



Reorganização de Operações Logísticas

Francisca Pinheiro Dias Domingues dos Santos

Relatório do Estágio Curricular da LGEI 2006/2007

Orientador na FEUP: Dr. Rui Padrão

Orientador na Escola de Gestão do Porto: Eng. Alcibíades Paulo Guedes



FEUP

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Licenciatura em Gestão e Engenharia Industrial

2007-10-14

À minha família e amigos,

Resumo

O presente relatório tem o objectivo de descrever o estágio curricular realizado na Escola de Gestão do Porto (EGP), que correspondeu ao 2º semestre do 5º ano na licenciatura de Gestão e Engenharia Industrial da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. O Eng. Alcibíades Paulo Guedes, por parte da EGP e o Dr. Rui Padrão, por parte da FEUP, orientaram este estágio que teve início no dia 1 de Março de 2007 e se prolongou por 6 meses, até final do mês de Agosto.

Assumindo o cargo de Consultor de Operações Júnior, o objectivo do estágio prendeu-se com a minha colaboração em actividades de consultoria, tendo em vista a melhoria da eficiência e eficácia das operações de uma organização cliente da EGP. Ficou desde início definido que o estágio se centraria num projecto de uma empresa que, por razões de sigilo, será mencionada como XPTO, tendo como objectivos a Reorganização das Operações e Melhoria do Funcionamento do seu armazém.

O trabalho desenvolvido na XPTO dividiu-se em 2 etapas essenciais:

1. Levantamento de Situação Actual – *Situação “AS IS”*;
2. Desenho de Soluções – *Situação “TO BE”*.

Estas 2 fases serão retratadas no relatório, sempre acompanhadas da abordagem teórica a elas relacionada. Começar-se-à, porém, por apresentar a Escola de Gestão do Porto e a metodologia habitualmente utilizada nos serviços de consultoria prestados.

Com o estágio curricular aqui descrito, penso ter adquirido uma boa experiência caracterizada por uma forte componente de responsabilidade e por uma enriquecedora convivência com o trabalho em equipa.

Reorganization of logistic operations

Abstract

The aim of this report is the description of the compulsory curricular apprenticeship experience obtained as required by the School of Management of Porto (EGP), as specified for the 2nd semester of the 5th year in the Management and Industrial Engineering College, University of Porto (FEUP).

Engineer Alcibiades Pablo Guedes from EGP and Doctor Rui Padrão from FEUP provided guidance for this period of training that began on the first of March of 2007 and lasted 6 months through to the end of August 2007. Assuming the position of Junior Operations Consultant the aim of the apprentice was to improve the efficiency and effectiveness of the operations of a business customer of the EGP.

It was defined at the beginning of the training period that the company would be nominated as XPTO due to confidentiality agreements. The objective was the reorganization of operations and improvement of the functionality of XPTO's warehouse.

The work developed in XPTO was divided in two main stages:

1. Gathering information of the actual structure – *As Is Situation*;
2. Solutions draw – *To Be Situation*

These two steps will be featured in the report always followed by the theoretical approach related to them

Following this introduction is a description of the methodology that is usually used in consulting services by EGP.

With the described curricular apprenticeship I believe to have acquired good experience, characterized by responsibility skills and the ability to work in a team.

Agradecimentos

Ao Dr. Rui Padrão orientador do estágio pela parte da FEUP, pelo apoio prestado e disponibilidade demonstrada durante o período de estágio e também pelo apoio na elaboração do relatório.

À Escola de Gestão do Porto, pelo estágio proporcionado no seu Centro de Estudos, na área da consultoria.

Ao Eng. Alcibíades Paulo Guedes, orientador de estágio na EGP, pelo apoio e disponibilidade proporcionados durante o período de estágio.

Um especial agradecimento ao Eng. Eduardo Santos por todo o apoio, disponibilidade e amizade demonstrados ao longo de todo o trabalho desenvolvido durante o estágio.

A toda a restante equipa da EGP pelo apoio demonstrado ao longo do estágio e pelo excelente ambiente de trabalho proporcionado.

Um agradecimento, também especial, a todos os professores da FEUP que me proporcionaram, ao longo da licenciatura, um ótimo ambiente de estudo e formação e que contribuíram por isso para todo o empenho e trabalho dedicados por minha parte, ao estágio aqui documentado.

Finalmente, agradeço também a toda a minha família e amigos por todo o apoio e compreensão demonstrados, não só no período de estágio, mas também ao longo da licenciatura na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Índice de Conteúdos

1	Apresentação do estágio	1
1.1	Introdução	1
1.2	Apresentação da EGP.....	1
1.3	A consultoria na EGP.....	2
2	Projecto na empresa XPTO	4
2.1	Apresentação da Empresa.....	4
2.2	Apresentação do Projecto	5
3	Situação Actual – <i>Situação “AS IS”</i>	8
3.1	Vertente Processos – <i>Situação “AS IS”</i>	9
3.2	Vertente Caracterização de Infra-Estruturas – <i>Situação “AS IS”</i>	18
3.3	Vertente Organização	25
3.4	Vertente Sistemas de Informação	28
3.5	Síntese de conclusões e oportunidades de melhoria da <i>Situação “AS IS”</i>	30
4	Desenho de Soluções – <i>Situação “TO BE”</i>	31
4.1	Vertente Processos – <i>Situação “TO BE”</i>	31
4.2	Indicadores de Gestão	37
4.3	Vertente Infra-estruturas – <i>Situação “TO BE”</i>	39
4.4	Vertente Organização – <i>Situação “TO BE”</i>	47
4.5	Vertente Sistemas de Informação – <i>Situação “TO BE”</i>	50
5	Plano de Implementação: <i>Roadmap</i>	52
6	Conclusão	53
7	Referências e Bibliografia	54
8	ANEXO A: Guiões de Entrevista.....	57
9	ANEXO B: Legenda do mapeamento de processos.....	62
10	ANEXO C: Mapeamento de processos e respectivos Pontos Fracos e Oportunidades de Melhoria dos processos – <i>Situação “AS IS”</i>	63
11	ANEXO D: Planta do Piso 0 do armazém XPTO.....	70
12	ANEXO E: Identificação das principais áreas – piso 1, <i>Situação “AS IS”</i>	72
13	ANEXO F: Identificação e caracterização de fluxos e espaços do armazém: <i>Situação “AS IS”</i>	73
14	ANEXO G: Classificações ABC	76
15	ANEXO H: Mapeamento de processos – <i>Situação “TO BE”</i>	78
16	ANEXO I: Indicadores de Gestão	92
17	ANEXO J: Estudo do nº de caixas tipo suc necessárias na <i>Situação “TO BE”</i>	93
18	ANEXO L: Definição detalhada dos fluxos e espaços do armazém – <i>Situação “TO BE”</i>	96
19	ANEXO M: Descrição de Principais Funções / Responsabilidades	98
20	ANEXO N: Definição do Perfil.....	102

21 ANEXO O: *Status* actual das funcionalidades críticas do sistema de informação. 106

1 Apresentação do estágio

1.1 Introdução

O presente relatório tem como objectivo descrever a experiência de estágio curricular desenvolvido desde o mês de Março até ao mês de Agosto do presente ano, no âmbito da licenciatura em Gestão e Engenharia Industrial na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

O estágio foi desenvolvido na Escola de Gestão do Porto - EGP, cujo trabalho proposto se baseou na minha colaboração em actividades de consultoria, uma das funções actualmente prestadas pelo Centro de Estudos da mesma.

O tema do estágio prendeu-se com a Reorganização de Operações Logísticas, sobre o qual assumi o cargo de Consultor Júnior, tendo em vista a melhoria da performance das operações de um dos seus clientes.

1.2 Apresentação da EGP

A EGP - Escola de Gestão do Porto é uma unidade orgânica da Universidade do Porto: uma Business School dedicada ao ensino pós-graduado e à formação avançada em gestão, actividades que complementa com uma intervenção permanente nos domínios da investigação aplicada e da prestação de serviços às empresas. Sucedeu ao Instituto Superior de Estudos Empresariais, escola criada no seio da Universidade do Porto no ano de 1988.

A EGP conta não só com um corpo docente de larga experiência de ensino e investigação, proveniente de outras escolas da Universidade do Porto (Faculdades de Economia, Engenharia e Psicologia e Ciências da Educação), como também, e em proporções idênticas, com duas outras categorias de docentes: gestores e professores de Universidades estrangeiras, nomeadamente norte-americanas (Central Florida, Massachusetts, Miami e New Orleans) e inglesas (London Business School). Esta ligação a escolas congêneres estrangeiras, que em alguns casos perdura desde 1988, assegura um elevado grau de internacionalização das suas actividades, aspecto da maior importância numa escola com as características da EGP.

Além disso, a EGP é apoiada por um conjunto de empresas e outras organizações de referência reunidas numa associação constituída com esse único objectivo: a AEGP - Associação para a Escola de Gestão do Porto.

Analogamente, a Escola de Gestão do Porto oferece um conjunto de serviços dedicados às empresas, potenciando a sua rede de alunos, docentes, consultores e investigadores. Estes serviços específicos concentram-se fundamentalmente em três áreas:

- Recrutamento de alunos (através dos Serviços de Carreira)
- Formação *in-company*
- Consultoria.

No âmbito da consultoria, área sob a qual se desenvolveu o trabalho descrito no presente relatório, a EGP possui um conjunto vasto de activos relacionados com os conhecimentos teóricos e práticos dos docentes e consultores, as competências de gestão de projectos, a relação e proximidade ao meio empresarial, factores que permitem apresentar e desenvolver soluções e metodologias para ajudar as organizações clientes a atingirem os seus objectivos, aos diversos níveis e nas diversas áreas da gestão, nomeadamente:

- Previsão económica e estudos sectoriais;
- Estratégia;
- *Supply Chain Management*;
- Gestão Económico – Financeira;
- Marketing e Vendas;
- Recursos Humanos e Comportamento Organizacional.

1.3 A consultoria na EGP

A abordagem ao processo de consultoria desenvolve-se em quatro etapas principais, após o contacto inicial:

Etapa 1 - Levantamento de necessidades

A primeira etapa consiste em obter um enquadramento da empresa, os seus desafios e os motivos para a solicitação do apoio de consultoria. O líder do projecto é nomeado e, em conjunto com os responsáveis da organização, discutem esses temas, possibilitando assim a construção de uma abordagem mais adequada por parte da EGP.

Etapa 2 - Proposta

Na segunda etapa, a EGP elabora uma proposta de serviços de consultoria, contemplando nomeadamente as necessidades do cliente identificadas, o âmbito de actuação, a abordagem a efectuar, assim como a equipa de consultores a envolver, o calendário de actividades a cumprir e as condições comerciais a praticar.

Etapa 3 - Programa de Formação/Projecto de Consultoria

Caso o trabalho seja adjudicado à EGP, a equipa de trabalho será reunida e o projecto será desenvolvido de acordo com a abordagem e metodologia indicados na proposta de prestação de serviços. Nesta etapa do processo, o envolvimento da equipa do cliente é, quase sempre, decisiva no sucesso do trabalho, pelo que é importante uma elevada capacidade de interacção entre os consultores e os colaboradores da organização cliente.

Etapa 4 - Avaliação e Feedback

Ao longo do trabalho, a EGP representada pelo líder do projecto tem a responsabilidade por assegurar a qualidade do mesmo, ao nível técnico, de relacionamento e de calendarização, tomando as acções necessárias para mitigar eventuais deficiências. Adicionalmente, no final do projecto será enviado um inquérito de qualidade ao cliente, cuja importância é fulcral para a EGP desenvolver e melhorar continuamente a sua oferta de serviços de consultoria.

2 Projecto na empresa XPTO

2.1 Apresentação da Empresa

A XPTO é uma organização que actua no sector do mercado audiovisual, e que iniciou a sua actividade na década de 80, com a comercialização de pequenos equipamentos de som e iluminação para espectáculos e discotecas. Ao longo dos anos, a XPTO tem demonstrado uma dinâmica e pioneirismo invulgares na oferta de novos produtos e serviços, sem poupar esforços e investimentos na pesquisa e teste das mais recentes inovações tecnológicas, incluindo-se nas principais empresas do sector e assumindo mesmo a liderança de alguns segmentos do mercado.

Hoje em dia, e com vista a manter níveis de competitividade no mercado, a XPTO centra-se em proporcionar aos seus clientes soluções (projectos e componente técnica) apostando na diferenciação, selecção e exclusividade de produtos, paralelamente à constante preocupação de encontrar no mercado a melhor relação qualidade / preço que lhes possa oferecer.

No seguimento do nível de competitividade que pretende manter e tentando com isso dar resposta à evolução no mercado da concorrência internacional, a empresa tem vindo também a reforçar a sua visibilidade no mercado directamente ligado ao seu negócio, marcando presença em feiras de decoração, caracterizando assim a tendência de evolução da sua cadeia de valor, que cada vez mais se focaliza na apresentação de soluções integradas aos seus clientes.

A XPTO tem os seus escritórios, centro de distribuição e oficina na zona Norte do nosso país, apresentando 2 lojas distribuídas pelo mesmo. Actualmente, apresenta cerca de 22 profissionais, uma frota de 13 viaturas e centra as suas actividades essencialmente em 3 macro-processos¹: Projectos de Obras/Instalações, Projectos de Aluguer/Eventos e Reparções/Assistência Técnica.

Relativamente ao tipo de material comercializado na empresa, podem-se distinguir:

- Equipamento de Obras / Instalações:
 - Equipamento Hi-Fi;
 - Equipamento Profissional;
- Equipamento de Alugueres / Eventos;

¹ Conceito estudado no capítulo seguinte do presente relatório.

- Consumíveis: Cabos, fichas, parafusos, etc, utilizados em qualquer tipo de actividade da empresa;
- Componentes: Módulos e artigos equivalentes, utilizados nas Reparações.

2.2 Apresentação do Projecto

2.2.1 Necessidades sentidas pela XPTO

A necessidade de desenvolver a organização interna das operações / armazém com o apoio de uma entidade externa, nasceu da crescente complexidade do negócio da XPTO. Se por um lado, nos últimos anos, a empresa controlou as suas actividades e projectos de forma a garantir a qualidade no serviço ao seu cliente, por outro lado, o nível de competitividade que se pretende manter e os valores relacionados com o crescimento demonstrados seguidamente tornaram o negócio cada vez mais exigente:

- Cerca de 200 marcas;
- Cerca de 500 projectos / obras por ano;
- Elevado número de equipamentos / peças em armazém;
- Elevado número de equipamentos / peças cativas para obras planeadas e em curso;
- Elevados *lead times* (entre 20-60 dias) de fornecimento de equipamentos e peças de parceiros internacionais (respectivamente Europa e EUA);
- Crescimento do número de clientes e exigência sobre o serviço da XPT no contexto da obra global;

Sendo assim, o projecto de reorganização das operações logísticas teve como principal objectivo a preparação da empresa para acompanhar o crescimento esperado do volume de negócios, aumentar a produtividade, o planeamento e o controlo das suas operações / balanceando o esforço dos seus colaboradores.

2.2.2 Âmbito do Projecto e seus objectivos

Um dos mais importantes campos a definir num Projecto é o seu âmbito, que define quais as áreas / processos abrangidas pelo mesmo.

