma: _____

Em caso negativo, indique a razão: _____

5. De forma a uma resposta eficaz aos clientes, aponte sugestões adequadas para uma melhoria contínua na cadeia de abastecimento da CaetanoBus: _____



6. Indique por favor, das questões apresentadas as 3 que avalia como as mais importantes:

Questão 1

Questão 2

Questão 3

Questão 4

Questão 5

Engenharia/Logística

Departamento: _____

Função: _____

1. Considera a forma de comunicação interna da CaetanoBus eficaz?

Sim Não

Em caso negativo, indique por favor a razão: _____

2. Recebe toda a informação necessária para realizar o trabalho do qual é responsável?

Sim Não

Em caso negativo, de que forma soluciona a falta de informação para a realização do trabalho do qual é responsável:

Aguarda pela informação necessária

Comunica a falta de informação

Outra: _____

3. De que forma é enviada a informação necessária para realizar o trabalho do qual é responsável:

E-mail

SAP

Impressão (em papel)

Telefone Documento próprio para o efeito

Qual: _____

4. Quais as necessidades que identifica como possíveis melhorias da forma de comunicação:Melhoramento do meio de comunicação

Que tipo de melhoramento: _____

Alteração do meio de comunicação existente

Alternativa: _____

Partilha de informação adicional

Que tipo de informação: _____

Outras: _____

5. Existe um prazo para a receção de informação necessária para realizar o trabalho do qual é responsável?Sim Não

Em caso afirmativo, esse prazo é cumprido?

Sempre Quase sempre Poucas vezes Nunca

Em caso negativo,

Defina o tempo de atraso (em dias): _____

Como é tratada a receção da informação após o atraso:

Prioritária Passa para segundo plano **6. Existe um prazo para a realização do trabalho do qual é responsável?**Sim Não

Em caso afirmativo, esse prazo é cumprido?

Sempre Quase sempre Poucas vezes Nunca

Em caso negativo,

Defina o tempo de atraso (em dias): _____



Indique as razões: _____

7. De forma a uma resposta eficaz aos clientes, aponte sugestões adequadas para uma melhoria contínua na cadeia de abastecimento da CaetanoBus: _____

8. Indique por favor, das questões apresentadas as 3 que avalia como as mais importantes:

Questão 1

Questão 2

Questão 3

Questão 4

Questão 5

Questão 6

Questão 7

Comerciais

1. Considera a forma de comunicação interna da CaetanoBus eficaz?

Sim

Não

Em caso negativo, indique por favor a razão: _____

2. Recebe toda a informação necessária (prazos, disponibilidade de material...) para analisar as encomendas de uma forma eficaz?

Sim

Não

Em caso negativo, de que forma soluciona a falta de informação:

Aguarda pela informação necessária

Comunica a falta de informação

Outra: _____

3. Tem toda a informação necessária para efetuar propostas eficazes ao cliente (opcionais, preços, descontos)?

Sim Não

Em caso negativo, de que forma soluciona a falta de informação:

Aguarda pela informação necessária

Comunica a falta de informação

Outra: _____

4. Quais as necessidades que identifica como possíveis melhorias para efetuar propostas eficazes ao cliente?

Usufruir de um catálogo

Usufruir de um configurador

Outras: _____

5. Considerando a existência de um configurador, quais seriam as informações mais relevantes que o mesmo deveria ter:

Carroçarias disponíveis por chassis

Layouts disponíveis

Catálogos de tecidos/revestimentos (painéis, condutas, cortinas...)

Catálogo de revestimentos (soalho)

Catálogo de bancos e tapa-pernas (com revestimentos possíveis)

Catálogo de climatização

Catálogo de equipamento elétrico

Opcionais:

WC

Cozinhas

Outras: _____

6. Existe um prazo para a receção de informação necessária para realizar o trabalho do qual é responsável?

Sim Não

Em caso afirmativo, esse prazo é cumprido?



Sempre Quase sempre Poucas vezes Nunca

Em caso negativo,

Defina o tempo de atraso (em dias): _____

Como é tratada a receção da informação após o atraso:

Prioritária

Passa para segundo plano

7. Existe um prazo para a realização do trabalho do qual é responsável?

Sim Não

Em caso afirmativo, esse prazo é cumprido?

Sempre Quase sempre Poucas vezes Nunca

Em caso negativo,

Defina o tempo de atraso (em dias): _____

Indique as razões: _____

8. De forma a uma resposta eficaz aos clientes, aponte sugestões adequadas para uma melhoria contínua na cadeia de abastecimento da CaetanoBus: _____

9. Indique por favor, das questões apresentadas as 3 que avalia como as mais importantes:

Questão 1

Questão 2

Questão 3

Questão 4

Questão 5

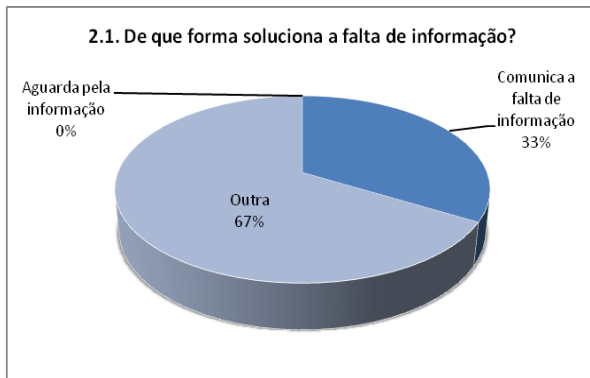
Questão 6

Questão 7

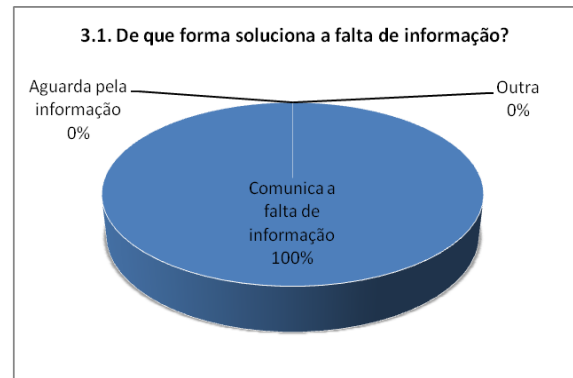
Questão 8

ANEXO E: Apresentação dos resultados dos inquéritos ao departamento internos

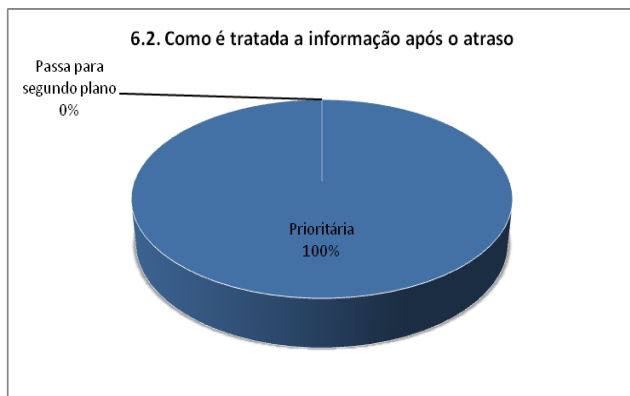
Resultados do departamento dos Comerciais:



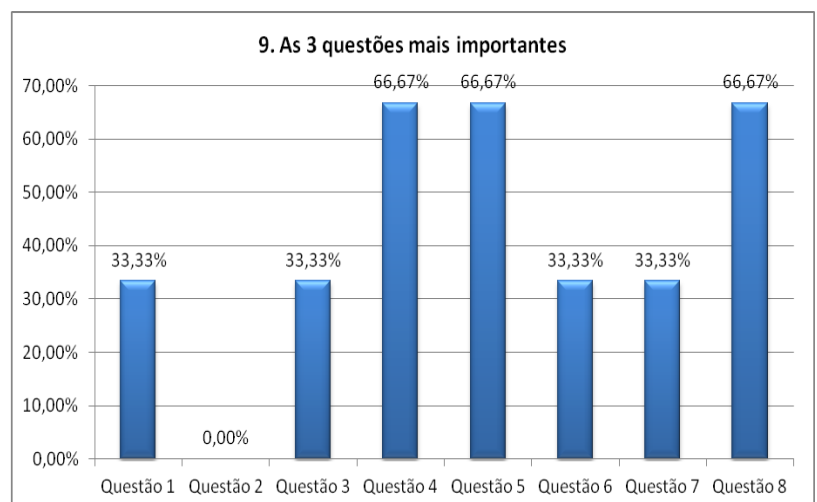
Solução para falta de informação relativa à análise de encomenda