Em termos de âmbito, o projecto debruçou-se na organização e funcionamento das operações / armazém, nomeadamente sobre as actividades:

- Geral: planeamento das actividades e coordenação de recursos; recepção; armazenagem de equipamentos e peças; expedição / distribuição;
- Obras/Projectos: *picking* / armazenagem de equipamentos e peças cativos para clientes com obra planeada ou em curso e logística inversa / devoluções;
- Aluguer/Eventos: recepção; *picking* / armazenagem de equipamentos e peças para aluguer temporário; expedição;
- Reparações/Assistência Técnica: recepção; triagem; contacto com fornecedores; resolução; teste; entrega ao cliente.

Embora o âmbito do projecto se centre nas operações de armazém e recursos envolvidos, foi também importante avaliar as interfaces que estas têm com a área comercial, nomeadamente quanto aos compromissos assumidos com os clientes.

Particularizando, os objectivos do projecto são os seguintes:

- Aumentar a produtividade operacional da área técnica / armazém;
- Aumentar o planeamento e controlo das actividades da área técnica / armazém;
- Melhorar a eficiência do funcionamento das operações e a arrumação do armazém;
- Reduzir os stocks de equipamentos e peças;
- Reduzir as rupturas de equipamentos e peças necessárias para montagem e instalação nos clientes.

2.2.3 Metodologia Utilizada

A metodologia seguida foi a tipicamente utilizada pela EGP. Dividiu-se o projecto em 2 etapas distintas, sendo a primeira etapa a análise da situação actual das áreas envolvidas pelo âmbito – *Situação “AS IS”*, e a segunda etapa apresenta o desenho de soluções das mesmas – *Situação “TO BE”*, utilizando as *boas práticas*.

No seguimento das actividades envolvidas no âmbito do projecto, documentar-se-á o mesmo essencialmente reflectido em 4 vertentes na *Situação “AS IS”*:

- Vertente Processos;
- Vertente de Caracterização de Infra-Estruturas;
- Vertente Organização;
- Vertente Sistemas de Informação.

...sendo que a *Situação “TO BE”* é acrescida da vertente de Indicadores de Gestão. A necessidade de acrescentar esta parte na etapa de desenho de soluções vem explicada aquando da descrição da mesma.

Contudo, apesar do trabalho aqui descrito envolver o estudo de todas estas vertentes, é relevante referir que, pelo âmbito do projecto definido e já apresentado, as 2 principais vertentes reflectidas neste relatório são a de Processos e a de Infra-Estruturas, sendo que as restantes acabam por surgir natural e consequentemente aquando da exploração das 2 principais. Sendo assim, a abordagem feita às diversas vertentes difere no nível de exploração de cada uma. As vertentes de Processos e Infra-estruturas são abordadas ao longo das 2 etapas a um nível de exploração mais aprofundado, sendo que por isso serão acompanhadas duma componente teórica e referencial mais consistente e completa.

Ao longo de todo o projecto houve um constante contacto entre as equipas de trabalho da EGP e da XPTO que contribui para que o mesmo se desenvolvesse nas melhores condições, sendo de referir que:

- Antes de se proceder ao levantamento da situação actual da empresa, houve uma reunião com todos os elementos das equipas de trabalho da XPTO e da EGP, reunião essa habitualmente apelidada de reunião “kick-off” pelo carácter de arranque de projecto nela intrínseco;

- Entre as 2 etapas, houve uma reunião de trabalho entre a equipa da EGP e o director da XPTO de modo a que este último tivesse conhecimento do trabalho efectuado e validasse o trabalho documentado;
- A estrutura do presente relatório também respeitará as 2 etapas do projecto, sendo que no próximo capítulo se descreverá a situação de diagnóstico actual, seguido da etapa de desenho de soluções.

3 Situação Actual – Situação “AS IS”

Tendo o Projecto dado início no mês de Março do presente ano, achou-se importante analisar os dados relativos a Compras, Vendas e Stocks dos anos de 2005, 2006 e os 2 meses de 2007 já decorridos.

As análises pretendidas foram as seguintes:

- Evolução anual dos 3 tipos de Projecto e Compras nos anos em estudo e comparação da evolução nos 2 anos, de modo a perceber se existe algum tipo de sazonalidade de negócio;
- Classificações ABC de fornecedores, artigos comprados e marcas vendidas² ;
- Relacionar, comparar e avaliar os dados estudados de forma a conhecer o negócio e os *grandes números* da XPTO.

Algumas dificuldades foram de imediato sentidas, devido a:

- Não existência por parte da empresa, um grau de aproveitamento do sistema exigível, de modo a que as análises proporcionadas pelo próprio sistema pudessem ser conclusivas;
- O próprio sistema não possibilitar o relacionamento de algum tipo de dados relevantes às análises de carácter importante nesta fase de contextualização de negócio;

Teve de ser feito um trabalho exaustivo de tratamento e cruzamento de dados de modo a que este capítulo garantisse consistência e qualidade nas análises efectuadas. Os estudos efectuados e conclusões tiradas desta fase permitiram concluir que a empresa tem 3 tipos de Projecto essenciais:

- A área de Projectos de Obras/Instalações é o tipo de Projecto de maior peso no volume de negócios da empresa e é a responsável pela venda de soluções audiovisuais, incluindo, na maioria dos casos, a sua instalação no cliente;
- Projectos de Aluguer/Eventos, que se caracterizam pela montagem e desmontagem de material em feiras, eventos, etc, reflectindo o seu carácter temporário, em termos de peso no volume de negócio representaram 5,4 % do peso das Vendas, no ano transacto;
- A área das Reparações/Assistência Técnica é a que apresenta menor valor em termos de facturação, apresentando, no ano de 2006, um peso inferior a 1% das Vendas.

² As análises ABC aqui referidas serão alvo de um estudo mais aprofundado nos capítulos seguinte do presente relatório.

3.1 Vertente Processos – Situação “AS IS”

3.1.1 Definição da Vertente

No âmbito desta vertente são observados os processos da empresa, abordando técnicas específicas utilizadas no estudo dos mesmos. Tipicamente, os processos são mapeados num fluxograma através duma simbologia característica.

A definição do conceito de processos está aliada à visão segundo a qual o pretendemos abordar, o que a torna um campo rico de caracterizações diferentes, provenientes de autores que a abordam sob diferentes perspectivas.

Pall (1987), define o conceito de processo como sendo "a organização lógica de pessoas, materiais, energia, equipamentos, informações e procedimentos em actividades de trabalho orientadas a produzir um determinado resultado final (produto do trabalho)".

Já Harrington (1993) define processo como qualquer actividade que recebe uma entrada, agrega-lhe valor³ e gera uma saída para o cliente interno ou externo. Além disso, este autor classifica os processos em duas categorias:

- (a) *Processo produtivo*, que é definido como "qualquer processo que entra em contacto físico com o produto ou serviço que será fornecido a um cliente externo, até o ponto em que o produto é embalado (por exemplo, a manufactura de computadores, preparação de alimento para consumo). Não se inclui aqui os processos de transporte e distribuição".
- (b) *Processo empresarial*, definido como "todos os processos que geram serviço e os que dão apoio aos processos produtivos (por exemplo, processos de atendimento de pedido, de mudança de engenharia, da folha de pagamento, planeamento de processo de manufactura).

Uma outra perspectiva de processo é aquela segundo a qual o conceito é abordado ao longo do relatório é a de *processo de negócio*. Davenport (1993) denomina os processos de negócio – *Business Processes*, como sendo um conjunto estruturado de actividades que produzem um resultado específico. Existem outras variantes, mas a denominação comum é a que os processos de negócio são vistos como um conjunto de actividades que produzem *outputs* para a empresa.

A definição de processos permite então englobar tanto um pequeno conjunto de actividades quanto um complexo sistema de operações. Porém, é prudente definir uma hierarquia de processos, onde se distinguem macro-processos, processos e sub-processos. Ao analisar uma empresa, é possível que todo o seu trabalho possa ser considerado um único processo, o que se define como um macro-processo, envolvendo a soma de todas as suas actividades. Logicamente, o estudo de um processo com essa magnitude não seria exequível nem prático. (Cury, 2000)

³ O conceito de “agregar valor” será explicado no ponto seguinte do presente relatório.

Assim, para fins de análise, os especialistas no estudo de processos e melhoria dos mesmos, costumam decompor os macro-processos em processos e sub-processos. Por sua vez, estes podem ser decompostos em actividades e estas em tarefas.

Sob a visão de Harrington *et al*, (1997), podemos distinguir:

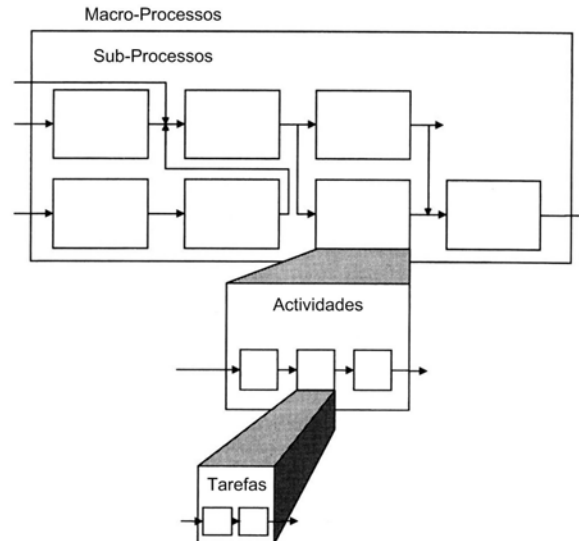


Figura 1 – Hierarquia de Processos segundo Harrington *et al*, 1997.

- Processo – Grupo de actividades lógicas e sequencialmente inter-ligadas que acrescentam valor a um *input*, transformando-o em *output*;
- Macro-processo – É um processo que geralmente envolve mais do que uma função da estrutura organizacional e cuja execução tem um impacto significativo no modo como a organização opera;
- Sub-Processo – parte do macro-processo centrado num objectivo específico que dá suporte ao respectivo macro-processo;
- Actividades – São normalmente executadas por unidade (por departamento ou por pessoa) e constituem os processos ou sub-processos. É habitualmente documentada numa instrução;
- Tarefas – Várias tarefas completam uma actividade.

A abordagem habitualmente seguida pela EGP distingue macro-processos (*e.g.* Logística, Produção, Compras, etc), processos (*e.g.* No Macro-Processo Logística temos: Armazenagem, Logística de *Inbound*, Logística de *Outbound*, Distribuição, etc) e dentro dos processos, podemos distinguir as diversas actividades características de cada um.

Embora existam outras definições para processos encontradas na literatura, estas não divergem fundamentalmente das definições apresentadas. Ao contrário, são muito similares entre si.

3.1.2 Importância da sua análise

A representação dos processos de negócio é o método usado pelas empresas de modo a garantir que as operações/actividades definidas são efectuadas efectivamente com fim de atingir os objectivos traçados.

A análise de processos é particularmente útil para garantir que os objectivos de negócio traçados, relacionados com o serviço ao cliente, eficiência, eficácia e lucro, sejam atingidos (Keller, 2002).

A razão pela qual os processos logísticos têm uma importância extrema no estudo das actividades prende-se com o fenómeno de substituição da visão funcional perante as tarefas logísticas nas organizações⁴.

Um exemplo da importância do mapeamento de processos é também o da certificação ISO9000:2000, que recomenda a documentação e o mapeamento dos processos e actividades: "a gestão por processos visa criar uma dinâmica de melhoria contínua⁵, e permite ganhos significativos às empresas em termos de desempenho, eficiência, eficácia e custo".

Outra visão da importância do mapeamento dos processos para a empresa está reflectida no modelo da Cadeia de Valor, de Michael Porter⁶. O objectivo do modelo é identificar os principais processos dentro de uma organização, apresentando o conjunto de actividades criadoras de valor da empresa em estudo, desde as fontes de matéria-prima, passando pelos fornecedores de componentes e indo até ao produto final entregue nas mãos do consumidor. Segundo Porter, (1989), valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa lhes fornece, sendo que o valor é medido pela receita total. Sendo assim, uma empresa é rentável, se o valor que ela impõe ultrapassa os custos envolvidos na criação do produto. Criar valor para os compradores que exceda o custo disto é a meta de qualquer estratégia competitiva.

A análise e a identificação da cadeia de valor têm como finalidade identificar oportunidades de melhoria nos processos da mesma, apontando os pontos fracos ou as actividades que não acrescentam valor.

3.1.3 Abordagem metodológica

Como já foi referido aquando da definição da presente vertente, uma das principais técnicas para o estudo dos processos é recorrer ao seu mapeamento.

O processo de mapeamento inclui a "habilidade" de representar visualmente os processos, documentando-os e permitindo uma visão geral dos mesmos (Jacka, 2002). O mesmo autor define 4 principais razões que justificam a importância do mapeamento de processos numa organização:

⁴ Este tema será mais profundamente abordado na Vertente de Organização.

⁵ O conceito de melhoria contínua surgiu nos anos 50, quando os japoneses partindo das ideias da administração clássica de Taylor e as críticas delas decorrentes para renovar sua indústria e criaram o conceito de Kaizen, que significa aprimoramento contínuo.

⁶ Este modelo será melhor explicado na Abordagem Metodológica da presente vertente.

1. Aproxima o mapeamento a uma holística que ajuda a explorar a inter-relação dos processos da empresa;
2. A sua realização permite que todos os colaboradores da empresa, desde da administração aos operadores, tenham compromisso com o “produto final”;
3. Permite que os colaboradores envolvidos nos diferentes processos verifiquem onde e como as actividades por eles efectuadas acrescentam valor aos seus trabalhos, assim como incita maior motivação aos primeiros;
4. Por último, o mapeamento de processos, focaliza-se no cliente e em como este vê a empresa.

Segundo Rushton *et al* (2002), um dos métodos mais utilizados para ajudar as empresas a encontrar os seus processos de negócio é conhecido como o Processo Triângulo. Este procura identificar 3 diferentes tipos de “processos base” e foca aqueles que precisam de ser particularmente explorados e melhorados:

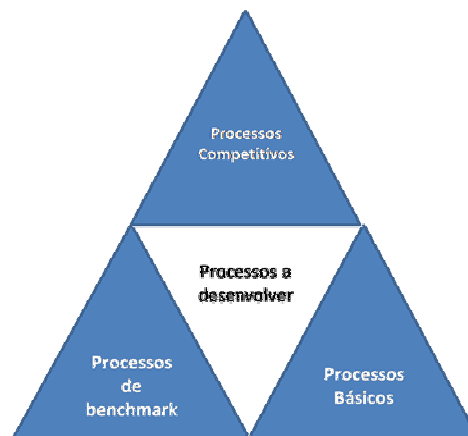


Figura 2 - Processo triângulo.

1. **Processos Básicos:** Processos que são pré-requisitos ao negócio, apesar de não serem essenciais;
2. **Processos de Benchmark:** Aqueles processos que são vistos como importantes para o cliente e que têm de ser minimamente exigentes para serem capazes de competir satisfatoriamente no mercado de oferta;
3. **Processos Competitivos:** Processos directamente relacionados com a competitividade. As boas práticas e a excelência aplicados nestes processos, permitirão à organização garantir o sucesso nas suas operações logísticas.

Depois do “preenchimento” das 3 áreas e da identificação dos processos que faltam, são já conhecidos aqueles que precisam de se desenvolver para que a empresa possa adquirir ou sustentar uma posição competitiva. Esta metodologia caracteriza-se portanto por se centrar numa visão mais estratégica sobre a vertente aqui estudada.

Um outro método envolvido no estudo dos processos, agora segundo uma visão mais técnica em volta do tema, é o já referido modelo da Cadeia de Valor. O modelo é essencialmente um fluxograma de processos específicos de alto nível (muitas vezes e, particularmente na EGP,

denominados como, os já referidos, macro-processos), interligados para mostrar os fluxos de processo, os quais podem ainda ser divididos em processos e suas actividades de suporte:



Figura 3 – Cadeia genérica de Valor, Porter (1985).