Solução para falta de informação relativa a propostas eficazes



Tratamento da informação necessária após atraso



Resultados do departamento das Compras:

Forma como as reclamações são avaliadas/verificadas

Tentamos sempre balancear o processo dentro do sistema. Verificamos a causa do problema e em conjunto com o fornecedor encontramos alternativa para o ultrapassar

Através de QES ou LOG

Em conjugação com o fornecedor

Reposição no caso de NC'S ou pagamento dos custos das reclamações em garantia. Se forem reclamações internas de PRD, pode passar por uma nova execução de um serviço, entre outros

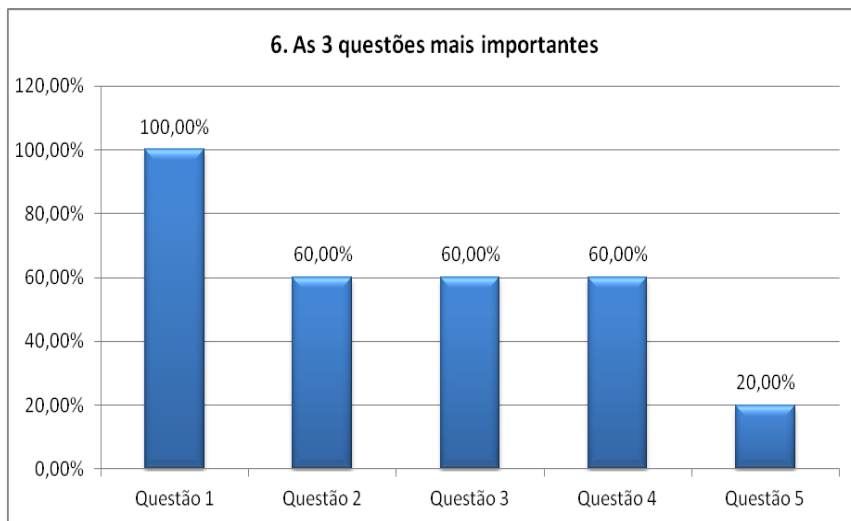
Forma como as reclamações são solucionadas

Analisando caso a caso, verificando o tipo de material ou serviço fornecido; verificando causas; gerindo processos e implementando melhorias

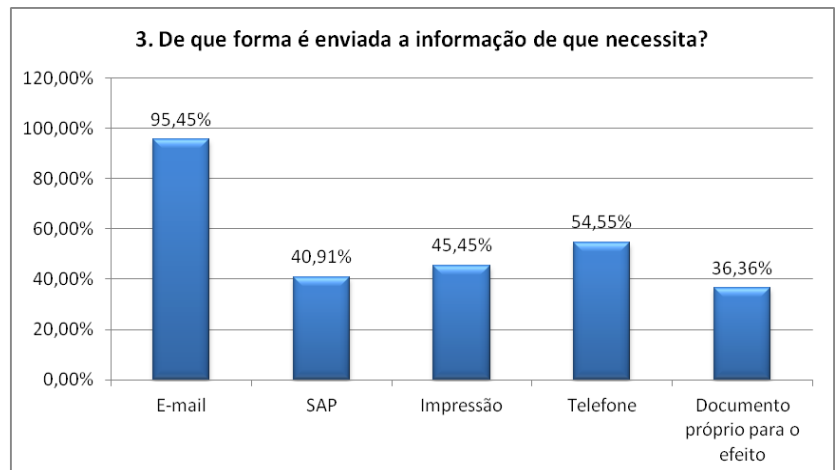
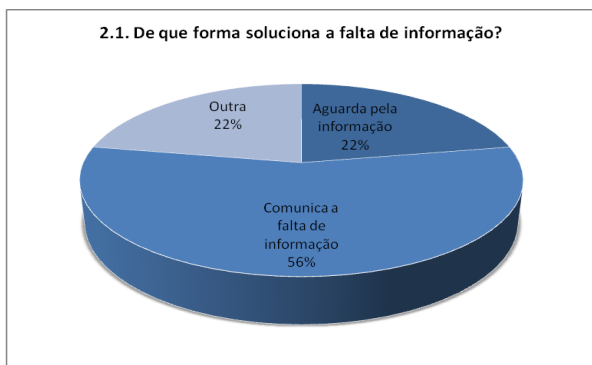
Se caso o fornecedor não cumprir decidimos trocar de fornecedor