Segundo Porter (1989), como se pode observar acima, a Cadeia de Valor é caracterizada por dois componentes básicos - *margem e actividades de valor*:

- A **margem** é a diferença entre o valor total e o custo colectivo da execução das actividades de valor;
- As **actividades de valor** podem ser divididas em dois tipos gerais: actividades *primárias e actividades de suporte*.

Nas *actividades primárias*, como podemos observar na figura acima, podemos distinguir:

- Logística interna: Inclui actividades como a Recepção, Armazenamento, Controlo de Inventário e Planeamento de Transporte;
- Operações: Inclui actividades de maquinaria, empacotamento, *assembly*, manutenção de equipamento, testes e outras actividades que acrescentam valor na transformação do *input* em *output*;
- Logística Externa: Inclui todas as actividades necessárias para atingir o produto final como: Gestão da distribuição, Armazenagem, Realização de Encomendas, Transporte;
- Marketing e vendas: Reúne actividades relacionadas com a relação com clientes como: Promoções, Propagandas, Vendas, Estratégia de Preços – *Pricing* e Gestão de Retalho;
- Serviço: Inclui actividades de Manutenção, Acréscimo de valor ao produto - *upgrading*, Reparação, etc.

Todas as *actividades primárias* estão envolvidas na criação física do produto ou serviço e na sua venda e transferência para o comprador, bem como na assistência pós-venda.

Nas *actividades de suporte*, Porter distingue:

- Aquisição: Inclui actividades de aquisição de todos os recursos: Matérias-primas, serviços, etc;
- Gerência de Recursos Humanos: Engloba actividades de Recrutamento, desenvolvimento, retenção e compensação de colaboradores e *managers*;

- Desenvolvimento de Tecnologia: Inclui actividades de desenvolvimento de tecnologia para suportar as actividades da cadeia de valor como: Pesquisa – *Research*, Desenvolvimento, Desenho e Redesenho de processos, etc;
- Infra-Estruturas da empresa: Actividades de manutenção geral, gestão de planeamento, legais, financeiras, contabilidade, gestão da qualidade, etc.

Estas actividades caracterizam-se por serem actividades de apoio e que sustentam as actividades primárias.

Outras técnicas de mapeamento de processos são: a *Best Practices BPI - Business Process Improvement* (Povey, 1998), *Constraints and Opportunities in Business Restructuring – an Analysis- COBRA* (Coulson – Thomas, 1995) e *Business Process Reengineering Project Stage–Activity Framework- BPR* (Kettinger *et al*, 1997). Estas metodologias têm sido desenvolvidas e utilizadas pelas principais empresas de consultoria e conseqüentemente podem ser consideradas como os métodos mais utilizados pelas organizações, no mapeamento dos seus processos de negócio.

Apesar de já envolverem estágios referentes ao redesenho de processos (*Situação “TO BE”*) e até a fases de teste, implementação e monitorização dos mesmos, estas tácticas sistematizam *guidelines* para a obtenção do mapeamento de processos e levantamento do diagnóstico actual (*Situação “AS IS”*).

Posteriormente, quando se pretende detalhar os processos identificados, existe uma variedade de métodos de mapeamento dos mesmos: *Traditional flowcharts, IDEF0, RAD Diagrams, IDEF3, IDEF0-3* (Busby and Williams, 1993; Cheung and Bal, 1998; Congram and Epelman, 1995; Coquhoun *et at*, 1996; Fulscher and Powell, 1999; Ould, 1995; Maull *et al*, 1995; Plaia and Carrie, 1995; Yu and Wright, 1997) etc, que apesar de se diferenciarem em termos de sintaxe ou semântica, estas técnicas são caracterizadas por uma comum e específica conceitualização de um determinado tema e objectivo da análise.

Tipicamente, para qualquer metodologia de mapeamento de processos, o exercício de *brainstorming* com os colaboradores do cliente envolvidos no projecto é a principal ferramenta para a exploração da vertente aqui abordada. O exercício de *benchmark* com os principais concorrentes é também vantajoso.

Todas as informações recolhidas nas entrevistas com os intervenientes são relacionadas com o trabalho de observação feito em campo, outra ferramenta utilizada para a identificação e detalhamento dos processos, de modo a cruzar a realidade com aquilo que possa estar eventualmente pré-definido, porém não processado.

3.1.4 Trabalho de campo

3.1.4.1 Metodologia aplicada: O que foi feito?

Verificou-se, desde do início do projecto, que havia um claro interesse no mapeamento de processos, por parte da gerência, devido à importância destes numa futura eventual certificação. Mesmo assim, verificou-se que ainda não existia nenhum documento que mapeasse os processos envolvidos nas actividades de armazém, sendo que o estudo neste campo deu origem a um conjunto de entrevistas com os principais intervenientes, de modo a pormenorizar as tarefas de cada um. A escolha dos entrevistados teve como base a experiência

da restante equipa de trabalho da EGP, que segundo o âmbito do projecto optaram por entrevistar:

- Responsável pelo Aprovisionamento;
- Responsável pela coordenação/agendamento Obras / Instalações e Assistências Técnicas;
- Responsável pela Oficina;
- Responsável pelos projectos de Alugueres / Eventos;
- Gerente/Administrador;

Foram efectuados Guiões de Entrevista [ANEXO A: Guiões de Entrevista] que reuniam os principais pontos a abordar nas reuniões de trabalho realizadas.

Esta fase consistiu essencialmente em aprender métodos, conhecer hábitos e descrever diversas situações do dia-a-dia do entrevistado. A cada um, era pedido que descrevesse todas as tarefas realizadas ao longo de um dia de trabalho, questionando-os paralelamente sobre os pontos definidos nos guiões e tendo sempre presente a questão do suporte à actividade descrita.

A escolha do exercício de *brainstorming* para ferramenta desta etapa do trabalho justifica-se pela sua enorme riqueza e eficácia provenientes do contacto directo com os intervenientes nos processos envolvidos pelo âmbito do projecto. A disponibilidade da equipa de trabalho da XPTO, verificada desde a primeira reunião de arranque do projecto foi essencial e proporcionou que este pudesse ser caracterizado por uma interacção constante entre as 2 equipas de trabalho.

A execução e análise da cadeia de valor da XPTO nesta etapa de trabalho são outra das ferramentas escolhidas pela EGP para a exploração da vertente de Processos. Esta, aliada ao *Traditional flowchart*, técnica já referida anteriormente como método de mapeamento detalhado de processos e cuja legenda esta presente no [ANEXO B: Legenda do mapeamento de processos], permitiram que nesta etapa de diagnóstico actual pudessem representar-se os processos detalhadamente e consequentemente, proceder-se à identificação de pontos fracos e oportunidades de melhoria.

3.1.4.2 Situação “AS IS”: O que se encontrou?

Depois de terminadas as entrevistas, foi possível partir para o desenho da cadeia de valor [Figura 4] e mapeamento de processos.

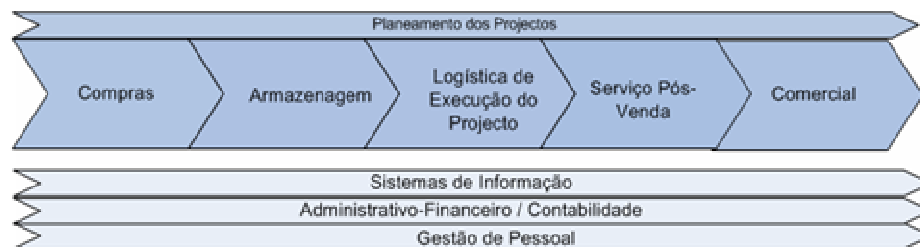


Figura 4- Cadeia de valor da empresa XPTO, Situação “AS IS”.

Apesar de representarmos a cadeia de valor com o macro-processo das Compras no início da mesma, e isso foi feito apenas tendo em conta a definição de cadeia de valor já referida, o que normalmente desencadeia esse processo é a área Comercial, aquando da venda de Projectos aos clientes. Os macro-processos definidos foram:

- Compras: área responsável pela compra de equipamento consoante necessidades;
- Armazenagem: conjunto de actividades desde da entrada de equipamento até à sua reserva;
- Logística de Execução de Projecto: todas as actividades envolvidas no carregamento de equipamento para saída de armazém, até ao eventual regresso com equipamento não instalado;
- Serviço Pós-Venda: Inclui projectos de Reparações e Assistência Técnica, tendo sido definidos os 2 processos separadamente;
- Comercial: Departamento responsável pela venda de Projectos aos clientes;
- Planeamento de Projectos: Agendamento de Projectos de Obras / Instalações e Alugueres / Eventos;

Nem todos os processos da cadeia de valor desenhada estão envolvidos no âmbito do projecto, sendo que por isso, apenas os que fazem parte do mesmo foram analisados mais detalhadamente. Armazenagem, Logística de Execução do Projecto, Serviço Pós-Venda e Planeamento de Projectos foram os processos definidos mais pormenorizadamente. Tendo estado envolvida no levantamento de todos os processos do âmbito do projecto, a título de exemplo, apresenta-se seguidamente o fluxograma do processo de Armazenagem:

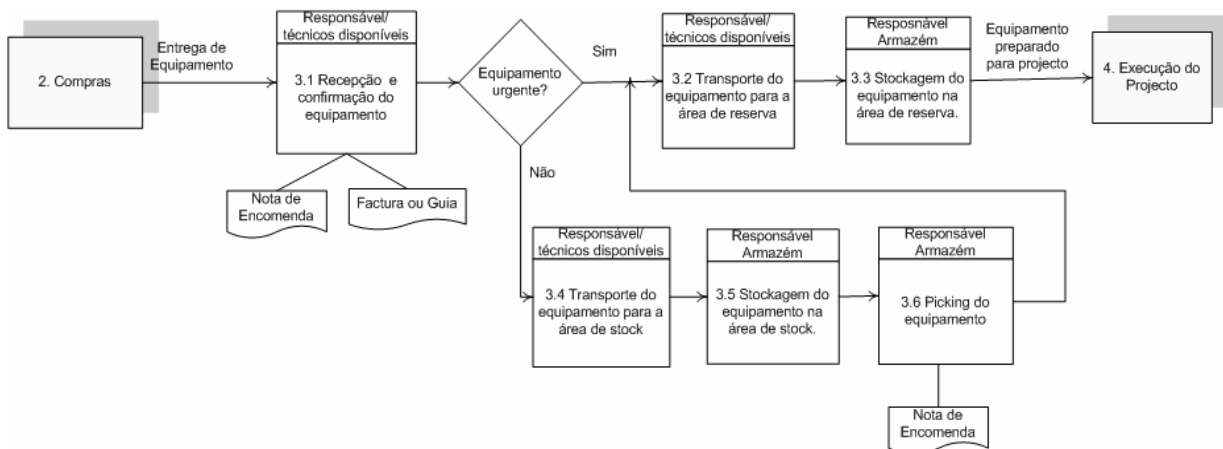


Figura 5 - Processo de Armazenagem – Situação “AS IS”

Os restantes mapeamentos de processos encontram-se no ANEXO C: Mapeamento de processos e respectivos Pontos Fracos e Oportunidades de Melhoria dos processos – Situação “AS IS”.

Paralelamente à representação dos processos foi sendo feito, nesta primeira etapa do trabalho, um levantamento de Pontos fracos e Oportunidades de melhoria dos mesmos, de forma a concluir o que teria de ser alterado na etapa de desenho de soluções.

Apresentam-se de seguida, um conjunto de pontos concluídos relativamente ao estudo da situação actual desta vertente:

- Subaproveitamento do sistema de informação ao nível da maioria dos processos;
- Falta de comunicação entre os vários departamentos;
- Repartição de funções / processos por vários departamentos;
- Existência de actividades que não acrescentam valor ao processo;

Consoante os pontos fracos citados acima e outros, foram apontadas oportunidades de melhoria, como, por exemplo:

- Melhorar a utilização do sistema informático de forma a apoiar actividades que o exijam;
- Eliminar actividades que não acrescentem valor aos processos;
- Redefinir processos para que situações de repartição de tarefas sejam eliminadas;

Com tabelas ilustrativas dos pontos fracos e oportunidades de melhoria [ANEXO C: Mapeamento de processos e respectivos Pontos Fracos e Oportunidades de Melhoria dos processos – *Situação “AS IS”*], afectos a cada um dos processos, fechou-se a etapa de diagnóstico actual relativo a esta vertente.

No seguimento da representação do processo de Armazenagem, apresenta-se de seguida um exemplo dessas mesmas tabelas, que acompanharam o desenho de processos na etapa descrita presentemente:

<p>Processo de Armazenagem</p> <p>Pontos Fracos -Processo de controlo de entrada de equipamento no armazém não é devidamente controlado, causando incredibilidade no sistema por parte dos utilizadores (o equipamento só dá entrada no sistema, e consequentemente, é contabilizado no stock, quando se efectua a facturação da respectiva encomenda); -Existem no armazém áreas pouco organizadas ou sub-aproveitadas.</p>
<p>Oportunidades de Melhoria -Melhorar a gestão do espaço de armazenagem, permitindo um aumento de eficiência da gestão das operações que decorrem nas mesmas; -Melhorar o controlo de movimentação de stocks, baseado num melhor aproveitamento do apoio informático que envolva esta actividade.</p>

Figura 5 – Tabela de Pontos Fracos e Oportunidades de Melhoria do Processo de Armazenagem, verificados na *Situação “AS IS.”*

3.2 Vertente Caracterização de Infra-Estruturas – *Situação “AS IS”*

3.2.1 Definição da Vertente

Na Vertente de Infra-estruturas fez-se o estudo global do espaço, equipamentos de armazenamento e stocks existente no centro de distribuição, bem como a identificação dos fluxos de produtos / pessoas nas actividades executados no mesmo.

O armazém apresenta uma estrutura de custos significativa em termos de colaboradores, stocks e equipamentos envolventes, mas a sua performance reflecte-se directamente ao longo de toda a cadeia de valor da empresa. *Designs* ou gestão de armazéns inadequados afecta a obtenção dos níveis de serviço exigidos pelo cliente e a manutenção da integridade de stocks, e consequentemente, provoca aumentos de custos desnecessários (Rushton *et al*, 2002).

Debruçando-nos sobre a Cadeia de Valor apresentada no ponto anterior, esta vertente focalizar-se-à no estudo do espaço de trabalho envolvido no processo de Armazenagem, agora abordado a partir de uma diferente perspectiva.

Os principais pontos que devem ser abordados aquando de um projecto de reorganização de um armazém são (Guedes, 2006):

- Análise do Stock que permite classificar o stock em alta ou baixa rotação⁷;
- Análise dos movimentos e níveis de actividade que permitirá avaliar os fluxos actuais bem como as necessidades de equipamento de transporte e manuseamento futuros;
- Análise dos requerimentos para preparação de encomendas que, tal como o ponto anterior, permitirá avaliar os equipamentos envolvidos actualmente e antever as necessidades para a *Situação “TO BE”*;
- Análise da actividade de Expedição e Recepção e percepção das áreas necessárias para as mesmas actividades;
- Avaliação do *layout* do armazém com a mesma perspectiva futura dos pontos anteriores.