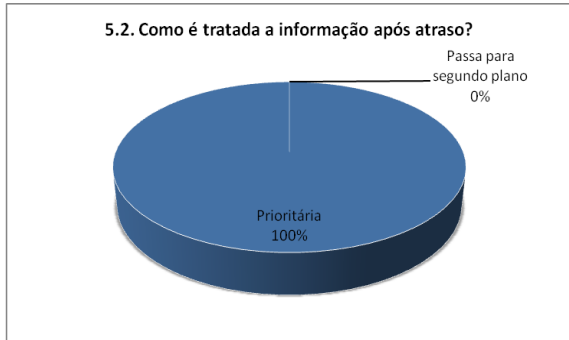
Análise junto do fornecedor razões das reclamações e forma para melhoria

Dep. Qualidade, porque normalmente se traduzem em NC. No caso de ser outro tipo de reclamação e em função da questão apresentada, são audíveis as opiniões de outros departamentos envolvidos. PRD por exemplo.

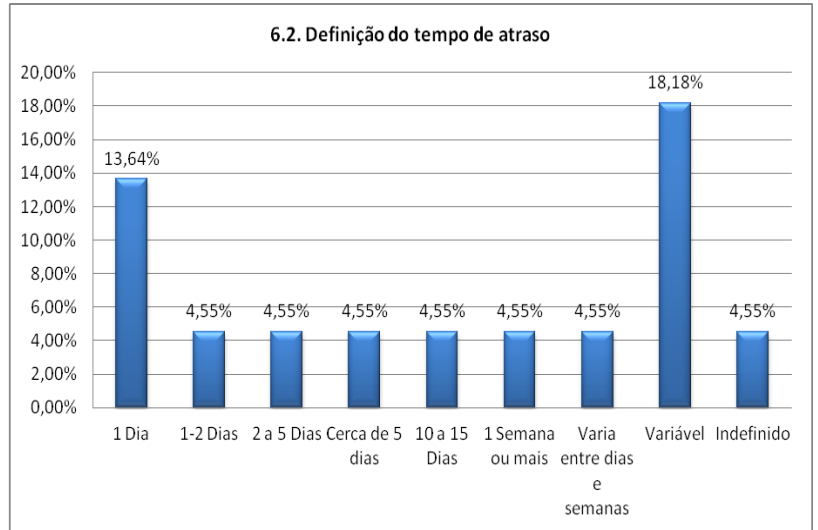


Resultados do departamento de Logística e Engenharia:

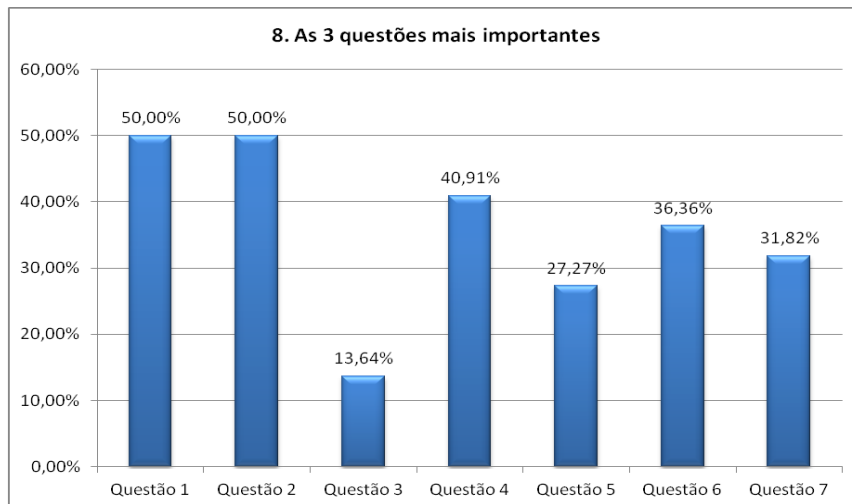




Tratamento da informação necessária após atraso



Definição do tempo de atraso na receção da informação necessária



Anexo F: Apresentação das listas de materiais sugeridos a serem retirados aos atuais fornecedores

Para obtenção da percentagem de faltas, o cálculo teve como base a seguinte fórmula:

$$\% = \frac{\text{Número de faltas do material}}{\text{Número total de faltas}}$$

Fornecedor 23

Descrição	Nº de faltas	%
Material 1	5	2,28%
Material 2	3	1,37%
Material 3	3	1,37%
Material 4	8	3,65%
Material 5	8	3,65%
Material 6	7	3,20%
Material 7	6	2,74%
Material 8	4	1,83%
Material 9	3	1,37%
Material 10	5	2,28%
Material 11	6	2,74%
Material 12	5	2,28%
Material 13	5	2,28%
Material 14	16	7,31%
Material 15	4	1,83%
Material 16	5	2,28%
Material 17	7	3,20%
Material 18	10	4,57%
Material 19	18	8,22%
Material 20	13	5,94%
Material 21	16	7,31%
Material 22	7	3,20%
Material 23	7	3,20%
Material 24	8	3,65%
Material 25	3	1,37%
Material 26	4	1,83%
Material 27	5	2,28%
Material 28	4	1,83%
Material 29	4	1,83%
Material 30	5	2,28%
Total de todas as faltas do fornecedor no intervalo de tempo analisado	219	93,15%

Fornecedor 21

Descrição	Nº de faltas	%
Material 1	8	3,28%
Material 2	3	1,23%
Material 3	5	2,05%
Material 4	5	2,05%
Material 5	3	1,23%
Material 6	3	1,23%
Material 7	5	2,05%
Material 8	5	2,05%
Material 9	5	2,05%
Material 10	5	2,05%
Material 11	6	2,46%
Material 12	10	4,10%
Material 13	8	3,28%
Material 14	6	2,46%
Material 15	3	1,23%
Material 16	9	3,69%
Material 17	14	5,74%
Material 18	14	5,74%
Material 19	4	1,64%
Material 20	3	1,23%
Material 21	10	4,10%
Material 22	10	4,10%
Material 23	9	3,69%
Material 24	3	1,23%
Material 25	9	3,69%
Material 26	3	1,23%
Material 27	4	1,64%
Material 28	6	2,46%
Material 29	3	1,23%
Material 30	7	2,87%
Material 31	5	2,05%
Material 32	10	4,10%
Material 33	10	4,10%
Material 34	6	2,46%
Total de todas as faltas do fornecedor no intervalo de tempo analisado	244	89,75%

Fornecedor 12

Descrição	Nº de faltas	%
Material 1	3	2,00%
Material 2	3	2,00%
Material 3	3	2,00%
Material 4	3	2,00%
Material 5	3	2,00%
Material 6	3	2,00%
Material 7	6	4,00%
Material 8	6	4,00%
Material 9	4	2,67%
Material 10	3	2,00%
Material 11	3	2,00%
Material 12	3	2,00%
Material 13	3	2,00%
Material 14	3	2,00%
Material 15	3	2,00%
Material 16	3	2,00%
Material 17	3	2,00%
Material 18	3	2,00%
Material 19	3	2,00%
Material 20	5	3,33%
Material 21	3	2,00%
Material 22	4	2,67%
Material 23	3	2,00%
Material 24	4	2,67%
Material 25	4	2,67%
Material 26	3	2,00%
Material 27	3	2,00%
Material 28	6	4,00%
Material 29	5	3,33%
Material 30	5	3,33%
Material 31	5	3,33%
Material 32	5	3,33%
Material 33	5	3,33%
Total de todas as faltas do fornecedor no intervalo de tempo analisado	150	82,67%

Fornecedor 25

Descrição	Nº de faltas	%
Material 1	3	1,91%
Material 2	3	1,91%
Material 3	3	1,91%
Material 4	3	1,91%
Material 5	5	3,18%
Material 6	3	1,91%
Material 7	3	1,91%
Material 8	3	1,91%
Material 9	3	1,91%
Material 10	5	3,18%
Material 11	4	2,55%
Material 12	3	1,91%
Material 13	28	17,83%
Material 14	29	18,47%
Material 15	3	1,91%
Material 16	4	2,55%
Material 17	4	2,55%
Material 18	4	2,55%
Material 19	7	4,46%
Material 20	4	2,55%
Material 21	4	2,55%
Material 22	4	2,55%
Material 23	4	2,55%
Material 24	4	2,55%
Material 25	3	1,91%
Material 26	3	1,91%
Total de todas as faltas do fornecedor no intervalo de tempo analisado	157	92,99%

Fornecedor 16

Descrição	Nº de faltas	%
Material 1	3	2,44%
Material 2	4	3,25%
Material 3	3	2,44%
Material 4	3	2,44%
Material 5	5	4,07%
Material 6	8	6,50%
Material 7	8	6,50%
Material 8	8	6,50%
Material 9	4	3,25%
Material 10	4	3,25%
Material 11	3	2,44%
Material 12	3	2,44%
Material 13	4	3,25%
Material 14	4	3,25%
Material 15	4	3,25%
Material 16	3	2,44%
Material 17	5	4,07%
Material 18	4	3,25%
Material 19	4	3,25%
Material 20	4	3,25%
Material 21	4	3,25%
Material 22	3	2,44%
Material 23	3	2,44%
Material 24	4	3,25%
Material 25	3	2,44%
Total de todas as faltas do fornecedor no intervalo de tempo analisado	123	85,37%

Fornecedor 2

Descrição	Nº de faltas	%
Material 1	11	9,82%
Material 2	11	9,82%
Material 3	3	2,68%
Material 4	3	2,68%
Material 5	12	10,71%
Material 6	5	4,46%
Material 7	3	2,68%
Material 8	5	4,46%
Material 9	3	2,68%
Material 10	7	6,25%
Material 11	5	4,46%
Material 12	3	2,68%
Material 13	4	3,57%
Total de todas as faltas do fornecedor no intervalo de tempo analisado	112	66,96%

Anexo G: Apresentação dos formulários e fluxos de informação criados

CAETANOBUS CAETANOBUS

Codificação de Material de Novos Componentes

Preenchido por ENG: Data:

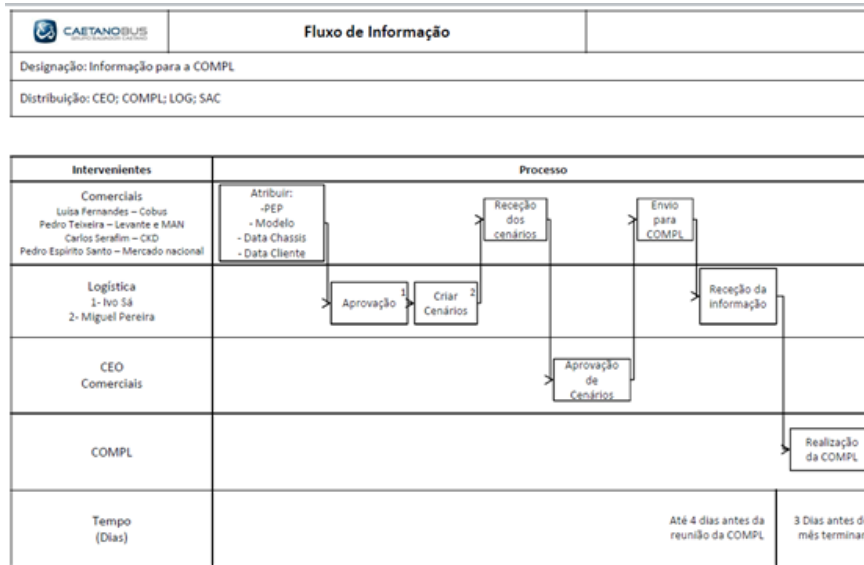
Preenchido por LOG: Data:

Preenchido por PUR: Data:

Preenchido por QES: Data:

Modelo:

Descrição Material	Nome Fornecedor	Codificação ROHV	Lead Time Fornecedor	Codificação PROJ ¹	PUR			LOG ⁴		QES
					Fornecedor criado	INFO atribuído	Encomenda colocada	Encomenda colocada	Entrega Material	
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input type="checkbox"/>					




Solicitação de Transportes

Responsável: Paulo Cunha


Transporte Externo	
Tipo de Transporte: Normal <input type="checkbox"/>	Transporte para recolha <input type="checkbox"/>
Urgente <input type="checkbox"/>	Transporte para entrega <input type="checkbox"/>
Local: <input type="text"/>	
Contacto: <input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Inserir item"/>
Volume da Carga: <input type="text"/>	Peso da Carga (Kg): <input type="text"/>
Contacto responsável interno: <input type="text"/>	Data do serviço: <input type="text"/>
Centro de Custo: <input type="text"/>	
Obra: <input type="text"/>	

Transporte Interno	
Tipo de Transporte: Normal <input type="checkbox"/>	Transporte para Recolha <input type="checkbox"/>
Urgente <input type="checkbox"/>	Transporte para Entrega <input type="checkbox"/>
Local: <input type="text"/>	
Contacto: <input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Inserir item"/>
Volume de Carga: <input type="text"/>	Peso da Carga (Kg): <input type="text"/>
Manifesto da Carga: <input type="text"/>	
Contacto responsável interno: <input type="text"/>	Data do serviço: <input type="text"/>

Anexo H – Norma do quadro para transmissão de informação

 CAETANOBUS	Norma	Nº 015
	Atualização da Informação do Quadro / Briefing	1/1

Responsável pela atualização:

Layout do Quadro			
Responsabilidades	Apresentação das responsabilidades mais relevantes de cada colaborador		
Informação	Colocar no quadro informação necessária que requer uma visualização diária		
Briefing	<ul style="list-style-type: none"> • Momento diário de 15 minutos • Passagem de informação • Uso do quadro PDCA • Resumo das situações atuais: <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos (PLAN) - Recursos (DO) - Problemas (CHECK) - Oportunidades (ACT) 		
Data	Elaboração	Aprovação	Revisão
19/12/2013	Cátia Pereira	Ivo Sá	01

Anexo I – Resultado da análise para uniformização de *kit* de alumínio para autocarros urbanos