3.2.2 Importância da sua análise

No final do estudo global do armazém e das suas características e recursos, pretende-se poder avaliar diversos pontos como:

- Eficiência da distribuição dos espaços;
- Eficiência / % de ocupação dos equipamentos;
- Grau de adequação do tipo de equipamentos utilizado na armazenagem dos diversos artigos;
- Eficiência do sistema de localização / etiquetagem dos artigos;
- Fluxos de produtos / pessoas desenhados.

Relativamente à caracterização dos stocks que será abordada nesta vertente, pode-se começar por dizer que, apesar de existirem razões válidas para que as organizações tenham interesse

⁷ Esta classificação será explorada na Abordagem Metodológica da presente vertente.

em manter *stocks*, os custos consequentes dessa decisão não podem ser negligenciados. Algumas das principais razões relacionadas com o interesse em manter *stock* são (Oxley *et al*, 2002):

- Oferecer ao cliente um serviço imediato;
- Evitar quebras de stock com as alterações da procura;
- Adquirir vantagens relativamente a descontos de quantidade aquando da compra do produto;
- Etc.

Por outro lado, os custos associados à manutenção do stock representam uma parcela significativa dos custos logísticos. Croucher *et al*, (2002), distingue 4 pontos principais relacionados aos custos de stock:

- Custo de Capital: Custo do stock físico que está associado também ao conceito de custo de oportunidade⁸. Este ponto é, na maioria das vezes, o maior custo logístico associado ao stock;
- Custo de Serviço: Custo relacionado com a gestão e segurança do stock;
- Custo de Armazenagem: Custo relacionado com o espaço ocupado e os equipamentos utilizados para armazenar o produto;
- Custo de Risco: Custo relacionado com o risco de deterioração, danificação ou obsolescência de stock. A redução do ciclo de vida do produto aliado ao rápido desenvolvimento e introdução de novos produtos tem proporcionado a este ponto uma importância cada vez mais significativa. Contudo, tipicamente, o custo de risco passa despercebido para as empresas. Como exemplo de negócios em que este ponto é particularmente relevante temos: *high-tech*, *fresh food* e bebidas.

Sendo assim, relativamente à caracterização do stock, pretende-se nesta vertente, analisando os dados proporcionados pelo sistema de informação da empresa, caracterizando a performance da mesma relativamente à gestão dos seus stocks, obter um diagnóstico actual de como se apresenta o estado actual dos stocks e, logicamente, encontrar oportunidades de melhoria na gestão dos mesmos, elaborando uma *ponte* para a fase de desenho de soluções.

3.2.3 Abordagem metodológica

Tipicamente, as metodologias utilizadas pela EGP como ferramentas para a caracterização desta vertente passam por:

- Levantamento de dados de caracterização das infra-estruturas e recursos disponíveis;
- Identificação de sistemas de localização existentes ao nível das infra-estruturas;
- Observação no terreno dos processos executados no armazém de modo a obter o mapeamento de fluxos;
- Recolha das taxas de ocupação reais da estanteria ou outro tipo de equipamento de armazenagem utilizado, através do método de observação directa/ contagem;

⁸ Custo de oportunidade é um conceito económico associado ao valor referente à melhor alternativa não escolhida.

- Acompanhamento no terreno dos diversos processos de modo a relacionar os espaços envolvidos nos mesmos;
- Recolha, análise e sistematização dos dados recolhidos;

Todas as actividades aqui descritas são normalmente complementadas com a colaboração dos responsáveis pelas diversas áreas de armazém de modo a otimizar as análises efectuadas.

A caracterização de stocks é habitualmente abordada através da **Análise de Pareto**⁹ ou Classificação ABC. Este método permite, consoante a contribuição de cada item analisado no valor total dos vários itens em estudo, identificar quais aqueles que representam maior *riqueza* para a empresa. Habitualmente 20% dos itens representam 80% do valor total. A análise ABC pode ser feita ao nível de Fornecedores, Clientes, Artigos, etc, consoante o interesse do estudo em questão.

Outra análise característica nesta vertente é a análise da **rotatividade dos stocks**, que representa um indicador básico para a avaliação da gestão dos mesmos. Corresponde ao número de vezes que o inventário é totalmente consumido durante um ano, percebendo assim quais aqueles que são mais vezes movimentados ao nível do armazém.

3.2.4 Trabalho de Campo

3.2.4.1 Metodologia aplicada: O que foi feito?

O armazém da XPTO possui um piso 0 e 2 infra-estruturas que constituem o 1º piso. O ponto de partida para a análise das infra-estruturas do armazém da XPTO foi uma planta do piso 0, fornecida pela empresa [ANEXO D: Planta do Piso 0 do armazém XPTO]. Através da observação em campo, definiram-se as várias áreas e dimensionaram-se os principais espaços actuais. É de referir também, que aquando do início deste projecto existiam já 2 plantas/alternativas possíveis para a construção de 2 novas infra-estruturas, com o intuito de apoiar a armazenagem de equipamento.

Sendo um centro de distribuição uma área que cruza espaços de armazenagem com espaços de movimentação, a análise dos fluxos envolvidos nas actividades do mesmo representa um factor de peso na avaliação de eficiência de distribuição de espaços. Depois de definidas as principais áreas, passou-se à caracterização detalhada das mesmas, ao nível de fluxos, caracterização de stocks e número de equipamentos utilizados e respectivo dimensionamento. A identificação de fluxos e equipamentos envolvidos basearam-se essencialmente no trabalho de observação em campo e na interacção com os intervenientes dos vários processos.

As principais dificuldades encontradas nesta fase, foram o baixo grau de organização do stock e o subaproveitamento dos espaços [Figura 6] o que condicionou a etapa aqui descrita e, posteriormente, o desenho de soluções nela baseado.

⁹ A Análise de Pareto foi criado no séc. XIX por um economista italiano chamado Alfredo Pareto.



Figura 6 – Ilustração do baixo grau de maturidade na organização dos espaços do armazém.

O estado de organização aqui caracterizado proporcionou um nível de esforço extra no trabalho de campo, acompanhado duma constante interação entre as equipas das 2 partes, de modo a que fosse possível trabalhar a vertente duma forma otimizada, apesar do baixo grau de maturidade já referido. Este facto veio também condicionar a análise das taxas de ocupação de estanteria ou de outros tipo de equipamento utilizados na armazenagem, cujos resultados normalmente proporcionados permitem obter uma noção aproximada do aproveitamento de espaços, mas que, partindo dum cenário como o descrito, se tornaram impossíveis de aferir.

Relativamente aos stocks foi importante de início, perceber se existia algum tipo de organização por família e seguidamente passar ao levantamento da distribuição das mesmas pelos diversos espaços de armazenagem. Depois disso, partiu-se para a análise dos dados fornecidos pela empresa, de modo a classificá-los através da Análise de Pareto. Foram analisados fornecedores, artigos comprados e marcas vendidas. Esta última análise deve-se ao método de organização utilizado na *Situação “AS IS”* que, como se verá no ponto seguinte é o método utilizado na arrumação da área de stock de Obras / Instalações, projecto que representa o maior peso no volume de negócios da empresa.

A principal dificuldade encontrada nesta fase foi o facto do sistema de informação que suporta a gestão dos stocks, ter a maioria das suas funcionalidades (*e.g.* Entradas e Saídas de stock) subaproveitadas, o que se reflectiu nos resultados obtidos e condicionou significativamente as análises feitas. Sendo assim, as análises de rotatividade normalmente efectuadas nesta etapa do projecto, tiveram de ser substituídas pelo trabalho em campo e a constante interacção entre as 2 equipas de trabalho.

3.2.4.2 Situação “AS IS”: O que se encontrou?

Partindo-se da planta fornecida pela empresa e mediante as condições já descritas, definiram-se as grandes áreas actualmente identificáveis no armazém [Piso 0 – Figura 7 e Piso 1 – ANEXO E: Identificação das principais áreas – piso 1, Situação “AS IS”].

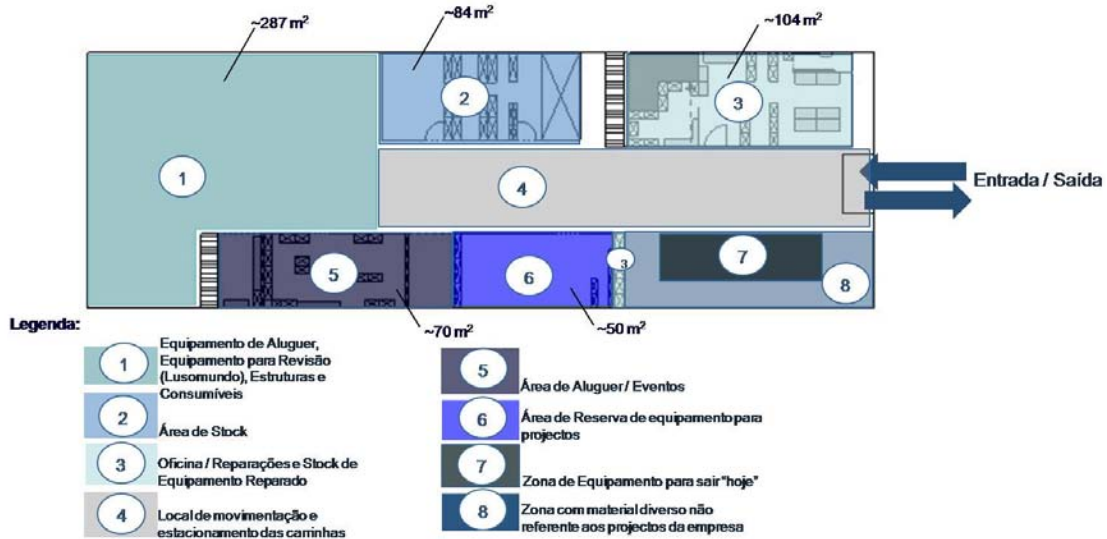


Figura 7 – Identificação das principais áreas definidas no piso 0 – Situação “AS IS”

As áreas 2 e 5 estão sob as infra-estruturas já montadas no desenho de diagnóstico actual, e encontram-se fechadas com gradeamento e portas de acesso.

Verificou-se no desenho de Layout que cada uma das 3 actividades da empresa têm os seus espaços de certo modo definidos, muito embora se verifique que existem áreas subaproveitadas.

A área de stock (2) verificada na Figura 7 destina-se essencialmente à armazenagem de equipamento de Projectos de Obras / Instalações, onde os produtos se encontram armazenados essencialmente por marca.

A área assinalada como Reserva [6, Figura 7] destina-se à armazenagem temporária de equipamentos já afectos a este tipo de Projectos:



Figura 8 – Área de Reserva

O método de armazenagem característico desta área é essencialmente a paletização e o empilhamento em bloco, agrupando os equipamentos por projecto respectivo.

A Área de Eventos / Alugueres armazena os equipamentos que se destinam a tal actividade, sendo porém perceptível que o equipamento utilizado neste tipo de projectos se encontra armazenado um pouco por todo o armazém. Os equipamentos estão armazenados por tipo de artigo: colunas, *racks*, telas, micros e material diverso (dvd's, amplificadores, etc).

Por fim, a Oficina representada em (3) na Figura 7, destina-se à actividade de Reparações e stock de material envolvido nessa mesma actividade. Existem 3 tipos de stock:

- Stock de material no estado *pendente*: material que aguarda a reparação;
- Stock de material no estado *visto*: material que já iniciou o processo, mas que aguarda componentes encomendadas;
- Stock de material no estado *pronto*: material reparado que aguarda recolha do cliente.

Verificou-se que o material identificado como Consumíveis se apresenta distribuído por todos os espaços de armazém. Dentro desta *família* de produtos, podemos distinguir os Cabos, na sua maioria armazenados em estantes, e os consumíveis mais específicos, como as fichas, adaptadores, etc, de tamanho mais reduzido e que se apresentam actualmente armazenados em caixas do tipo suc, na zona da oficina:



Figura 9- Stock de consumíveis

Relativamente à identificação de fluxos, o processo de levantamento dos mesmos foi feito e representado para cada tipo de projecto, apresentando-se seguidamente os fluxos identificados nos Projectos de Obras / Instalações:

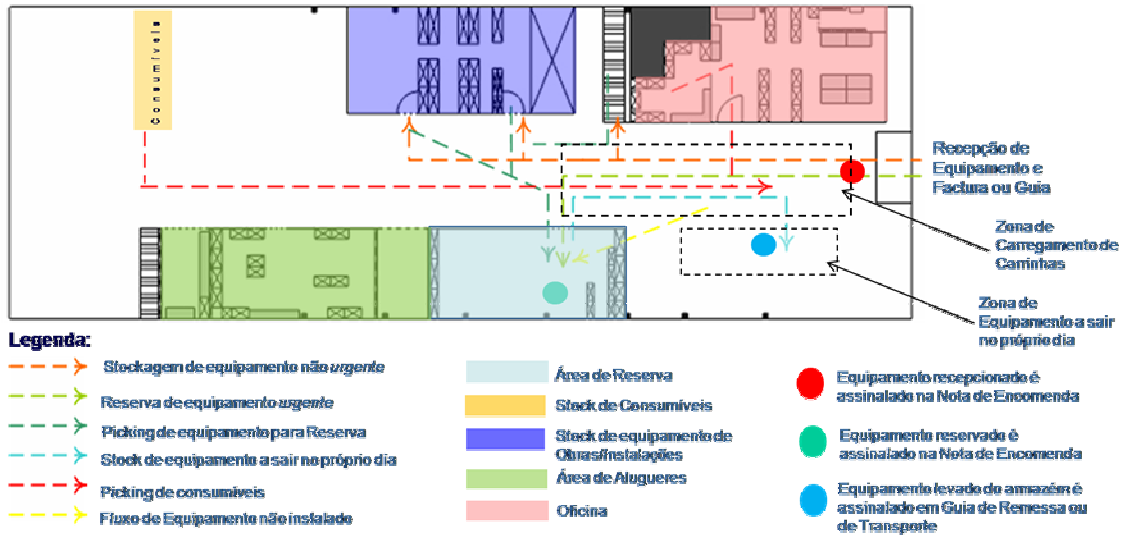


Figura 10- Identificação e caracterização de fluxos referentes aos projectos de Obras / Instalações no piso 0 – Situação “AS IS”

Depois de identificados os fluxos referentes a cada tipo de actividade no armazém [ANEXO F: Identificação e caracterização de fluxos e espaços do armazém: Situação “AS IS”], pôde-se verificar a existência de fluxos cruzados e de contra-fluxos, características que vêm demonstrar a pouca eficiência, quer dos percursos definidos, quer da distribuição dos espaços actuais.

No que diz respeito ao método de armazenagem, em todos os espaços do armazém, o equipamento base de arrumação é a estanteria, não apresentando porém qualquer sistema de localização ou arrumação rígido Figura 11.



Figura 11- Stock em estanteria

Para artigos de maior dimensão, como por exemplo artigos de Imagem (Monitores), o sistema utilizado é a palete [Figura 12]:



Figura 12 – Empilhamento em Bloco - *Block stacking*.

Verificou-se nesta etapa de identificação dos métodos de armazenagem, que existe um grau de imaturidade significativo no aproveitamento dos recursos de armazenagem, aquando da apresentação das metodologias aplicadas nesta vertente. O facto de não existir nenhum sistema de localização física de stock, também reflecte a pouca eficiência que caracteriza o sistema de armazenagem actual.

Existem equipamentos de suporte às actividades do armazém, como:

- 1 Empilhador;
- 2 Porta-Paletes (manual e eléctrico);
- 1 Escadote médio e 1 Escadote grande, também utilizados no apoio à execução dos Projectos.