Descrição	2011										3										7								
	9,7					12					9,7					9,7													
	12 m		9,7 m			Stock	Necess.	stock-nec	Kit	kit+stock	Stock	Necess.	stock-nec	Kit	kit+stock	Stock	Necess.	stock-nec	Kit	kit+stock	Stock	Necess.	stock-nec	Kit	kit+stock	Stock			
Material 1	2	8400	1	4200	20	9	11	0	18	38	29	2	27	0	2	31	29	1	28	0	2	31	30	9	21	0	18	48	39
Material 2	2	12000	1	6000	20	9	11	0	18	38	29	2	27	0	2	31	29	1	28	0	2	31	30	9	21	0	18	48	39
Material 3	9	52200	9	52200	90	81	9	0	81	171	90	9	81	0	9	99	90	9	81	0	9	99	90	81	9	0	81	171	90
Material 4	20	116000	15	87000	200	135	65	0	150	380	245	20	225	0	20	265	245	15	230	0	20	265	250	135	115	0	150	430	295
Material 5	6	36000	5	30000	60	45	15	0	54	114	69	6	63	0	6	75	69	5	64	0	6	75	70	45	25	0	54	124	79
Material 6	2	13000	1	6500	20	9	11	0	18	38	29	2	27	0	2	31	29	1	28	0	2	31	30	9	21	0	18	48	39
Material 7	2	13000	1	6500	20	9	11	0	18	38	29	2	27	0	2	31	29	1	28	0	2	31	30	9	21	0	18	48	39
Material 8	2	21000			20	0	20	0	18	38	38	2	36	0	2	40	38	0	38	0	2	40	40	0	40	0	18	38	38
Material 9	11	63800	9	52200	110	81	29	0	99	209	128	11	117	0	11	139	128	9	119	0	11	139	130	81	49	0	99	229	148
Material 10	2	23400			20	0	20	0	18	38	38	2	36	0	2	40	38	0	38	0	2	40	40	0	40	0	18	38	38
Material 11	180	180	162	162	1800	1458	342	0	1620	3420	1962	180	1782	0	180	2142	1962	162	1800	0	180	2142	1980	1458	522	0	1620	3600	2142
Material 12	145	145	126	126	1450	1134	316	0	1305	2755	1621	145	1476	0	145	1766	1621	126	1485	0	145	1766	1640	1134	506	0	1305	2943	1811
Material 13	70	70	52	52	700	468	232	0	630	1330	862	70	792	0	70	932	862	52	810	0	70	932	880	468	412	0	630	1510	1042
Material 14	60	60	62	62	600	558	62	0	558	1178	620	60	560	0	62	682	622	62	560	0	62	684	622	558	64	0	558	1180	622
Material 15	1350	1350	1150	1150	13500	10350	3150	0	12150	25650	15300	1350	13950	0	1350	16650	15300	1150	14150	0	1350	16650	15500	10350	5150	0	12150	27650	17300
Material 16	1050	1050	1150	1150	11500	10350	1150	0	10350	21850	11500	1050	10450	0	1150	12650	11600	1150	10450	0	1150	12750	11600	10350	1250	0	10350	21950	11600
Material 17	300	300	250	250	3000	2250	750	0	2700	5700	3450	300	3150	0	300	3750	3450	250	3200	0	300	3750	3500	2250	1250	0	2700	6200	3950
Material 18	16	16			160	0	160	0	144	304	304	16	288	0	16	320	304	0	304	0	16	320	320	0	320	0	144	464	464
Material 19	9	9	5	5	90	45	45	0	81	171	126	9	117	0	9	126	126	5	121	0	9	135	130	45	85	0	81	211	166
Material 20	2	11000			20	0	20	0	18	38	38	2	36	0	2	40	38	0	38	0	2	40	40	0	40	0	18	38	38
Material 21	40	40	68	68	680	612	68	0	612	1292	680	40	640	0	68	748	708	68	640	0	68	776	708	612	96	0	612	1320	708
Material 22	760	760	500	500	7600	4500	3100	0	6840	14440	9940	760	9180	0	760	10700	9940	500	9440	0	760	10700	10200	4500	5700	0	6840	17040	12540
Material 23	210	210	200	200	2100	1800	300	0	1890	3990	2190	210	1980	0	210	2400	2190	200	1990	0	210	2400	2200	1800	400	0	1890	4090	2290
Material 24	210	210	200	200	2100	1800	300	0	1890	3990	2190	210	1980	0	210	2400	2190	200	1990	0	210	2400	2200	1800	400	0	1890	4090	2290
Material 25	2	11000	1	5500	20	9	11	0	18	38	29	2	27	0	2	31	29	1	28	0	2	31	30	9	21	0	18	48	39
Material 26			2	18600	20	18	2	0	18	38	20	0	20	0	2	22	22	2	20	0	2	24	22	18	4	0	18	40	22

54 25 46,30%