Relativamente à caracterização de stocks, as classificações ABC feitas (fornecedores, artigos vendidos e marcas compradas) obtiveram resultados concordantes entre si, sendo que os equipamentos que representam maior peso são os monitores duma das marcas compradas a fornecedor internacional pela XPTO [ANEXO G: Classificações ABC].

Como se referiu no ponto anterior, a análise de stocks a nível da sua rotatividade foi condicionada pela qualidade dos dados fornecidos pela XPTO, o que obrigou a que a exploração do tema tivesse de recorrer à interacção com a equipa de trabalho da empresa, de forma a conseguir fazer levantamento daqueles que são os equipamentos de maior, média e baixa rotação. Por esta razão, este trabalho foi elaborado apenas na fase de desenho de soluções. Tal como as classificações ABC indicaram, também aqui se verificou que os equipamentos de imagem se destacam dos restantes como sendo aqueles que mais têm fluxo de entrada/saída de armazém, seguindo-se dos equipamentos de som, essencialmente, colunas.

3.3 Vertente Organização

3.3.1 Definição da Vertente

Nesta vertente estudou-se a estrutura organizacional da empresa, hierarquias definidas e responsabilidades atribuídas.

Tipicamente, esta vertente caracteriza-se pelo esquema representativo dos diversos órgãos ou sectores da organização, o organograma. No organograma são também representadas as actividades de suporte às principais funções definidas na empresa.

3.3.2 Importância da sua análise

A vertente aqui trabalhada, como já foi referido anteriormente, surge no projecto com um carácter de complementar as vertentes principais nele intrínsecas. A necessidade de explorar a estrutura organizacional da empresa, prende-se com a importância em definir níveis hierárquicos dos recursos humanos envolvidos directamente no âmbito do projecto, bem como com a identificação das ligações e comunicações entre os órgãos ou sectores identificados na organização.

3.3.3 Abordagem Metodológica

A principal ferramenta utilizada no estudo desta vertente é o exercício de *brainstorming*, que permite identificar funções e responsabilidades definidas na organização, directamente com os intervenientes nos processos.

3.3.4 Trabalho de campo

3.3.4.1 Metodologia Aplicada: O que foi feito?

A vertente aqui trabalhada, como já foi referido anteriormente, surge no projecto com um carácter de complementar as vertentes principais e ele intrínsecas. A metodologia habitualmente utilizada no estudo da vertente organizacional é o contacto directo com os colaboradores da empresa, através de entrevistas. Este método já foi citado no presente relatório, em que se referiu que uma das suas características é o guião de entrevista, que orienta a mesma.

Dada a baixa clarificação de responsabilidades/tarefas que focalizem as funções de cada colaborador, o que se fez para representar a estrutura da empresa foi um esquema que tenta traduzir o funcionamento actual da XPTO e as principais actividades desenvolvidas por cada área representada. Este esquema substitui o habitual organograma, pelo facto da sua simplicidade melhor se enquadrar ao grau de organização identificado na empresa nesta etapa do trabalho.

É importante referir que não existia da parte da empresa qualquer esquema representativo dos órgãos actualmente definidos na mesma.

3.3.4.2 Situação “AS IS”: O que se encontrou?

Apresenta-se seguidamente o esquema organizacional que espelha os principais órgãos distinguidos actualmente na empresa e respectivas funções principais:

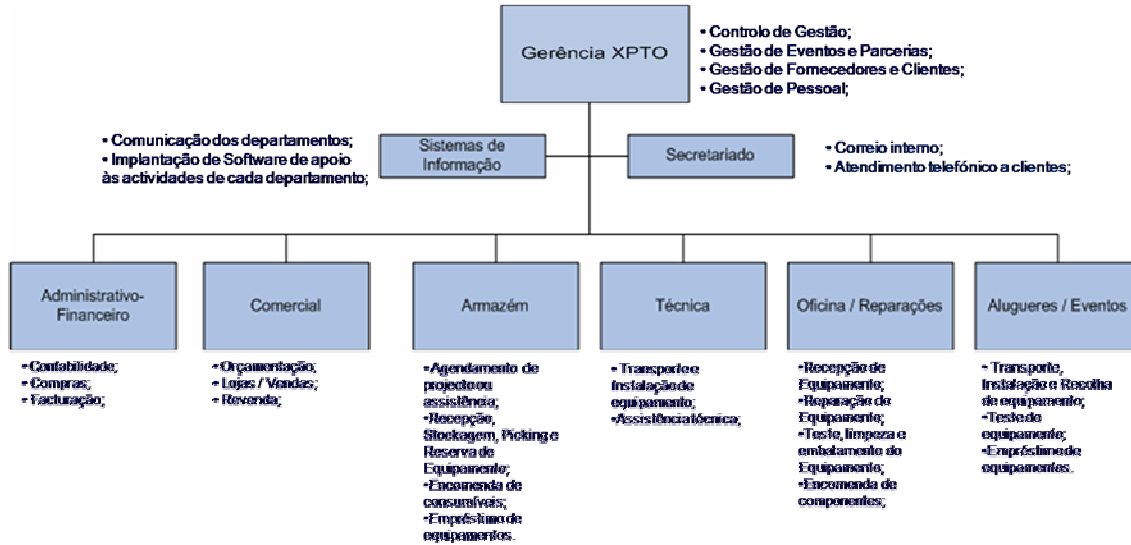


Figura 13 - Esquema representativo da organização – Situação “AS IS”

Sistemas de Informação e Secretariado apresentam-se como actividades de suporte às restantes actividades principais representadas.

No geral, verifica-se na organização uma baixa clarificação de responsabilidade/tarefas que focalizem as funções de cada um, havendo assim pessoas a executar o mesmo trabalho e criando com isso, alguma ambiguidade organizacional. Certas actividades encontram-se dispersas e repartidas por áreas diferentes (e.g. agendamento de projectos/afecção de técnicos a projectos/assistências, atendimento telefónico a clientes disperso por várias áreas, etc).

A estrutura organizacional encontrada na XPTO e espelhada pelo esquema anterior, caracteriza-se como sendo “Tradicional”, estrutura essa que é típica em empresas de menores dimensões. Para além deste tipo de estrutura não dar a ênfase necessária às operações logísticas e de distribuição, tende também a definir as suas funções alocando-as ao espaço físico e não dando a importância exigida às ligações entre as diversas áreas, prejudicando assim a comunicação entre elas (Rushton *et al*, 2002).

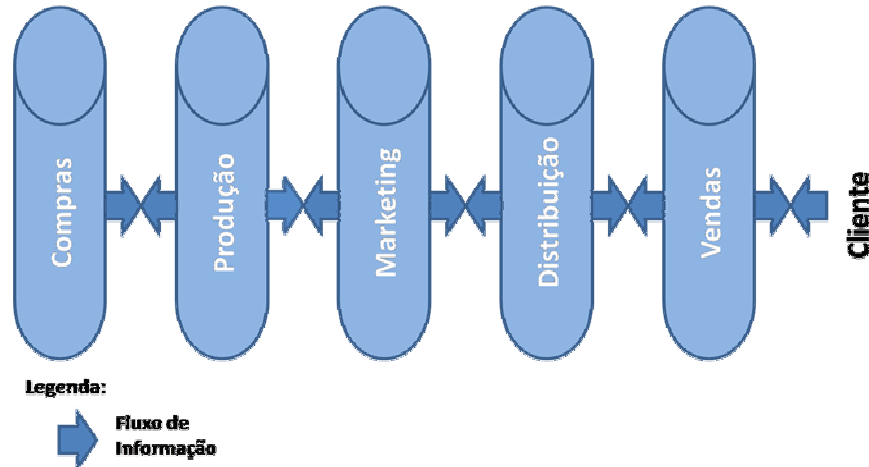


Figura 14 – Representação da estrutura organizacional tradicional.

Resta mencionar que, de modo a melhor acompanhar a tendência de evolução do negócio, existem já objectivos traçados a nível organizacional, que passam por:

- Criação dum departamento de revenda de equipamento;
- Apostar na componente de formação dos técnicos;
- Existe a intenção de melhor definir as áreas de negócio da empresa: Oficina / Reparação, Aluguer / Eventos e Obras / Instalações.

3.4 Vertente Sistemas de Informação

3.4.1 Definição da Vertente

Na vertente de Sistemas de Informação fez-se o estudo do(s) suporte(s) informático(s) à actividade/processos da empresa.

3.4.2 Importância da sua análise

O trabalho desenvolvido nesta vertente tem como objectivos verificar se o suporte informático utilizado pela empresa preenche os requisitos funcionais necessários aos processos e actividade da mesma e, caso preencha, avaliar se as funcionalidades oferecidas estão a ser devidamente aproveitadas pelos utilizadores do sistema.

3.4.3 Abordagem Metodológica

O método habitualmente utilizado no estudo da vertente aqui descrita é a interacção com os colaboradores à base das entrevistas, cruzando informações recolhidas com o manual ou guia de utilizador do próprio sistema e com a observação em campo das actividades de cada um.

3.4.4 Trabalho de campo

3.4.4.1 Metodologia Aplicada: O que foi feito?

A metodologia aplicada nesta vertente foi a habitualmente utilizada: as entrevistas e estudo do manual de utilizador do Sistema Primavera, que como já foi referido anteriormente é o principal sistema utilizado pela XPTO.

Apenas na área da Oficina, a empresa optou por utilizar um sistema especializado, programado por um ex-colaborador da empresa, que não tem qualquer manual de utilizador. Este facto obrigou a que o estudo do sistema fosse apenas baseado na interacção com os seus utilizadores.

Nas entrevistas, identificaram-se as actividades que têm suporte informático, bem como as dificuldades encontradas na utilização do mesmo. Apesar das áreas da Gerência, Comercial e Lojas não fazerem parte do âmbito do projecto, estas têm um constante contacto com a área do armazém, o que vem justificar que tenham sido abordadas nesta vertente. Achou-se importante verificar as capacidades que o sistema oferece no suporte destas áreas, pois são elas que desencadeiam todas as operações logísticas envolvidas no âmbito do projecto.

Como foi referido, outra das características da análise da presente vertente é o estudo das funcionalidades às quais o sistema não apresenta suporte informático por não preencher os requisitos necessários para tal. Essa parte da análise não foi feita nesta etapa de diagnóstico actual, mas sim na etapa de desenho de soluções, pelo facto de, numa fase posterior, os processos serem alvo de reestruturações, achando-se por isso desnecessário verificar quais as incapacidades do sistema nesta parte.

3.4.4.2 Situação “AS IS”: O que se encontrou?

Obteve-se, com as entrevistas, um conjunto das principais actividades executadas no Sistema Primavera nas áreas da Gerência, Comercial, Vendas e Armazém:



Figura 15 – Esquema representativo das principais actividades desenvolvidas nas áreas da Gerência, Comercial, Armazém e Lojas.

É de referir que, apesar de não representado no esquema, existem actividades como: execução de orçamentos ou de mapas de agendamento de projectos no armazém, que são executados com apoio da ferramenta Excel.

Para completar o diagnóstico actual desta vertente, foram levantadas as principais funcionalidades de apoio às Vendas, Compras e Stocks, 3 áreas distinguidas no manual de utilizador do Sistema Primavera fornecido pela empresa¹⁰.

Comparam-se funcionalidades utilizadas com funcionalidades actualmente disponíveis e verificou-se que o principal problema é o pobre aproveitamento das últimas que, caso utilizadas devidamente, contribuiriam positivamente para uma gestão de armazém/operações mais eficiente. Um exemplo deste tipo de problemas é a, já referida, falta de registo da movimentação de stock que impede o controlo do mesmo.

Não se incluindo no âmbito do projecto, a vertente de sistemas de informação surge nesta etapa, bem como na de desenho de soluções, apenas com o carácter de complementar à reorganização das actividades do armazém. No final do trabalho, não será proposta uma solução específica de suporte informático, mas serão identificadas e apresentadas aquelas funcionalidades e requisitos que se demonstrem essenciais no redesenho de operações do armazém apresentado.

3.5 Síntese de conclusões e oportunidades de melhoria da Situação “AS IS”

As principais conclusões e respectivas oportunidades de melhoria relativamente ao funcionamento das operações do armazém da XPTO apresentam-se seguidamente:

- Vertente Processos: Pretende-se com o desenho de soluções da Vertente Processos, eliminar as actividades que se verificaram não acrescentar valor actualmente, tendo como objectivo obter uma boa interligação das mesmas dentro de cada um dos respectivos processos e permitir que estes se integrem e comuniquem entre eles de forma optimizada;
- Vertente de caracterização de Infra-estruturas: A nível desta vertente e com o objectivo de, não só melhorar a organização actual do armazém, mas também de utilizar as áreas subaproveitadas, pretende-se melhorar a gestão do espaço de armazenagem, reorganizando stocks e principais áreas envolvidas na Logística de Execução dos Projectos. Consequentemente, também os Fluxos de Equipamento verificados actualmente deverão sofrer alterações, tornando-os mais eficientes;
- Vertente Organização: Em termos de organização, a falta de regras / focalização de responsabilidades e tarefas, deverá passar por um redesenho das mesmas de modo a tornar o seu funcionamento mais eficiente evitando assim alguma ambiguidade verificada actualmente e criando responsabilidades intermédias;
- Vertente Sistemas de Informação: O subaproveitamento na utilização do sistema terá também de passar por um processo de melhor utilização / formação nos recursos disponibilizados pelo mesmo, de modo a eliminar os sintomas de mau aproveitamento verificados actualmente.

¹⁰ O manual de utilizador do Sistema Primavera pode ser requisitado através do acesso ao site da empresa: www.Primavera.pt.

4 Desenho de Soluções – Situação “TO BE”

4.1 Vertente Processos – Situação “TO BE”

4.1.1 Abordagem metodológica

A principal metodologia envolvida na etapa de desenho de soluções da vertente de processos foca-se no redesenho dos mesmos.

O redesenho de processos de negócio ou *Business Process Redesign* – BPR (segundo Davenport e Short, 1990) caracteriza-se como sendo a análise e desenho de fluxogramas de processos dentro de organizações. Para Teng *et al.* (1994) a BPR é uma análise crítica e redesenho radical de um processo de negócio existente para alcançar melhorias na performance dos mesmos.

O BPR parte do levantamento da forma actual de execução do trabalho da empresa (*AS IS*), passa por uma fase de análise e estudo dos processos actuais e, posteriormente, de forma participativa, redesenam-se (*TO BE*) os processos segundo as melhores práticas, considerando os processos e os conhecimentos existentes.

Como conjunto de melhores práticas no redesenho de processos, apresentamos os seguintes pontos (Mansar *et al.*, 2007):

- Eliminação de actividades: Eliminação de actividades desnecessárias que na Situação “AS IS” fazem parte dos processos de negócio;
- Composição de actividades: Combinação de pequenas tarefas em tarefas compostas e divide grandes tarefas em tarefas praticáveis
- Integração tecnológica: Expandir os limites dos processos de negócio às novas tecnologias;
- *Empower*: Conceder aos colaboradores autonomia na tomada de decisões, *downsizing*¹¹;
- Resequenciamento: Mover tarefas para posições mais apropriadas;
- Especializar-Generalizar: Tornar os recursos mais especializados ou mais generalizados;
- Integração: Considerar a integração dos processos de negócio do fornecedor e do cliente;
- Paralelismo: Considerar quando as tarefas podem ser executadas em paralelo;

¹¹ Achatamento: Técnica com o objectivo de racionalizar a empresa *in* “Gestão Empresarial: de Taylor aos nossos dias”, Ferreira, Ademir António, Pioneira, 1997.

- Envolvimento numérico: Minimizar o número de departamentos, equipes e pessoas envolvidas num processo de negócio.

Este conjunto de pontos suporta a análise crítica aos processos desenhados na *Situação “AS IS”* que permitirá reestruturá-los, melhorando a eficiência dos mesmos e privilegiando a utilização os intervenientes, beneficiando o funcionamento da organização.

Esta fase de reestruturação de processos é também normalmente acompanhada do exercício de *benchmark*. Esse exercício permite que se possam avaliar os métodos de trabalho no mercado, comparando os produtos, serviços e táticas da empresa com os das organizações do mercado que sejam representantes das melhores práticas.

Especificamente no âmbito da actividade de Planeamento e Gestão de Stocks, a parte aqui descrita permitirá também obter uma visão geral de como responder às necessidades de gerir e planear os stocks existentes numa empresa.

O stock caracteriza-se como sendo o depósito de qualquer item ou recurso usado numa organização. O sistema de gestão de stock é um conjunto de políticas e controlos que monitorizam os níveis de stock e que determinam quais os níveis a ser mantidos, quando os stocks devem ser restabelecidos e que tamanho os pedidos devem ter.

Hoje em dia, os stocks das empresas representam um dos aspectos mais importantes da logística. A quantidade de inventário que deve ser armazenada ou pedida caracteriza-se como sendo vital para que a organização possa atingir os requisitos necessários de serviço ao cliente, bem como as suas expectativas.

No seguimento do cada vez mais exigente mercado consumidor, esta vertente apresenta-se com uma importância bastante significativa, sendo que se for analisada com a importância requerida, trará fortes benefícios à logística da organização e, conseqüentemente, ao serviço prestado aos seus clientes.

4.1.2 Trabalho de campo

4.1.2.1 Modelo de funcionamento proposto

A metodologia utilizada seguiu a abordagem descrita no ponto anterior.

Analisaram-se os fluxogramas traçados na *Situação “AS IS”* e, baseando o trabalho nas oportunidades de melhoria definidas nessa mesma fase, reestruturaram-se os processos de forma a:

- Eliminar actividades que não acrescentam valor;
- Definir / clarificar actividades, eliminando ambigüidades verificadas nos processos;
- Melhorar o suporte às actividades, essencialmente o suporte informático;

Tentou-se também, através do já referido exercício de *benchmark*, pesquisar no mercado métodos habitualmente praticados em empresas cujo negócio também se centra em vender serviços aos seus clientes).

A escolha das ferramentas informáticas que apoiam o planeamento e gestão de stocks de cada empresa, depende do grau de complexidade requisitado, assente em alguns pontos como:

- Diversidade de artigos;
- Rotação de stock;
- Integração com restantes sistemas;
- Etc.

Para além destas características mais operacionais, os requisitos de gestão dos stocks numa empresa estão directamente relacionados com o tipo de procura dos produtos em questão. Existem 2 tipologias de procura: Dependente e Independente. A procura independente refere-se à procura de produtos que não se relacionam com a procura de outros. Sendo assim, esta categoria caracteriza-se pela extrema necessidade do uso de previsões para ajudar a determinar os níveis de procura e necessidades de material associadas aos mesmos. A procura dependente é aquela característica dos produtos que dependem directamente de outros.

Outro ponto importante na etapa aqui descrita é a natureza das necessidades da empresa. Existem 2 estratégias de planeamento integrado de necessidades: *Push* e *Pull*. As duas integram a cadeia de valor da empresa em questão, permitindo com essa integração um rápido fluxo de informação ao longo da mesma, mas com as seguintes principais diferenças:

- Estratégia de planeamento *Push*: Sistema mais tradicional, em que a reposição do inventário é usada na antecipação da procura. É usualmente baseado num plano que é predeterminado de acordo com certas regras de gestão dos stocks como os níveis de reposição estimados ou previstos pela procura dos produtos, pelos consumidores. O principal objectivo da antecipação da procura desta estratégia é assegurar que o stock esteja disponível no lugar certo à hora certa. Tipicamente este sistema está relacionado com a procura dependente ou com casos em que há incertezas no fornecimento ou limitações na produção;
- Estratégia de sincronização *Pull*: Gestão baseada na resposta imediata à procura. A principal ideia desta estratégia é permitir que variações inesperadas ocorridas na procura possam ser rapidamente correspondidas pelo sistema. É mais utilizado aquando da existência de procura independente ou incertezas relativas a níveis de reposição ou outros. O mais conhecido sistema Pull é o Just in Time – JIT, onde as ordens de pedidos só são postas quando o stock atinge determinado nível que gere o pedido de reabastecimento do produto em questão.

Existem também empresas que adoptam os conceitos de ambas as estratégias aqui descritas, tratando-se nesses casos de Estratégias Híbridas.

Os critérios de escolha de estratégia para determinados produtos vão depender de factores como: Classificações ABC, *Lead Times*, Stocks de segurança, etc, característicos de cada organização.

4.1.2.2 Situação “TO BE”: O que se desenhou?

Para além da reformulação efectuada assente nos pontos referidos no ponto anterior e nas alterações feitas com base nas oportunidades de melhoria já identificadas *Situação “AS IS”*, sentiu-se necessidade da criação de novos processos.

Tendo a tarefa de planeamento de projectos tanta importância no negócio da empresa e sendo esta caracterizada actualmente pela pouca eficiência e definição das suas actividades, houve a necessidade de acrescentar esse processo aos macro-processos da XPTO.

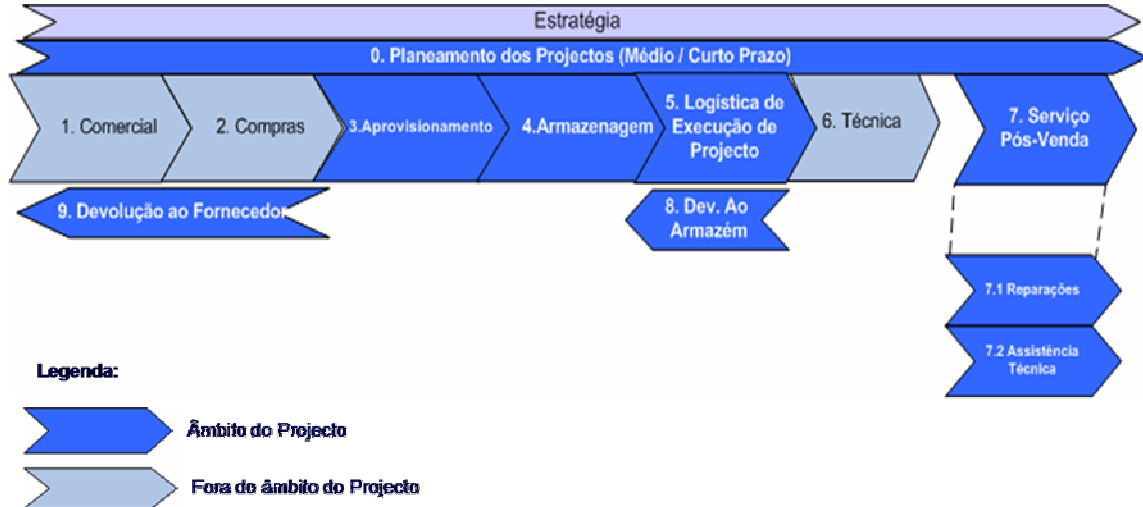


Figura 16- Macro-Processos – *Situação “TO BE”*

O Planeamento de Projectos apresenta-se com as vertentes de médio e curto-prazo, sendo que a primeira tem um carácter estratégico enquanto que a última, operacional. Também se desenvolveram processos de logística inversa como o de Devoluções ao Armazém e Devoluções ao Fornecedor, inexistentes na *Situação “AS IS”*.

No seguimento da representação da *Situação “AS IS”* do processo de Armazenagem, apresenta-se seguidamente o fluxograma desse mesmo processo na *Situação “TO BE”*:

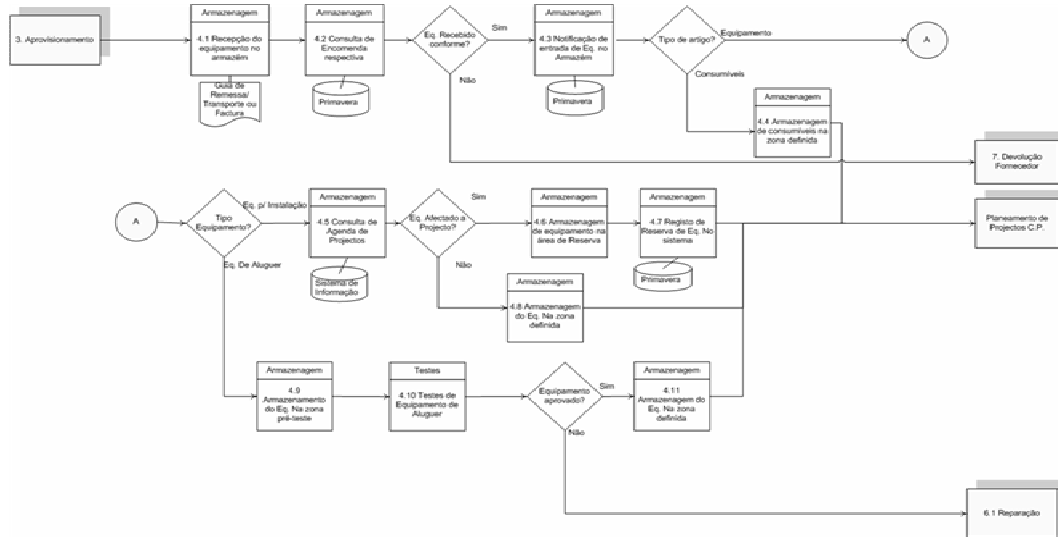


Figura 17 – Processo de Armazenagem – Situação “TO BE”

Tanto neste processo, como nos restantes, houve nesta etapa a preocupação de desenhar os processos para que estes pudessem melhorar o funcionamento da empresa ao nível das actividades logísticas. As alterações presentes nos processos desenhados têm como principais objectivos / consequências os seguintes pontos:

- Eliminação de actividades caracterizadas como desnecessárias por não acrescentarem valor ao processo;
- Introdução de actividades de forma a melhor integrar/relacionar os processos e com vista a garantir um melhor aproveitamento do suporte informático de cada um;
- Melhorar a definição das actividades e responsabilidades envolvidas nas mesmas, de forma a eliminar a ambiguidade verificada em todos os processos desenhados na Situação “AS IS”

Com estas alterações, o desenho de soluções da vertente em análise permitiu obter um conjunto de fluxogramas que espelham o funcionamento interno da XPTO utilizando as “boas práticas” [ANEXO H: Mapeamento de processos – Situação “TO BE”].

Como foi reconhecido acima, a XPTO tem uma estratégia de planeamento de stocks muito semelhante à referida como estratégia de sincronização *Pull*, por gerir as suas encomendas a fornecedores mediante as vendas a clientes. Porém, verificou-se que não existia na situação actual qualquer método rígido que permitisse integrar a cadeia de valor da empresa, relacionando os dados a montante e a jusante, para que o planeamento das necessidades fosse feito de forma eficiente.

Sendo assim, propõe-se nesta fase de desenho de soluções, que os dados disponibilizados pelo sistema de informação, análises efectuadas aos stocks, *lead times* de fornecedores, etc, sejam trabalhados/relacionados de forma a permitir um planeamento e gestão de stocks bem definido:

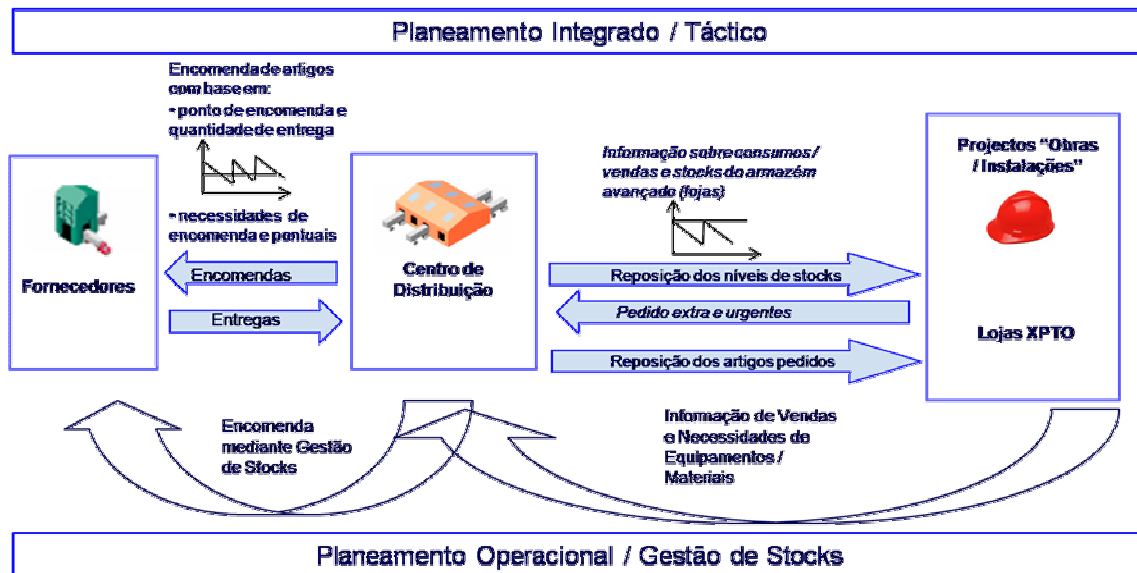


Figura 18 – Representação do modelo do modo de funcionamento do Planeamento e Gestão de Stocks na Situação "TO BE"

A figura anterior tenta espelhar o modelo de funcionamento de Planeamento e Gestão de stocks que se propõe à XPTO, segundo as orientações referidas seguidamente.

4.1.2.3 Orientações referentes ao Planeamento e Gestão de Stocks

De forma a definir uma estratégia de planeamento e gestão de stocks consistente e que integre todos os dados relevantes à mesma, deve-se ter em conta algumas orientações como:

- Deverão ser utilizadas políticas de gestão de stocks diferenciadas por categorias, consoante a classificação ABC (nível de consumo dos equipamentos/materiais), tipo de fornecedor e estratégia de compras, e outros parâmetros, como:
 - Quantidade Mínima;
 - *Lead Time*;
 - Stock de Segurança.
- Os stocks informáticos devem obrigatoriamente ser idênticos aos reais para que o planeamento e gestão de stocks no centro de distribuição seja eficiente;
- Meios de garantia da qualidade de informação:
 - Atribuir responsabilidades claras a colaboradores que inserem ou alteram informação no sistema de informação;
 - Perfis de utilizador com acesso apenas às funcionalidade relevantes.

4.2 Indicadores de Gestão

4.2.1 Definição da Vertente

Os Indicadores de Gestão caracterizam-se como sendo a avaliação periódica da performance das várias actividades/processos da empresa.

Segundo Rushton (2002), a monitorização da performance da empresa é obviamente essencial para atingir a gestão efectiva e o controlo de qualquer empreendimento, o que certamente envolve a armazenagem. Rushton defende também que apesar de não exposto ao cliente, o Armazém é o último *link* antes do serviço ou produto chegar ao cliente, tendo por isso que funcionar de forma firme e com custos standardizados.

4.2.2 Importância da Vertente

A vertente aqui descrita nasce da importância de monitorizar determinadas áreas/operações da empresa, através dum conjunto de indicadores que envolvem dados numéricos dessas mesmas áreas. Apesar da importância da vertente em alertar o cliente para a monitorização das operações como uma imprescindível acção de controlo e melhoria constante das mesmas, os indicadores de gestão terão utilidade apenas aquando da implementação das várias reestruturações envolvidas no projecto.

Mais especificamente, os objectivos da monitorização eficaz das operações incluem:

- Attingir os níveis de serviço exigidos pelo cliente, o que envolve avaliações relacionadas com:
 - Stock em armazém;
 - Percentagem de encomendas efectuadas no tempo predefinido;
 - Número de pedidos pendentes;
 - Etc.
- Relação qualidade-custo, que inclui avaliações de:
 - Manutenção;
 - Eficácia do *staff* no armazém;
 - Equipamento e outros recursos;
 - Etc.
- Utilização eficaz e eficiente dos recursos. Este campo está ligado com a utilização de recursos na armazenagem e também com a eficácia na utilização desses recursos e o quão eficaz são os mesmos;
- Manter integridade dos stocks. Este campo está relacionado com o condicionamento e segurança dos stocks, incluindo minimização de desperdícios e deterioração;
- Etc.

4.2.3 Abordagem metodológica

Consoante a área que se pretende avaliar, são relacionados dados específicos, tipicamente através de rácios, que tentam espelhar a *performance* da empresa nessas actividades, percorrendo as diferentes abordagens indicadas no ponto anterior. As avaliações são cíclicas de modo a detectar melhorias ou perdas de eficácia ao longo do tempo, das actividades em estudo.

4.2.4 Na XPTO

4.2.4.1 Metodologia utilizada: O que foi feito?

Debruçando o trabalho nos processos envolvidos no âmbito do projecto e tendo em conta as actividades críticas de cada um, definiram-se indicadores para as áreas de Planeamento Tático, Operações/Logística, Planeamento de Operações, Aprovisionamento, Centro de Distribuição e Distribuição/Transporte. Depois de definidos, atribui-se o *timing* de avaliação a cada um, determinando assim o período em que cada um tem de ser avaliado.

Pretende-se que este método de avaliação da *performance* da empresa seja adoptado aquando da implementação dos novos processos, sendo que se admite que os *timings* de avaliação numa primeira fase sejam mais curtos do que os propostos no desenho de solução que se destinam para uma fase de maior estabilidade da empresa.

4.2.4.2 Situação “TO BE”: O que se desenhou?

Para as áreas envolvidas no âmbito do projecto, definiram-se indicadores que avaliassem a performance da XPTO em diversas características como:

- Fiabilidade dos métodos utilizados;
- Produtividade dos recursos utilizados;
- Valores médios de determinados factores críticos.

Apresentam-se seguidamente os indicadores da área de Operações/Logística propostos e respectivas características:

Área	Indicador	Timing de avaliação	Fórmula de Cálculo
Operações/Logística	Nível de Serviço prestado	Mensal	Nº de Projectos concretizados na data prevista / Nº de projectos concretizados [%]
	Lead-Time médio entre compra e venda	Trimestral	Média de tempos que mediam a compra de equipamento e a sua venda
	Produtividade do Pessoal	Trimestral	Volume de Negócios trimestral / Custos com pessoal afecto às Operações
	Nível Médio de Stocks (Valor e Quantidade)	Trimestral	Valor em stock [€]; Nº de unidades em stock
	Nº de roturas de stock no centro de distribuição	Mensal	Nº de vezes que artigos atingiam nível 0 no centro de distribuição
	Valor de inventário sem rotação	Semestral	Valor dos artigos em stock recepcionados há mais de 6 meses e não distribuídos [€];

Figura 19 – Indicadores de Gestão da Área de Operações / Logística.

Os restantes indicadores, definidos para as restantes áreas, estão presentes no ANEXO I: Indicadores de Gestão.

Os indicadores de gestão apresentados foram escolhidos essencialmente com base na experiência da equipa de trabalho da EGP, sendo que houve também um trabalho de *benchmark* associado ao carácter pedagógico do projecto.

4.3 Vertente Infra-estruturas – Situação “TO BE”

4.3.1 Abordagem Metodológica

“O layout ideal é aquele em que se diminuem as distâncias percorridas no seu interior e em que se facilita o acesso de veículos às zonas próprias para produtos/materiais de maior uso.” *in* Logística, de Crespo de Carvalho, J.M

A metodologia tipicamente utilizada para o desenho de soluções desta vertente, passa pela eliminação dos desperdícios encontrados na fase de diagnóstico da *Situação “AS IS”*, trabalhando todas as características do centro de distribuição desde do seu design às operações efectuadas, incluindo equipamentos de armazenagem e apoio à mesma.

Rushton (2002) apresentou um sumário de melhores práticas na fase de redesenho de layout, com o contexto de diminuição do sistema de custos e por outro lado, que garantam a qualidade de serviço ao cliente exigido. Os pontos são os seguintes:

- Escolha da unidade de carga (método de armazenagem) adequada à diferente gama de produtos existente. Os benefícios da eficaz unificação dos recursos de armazenagem incluem movimentar a maior quantidade de produtos por percurso, o que minimiza o número de fluxos;
- Utilização do espaço disponível. Tratando-se o espaço de armazenagem, dum significativo proporção dos custos de armazenagem, o espaço tem de ser utilizado eficazmente. Sendo assim, o autor apresenta as seguintes considerações:
 - Minimizar o tempo de armazenagem de stock e eliminar stock obsoleto;
 - Minimizar o número de corredores e sua extensão;
 - Seleccionar adequadamente sistemas de armazenagem e de apoio à mesma;
 - Utilizar sistemas de localização de stock;
- Utilização dos recursos disponíveis de forma eficiente, incluindo monitorização da sua eficácia e utilização;
- Minimizar movimentação no armazém.¹² Os fluxos utilizam recursos e, excepto em sistemas automatizados, envolvem tempo de trabalho dos colaboradores. O layout do armazém, a distribuição das várias operações de armazenagem e a localização dos stocks interferem a quantidade de movimentos. Sendo assim, o autor define os seguintes pontos como *guidelines* para minimizar o movimento no armazém:
 - Localizar os produtos de maior rotatividade próximo da zona de expedição de forma a minimizar as distâncias percorridas;
 - Separação da actividade de *picking* da actividade de reserva de stock, de forma a concentrar o *picking* numa zona menor e eliminando assim a acumulação de stock;
 - Proporcionar equipamento que permita minimizar os esforços manuais e de movimento;
 - Planeamento computadorizado dos fluxos do armazém de forma a minimizar o número de percursos;

¹² “O fluxo de movimentação de materiais dentro das empresas é uma questão que pode ser considerado como um factor de diferencial competitivo, quando bem administrado, podendo reduzir custos de processo e gerar ganhos de produtividade dentro de um processo de manufactura enxuta; os movimentos e manuseios desnecessários de produtos, geram perda de tempo, qualidade e produtividade” *in* Movimentação de Materiais Inteligentemente, Mendonça, J. C. V.

- Utilizar uma lógica de fluxos que minimize os fluxos cruzados ou contra-fluxos de pessoas ou material, baseada em análises de movimentação dos mesmos;
- Planeamento dos fluxos de forma a maximizar a utilização dos colaboradores e dos equipamentos e também evitar os fluxos sem carga;
- Sistema de controlo e informação¹³. Segundo o autor, qualquer armazém deverá ter um eficaz, rápido, exacto e flexível sistema de comunicação e informação. As funcionalidades devem incluir:
 - Registo de movimentação de stocks e manutenção de balanços;
 - Controlo de localização de stocks;
 - Monitorizar a produtividade, a utilização e disponibilidade dos recursos tais como equipamentos de transporte e armazenamento;
 - Rastrear a movimentação dos produtos através do sistema, para idealmente, obter uma comunicação imediata entre os colaboradores e o primeiro;
 - Ordenar os pedidos recebidos em tarefas de *picking* apropriadamente organizadas;
 - Planear trajectos optimizados, incluindo as tarefas de *picking*
- Integridade do produto. Os sistemas de armazenagem e transporte devem estar projectos e geridos para que o produto seja mantido num estado satisfatório para os clientes finais. Isto implica ter sistemas adequados para minimizar a danificação, perdas e deterioração dos produtos.
- Condições e Segurança no trabalho. Tradicionalmente muitas tarefas realizadas em armazéns são repetitivas, monótonas e ocasionalmente árduas, sendo que frequentemente estas são concretizadas em ambientes não apropriados à sua execução. As condições do ambiente de trabalho como a iluminação, humidade, temperatura e higiene têm impacto directo na performance do colaborador. A segurança também tem uma importância significativa nas actividades de armazenagem, devido ao elevado número de movimentação, elevação e manuseamento de equipamento nelas envolvidos. O autor pretende com este ponto, realçar, para além do compromisso moral, a componente económica relacionada com a minimização do tempo de licença de staff, custos de investigações e possíveis indemnizações associadas a acidentes de trabalho.
- Questões ambientais. A preocupação com o meio ambiente tem vindo a aumentar, sendo que o autor refere este facto como imprescindível na gestão e *design* dos sistemas de armazenagem.

São também ferramentas de apoio a esta fase, as análises efectuadas ao stock existente no armazém, habitualmente proporcionadas pelo sistema de informação que apoia a gestão dos mesmos.

4.3.2 Trabalho de campo

4.3.2.1 Metodologia utilizada: O que foi feito?

A metodologia utilizada para o redesenho desta vertente baseou-se nos princípios referidos no ponto anterior.

¹³ Este ponto vem fortalecer a ideia já transmitida de que o estudo da Vertente de Sistemas de Informação surge com o carácter de complementar o estudo das vertentes de Processos e Infra-estruturas da empresa caracterizadores do âmbito do projecto.

Interessa referir primariamente, que características físicas do armazém, desde a sua forma rectangular às infra-estruturas de 1º piso já existentes, influenciaram esta fase do trabalho aqui descrito e que por isso, a metodologia utilizada e o desenho de soluções proposto vêm condicionadas pelas mesmas.

Começou por se desenhar 2 possíveis opções de layout, baseando o desenho apenas nas grandes áreas referentes às 3 actividades da empresa. Os desenhos propostos, tentaram da forma mais eficiente, atingir os objectivos traçados:

- Manter/Melhorar o conceito de open space, proporcionando a visibilidade da operação;
- Dividir os fluxos por tipos de actividade, e reorganizar os fluxos de entrada e saída de forma a minimizar contra-fluxos e fluxos cruzados;
- Optimizar a distribuição dos principais espaços / áreas relativos a cada projecto;
- Melhorar a eficiência dos trajectos percorridos, concentrando equipamentos nas áreas respectivas ao tipo de projecto de cada um.

Depois disso, em reunião da equipa, escolheu-se aquela que se achou mais eficiente para atingir os pontos aqui referidos.

Foi já referido na fase de diagnóstico actual que não foi possível analisar a rotatividade dos produtos comercializados pela empresa através da análise dos dados fornecidos, devido à baixa qualidade dos mesmos, tendo sido também mencionado que por isso, teve de explorar este tema “em campo” e através da interacção das 2 equipas. Com a ajuda dos responsáveis das áreas de Projectos de Obras/Instalações e de Alugueres/Eventos, e de acordo com os critérios de categorização dos stocks de cada uma referidos no capítulo 2, procedeu-se à identificação daqueles que têm alta, média e baixa rotação. Foi importante nesta fase, relacionar os dados recolhidos com as classificações ABC efectuadas e verificar a concordância de ambos e, logicamente, a validação dos resultados desta análise.

Seguidamente, passou-se para a escolha daquela que seria a unidade de carga mais apropriada para cada tipo de produto, ou seja, o método de armazenagem indicado a cada categoria de produto ou *família*. Baseando o estudo na quantidade de stock actual e nas orientações dadas pelos responsáveis e intervenientes em cada uma das áreas, estimou-se a quantidade necessária de equipamento para cada tipo de produto.

O subaproveitamento dos recursos de armazenagem, assim como a falta de adequação dos mesmos para determinados produtos, originaram diferenças entre o número e tipo equipamento utilizado actualmente e o necessário no desenho de soluções.

Verificou-se, por exemplo, que existia uma quantidade considerável de marcas na área de stock de Obras/Instalações, que pela dimensão reduzida da sua gama de produtos, deveriam estar armazenados em caixas tipo *suc*, em vez destes estarem empilhados na estanteria sem um nível de organização adequado. Para esta situação, verificou-se a diversidade e respectiva quantidade de produtos de cada marca e, tendo como base as dimensões standard das caixas existentes no mercado e partido do pressuposto que o armazenamento em caixas só seria adequado se para os volumes em análise se pudesse armazenar no mínimo 6 unidades de cada produto, estimou-se o número de caixas necessárias no desenho de soluções [ANEXO J:

Estudo do nº de caixas tipo *suc* necessárias na Situação “TO BE”].

Relativamente à *família* de materiais Consumíveis, para além do problema já identificado da dispersão do mesmo pelo armazém, verificou-se que a estrutura existente para armazenar os Cabos não seria de todo a mais adequada, visto esta ocupar uma área grande e,

comparativamente, apresentar uma baixa percentagem de utilização da mesma. Neste caso, assim como noutros analogamente ineficientes, foi procurado no mercado uma solução mais apropriada de modo a otimizar o desenho de soluções proposto.

Depois de estimado o número de equipamentos e sua tipologia na *Situação "TO BE"*, finalizou-se o estudo da vertente através da pormenorização do layout, organizando os espaços e equipamentos, utilizando as boas práticas de armazenagem. Relativamente ao sistema de localização inexistente actualmente, foi definido um sistema de que facilita a organização do armazém através da identificação dos corredores e localizações das várias zonas.

4.3.2.2 *Situação "TO BE": O que se desenhou?*

Primariamente, foram desenhadas 2 propostas de desenho de Layout do armazém. Ambas apresentavam uma distribuição dos espaços de cada tipo de projecto mais eficiente, sendo que uma mantinha a disposição actual das grandes áreas do armazém, a outra alterava a divisão actual, permitindo uma separação total dessas áreas. A opção escolhida para novo layout do armazém [Figura 20 - Definição das Principais áreas do armazém – *Situação "TO BE"*] foi a que se divide os espaços dos 3 tipos de projecto:

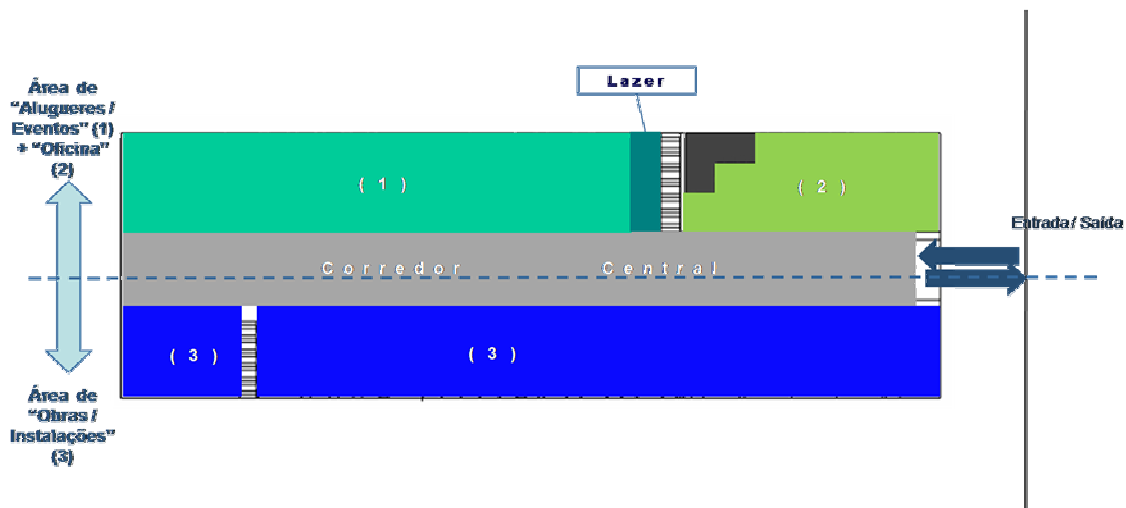


Figura 20 - Definição das Principais áreas do armazém – *Situação "TO BE"*

A principal vantagem da solução em blocos apresentada perante a outra solução desenhada, é o facto de esta permitir a concentração de cada uma das 3 áreas numa zona própria/limitada, proporcionando assim um aumento da eficiência da organização do armazém. Por outro lado, possibilita também a eliminação de fluxos cruzados e contra-fluxos verificados na *Situação "AS IS"*, como será mais facilmente observado mais à frente.

Tal como foi referido acima, depois de distinguidas as 3 grandes áreas, procedeu-se ao detalhe de cada uma, distinguindo os diferentes espaços e tendo como orientações os seguintes pontos:

- Concentração da operação ao mesmo nível de forma a aumentar a eficiência (Piso 0);

- Organização dos espaços de armazenagem com as famílias/sub-famílias de maior rotação, mais próximas do local de saída e entrada dos produtos;
- Escolha adequada do tipo de armazenagem referente a cada um dos produtos em causa, distribuindo estes pelos espaços de forma otimizada.

A distribuição das famílias/sub-famílias pelos espaços teve como base as análises feitas e a informação recolhida junto dos intervenientes, que permitiu passar à pormenorização das principais áreas do piso 0 do armazém:

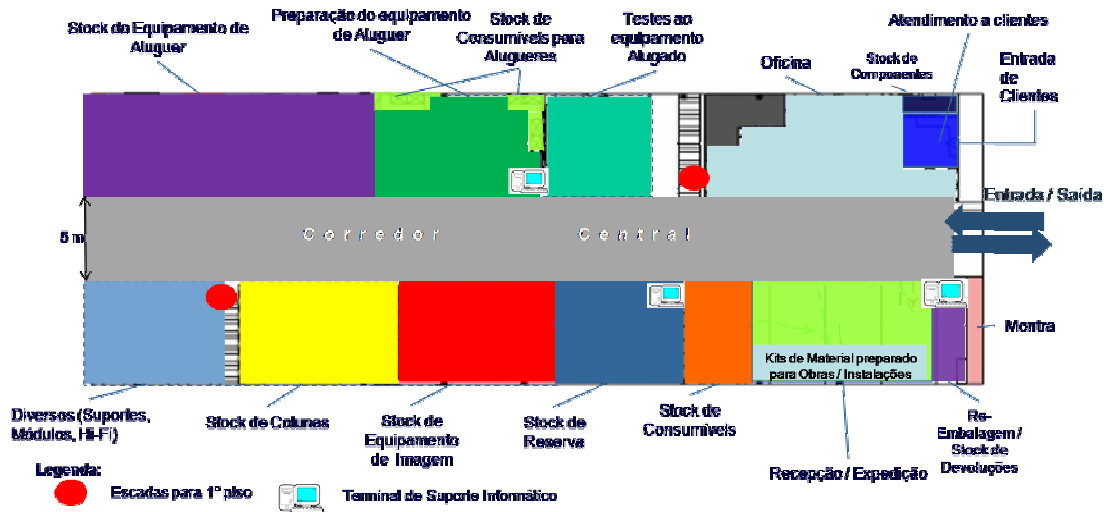


Figura 21 - Definição detalhada das principais áreas do piso 0 do armazém.

Verifica-se na Figura 21 que paralelamente à distribuição das famílias/sub-famílias respeitando a classificação dada de maior, média e baixa rotação, houve também outras alterações e melhoramentos:

- No seguimento da lógica de controlo/suporte à operação, e sincronização de stocks físicos e informáticos, propõe-se a localização de 3 terminais nas áreas de Recepção/Saída, Reserva e Alugueres;
- Separação/Distribuição dos Consumíveis respectivos a cada tipo de projecto em cada uma das 3 áreas;
- Alteração da zona de entrada de clientes para a Oficina de modo a evitar a entrada dos mesmos nas áreas de actividade do armazém;
- Definição de zona própria para colocação de material preparado para sair para as Obras / Instalações;

Refira-se que ficou pendente a hipótese das áreas que ficam sob as infra-estruturas, poderem ser fechados com portas do tipo cortina com controlo de acesso, de modo a aumentar a segurança dos equipamentos nessas áreas armazenados.

Depois de estimados o número de equipamentos e tipologia dos mesmos, pôde-se detalhar cada uma das áreas [ANEXO L: Definição detalhada dos fluxos e espaços do armazém – Situação “TO BE”], apresentando-se de seguida, a título de exemplo, a área de projectos de “Obras / Instalações”:

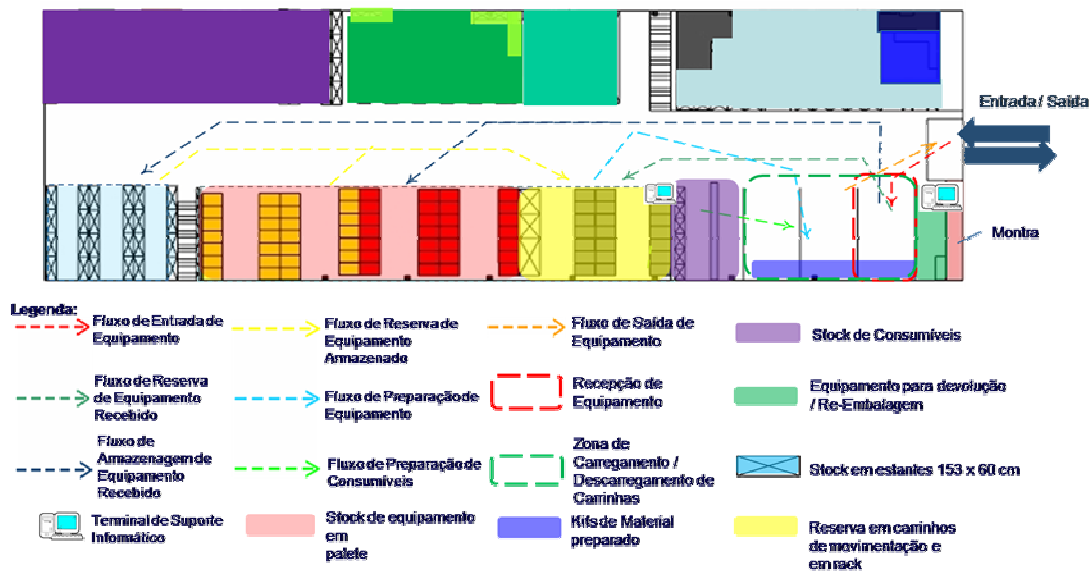


Figura 22 - Definição detalhada dos fluxos e espaços referentes à área de “Obras / Instalações

Pode-se confirmar a melhoria verificada a nível da distribuição dos principais fluxos inerentes às actividades incluídas neste tipo de projecto, factor proporcionado essencialmente pela divisão de espaços por tipo de projecto.

Como se pode também observar na legenda da figura acima, para as famílias de equipamento de imagem e colunas, propõe-se que o tipo de armazenamento utilizado seja a paletização, essencialmente devido à dimensão dos produtos em questão. Relativamente à restante gama de produtos, verifica-se que o principal método de armazenagem e o mais adequado é a estanteria, sendo que, como já foi referido, alguns dos produtos deverão ser armazenados em caixas do tipo suc, de forma a aumentar o grau de organização e controlo de stock dos mesmos.

As distâncias definidas entre corredores tiveram em conta as dimensões dos porta-paletes, baseando também a sua definição através do exercício de *benchmark*.

Os consumíveis, sendo caracterizados por se tratarem de produtos de dimensões reduzidas e de grande rotação, necessitam de um maior controlo de stock e de movimentações do mesmo. Sendo assim, optou-se por sugerir nesta família de produtos, um método de controlo de stock através do sistema de duplo lote. Este método permite que haja um controlo do stock mais facilitado, baseado na observação visual do mesmo:

- Os artigos deverão estar armazenados em duplo lote na estanteria, para que quando um lote acabe se retire um cartão e se coloque num local apropriado, e que despoletará o reaprovisionamento desse lote;
- Essa etiqueta deverá ter registado o código do artigo, a descrição e a quantidade no lote (quantidade que deve ser reaprovisionada);
- Todos os dias ao início do dia e da tarde, um colaborador é responsável por recolher os cartões de duplo lote retiradas dos locais de armazenagem e repor do stock em retém;
- No caso de não existir stock em retém suficiente para repor, deverá ser colocada uma encomenda pelo Responsável do Armazém.

Os passos descritos acima estão ilustrados na figura seguinte:

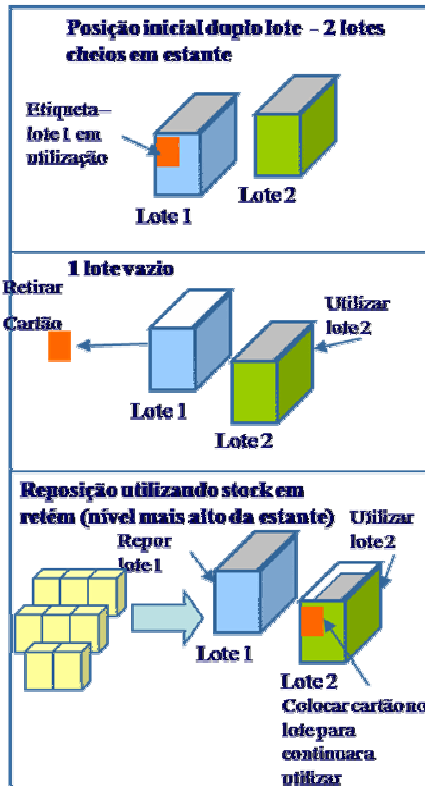


Figura 23 – Sistema de controlo de stock com duplo lote

Ainda na família de consumíveis, mas agora no tipo de produtos identificado como cabos, foi também proposto que se alterasse o método de armazenagem utilizado actualmente, propondo a utilização duma estrutura do tipo da representada na Figura 23, que substituirá a usada actualmente.



Figura 24 – Estrutura para cabos

Este tipo de estruturas proporciona não só uma simples e fácil armazenagem do tipo de produto em questão, como também apresenta uma relação espaço ocupado/espaço útil de armazenagem bem mais eficiente do que a estrutura utilizada actualmente.

Na área de Reserva, caracterizada essencialmente por ser um espaço de movimentação de material, a solução principal, entendida como a mais eficiente para otimizar a armazenagem, é a utilização de “carrinhos de movimentação” [Figura 25]:



Figura 25 – Carrinho de Movimentação

Este método facilitará a movimentação dos equipamentos, bem como proporcionará uma melhor e mais eficiente organização dos equipamentos referentes a cada projecto. Também se propõe a utilização de racks de armazenagem à palete, para suportar os projectos que estejam divididos por etapas, sendo que os carrinhos apenas armazenam os equipamentos da etapa decorrente.

Para terminar esta etapa de desenho de soluções referente à vertente de infra-estruturas, falta referir o método de localização de stock que se propôs implementar no armazém. Decidiu-se dividir as principais áreas de armazenagem de Stock de Obras/Instalações e Stock de Alugueres/Eventos em blocos (A) e (B), respectivamente. Dentro de cada um dos blocos, definiram-se filas que são compostas por filas físicas transversais ao corredor principal e que são identificadas por algarismos em ordem crescente de profundidade do armazém. Dentro de cada fila, deverá também ser definida uma lógica de profundidade da mesma relativamente ao corredor central (identificada por letras), bem como em altura (identificando o nível de altura Baixo, Médio, Alto).

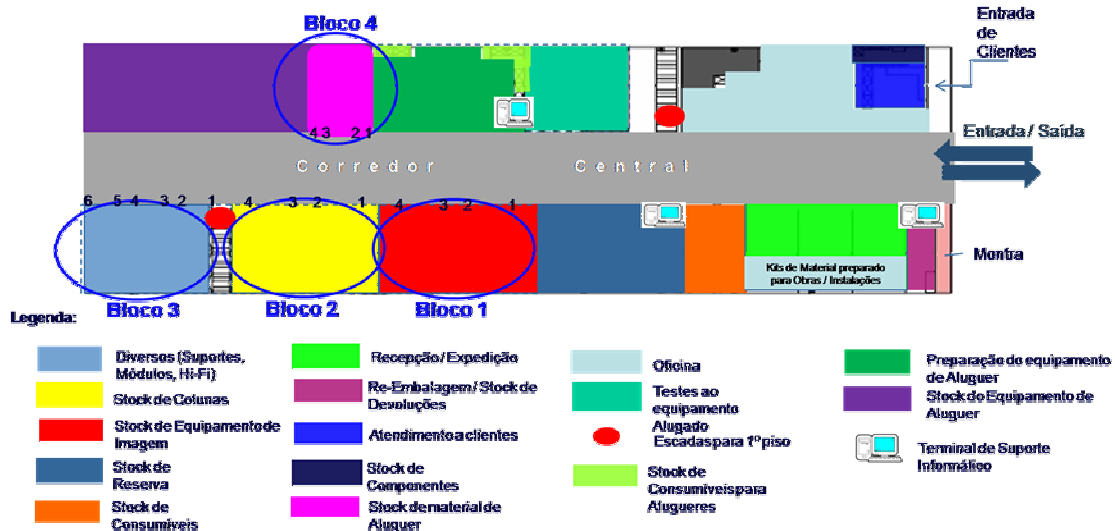


Figura 26 – Sistema de localização de stock

Ao nível micro da armazenagem em cada fila / estante devem ser utilizadas as seguintes boas práticas na implementação:

- Artigos de maior rotação armazenados nas estantes em altura de melhor acesso (meia altura);
- Ordem em altura dos tipos de artigos (por ordem descendente de altura):
 - Artigos leves e pouco movimentados;
 - Artigos muito movimentados;
 - Artigos pesados, pouco movimentados e de reposição à prateleira;
- Redução da altura entre prateleiras das estantes, para maior aproveitamento de espaço;
- Utilização de FIFO (First In – First Out) para arrumação dos produtos;
- Localizações de armazenagem de cada artigo bem identificada com código do artigo e descrição;
- Os corredores deverão ser mantidos sem caixas nem restos de embalagens e desimpedidos para uma movimentação eficiente e segura.

4.4 Vertente Organização – Situação “TO BE”

4.4.1 Abordagem Metodológica

Dada a importância das funções logísticas e de distribuição e o crescente reconhecimento de tal facto a nível das empresas, a vertente aqui descrita tem vindo a sofrer alterações que se reflectem no seu principal *deliverable*, o Organograma. Este tem sofrido algumas alterações / melhoramentos, essencialmente relacionados com a integração das variadas funções características de cada empresa.

Foi referido no capítulo anterior que tradicionalmente, a estrutura organizacional encontrada nas empresas se limitava a representar as principais funções da mesma: Produção, Vendas, Administração, etc, não beneficiando a comunicação entre elas e não dando a importância necessária à área da logística. Factores de mudança como:

- A crescente ênfase dada ao consumidor e a necessidade de garantir a sua satisfação suportada pelos processos internos da empresa;
- A compressão do factor tempo ao longo da cadeia de abastecimento *versus* a necessidade de identificar e gerir os *trade-offs* envolvidos na mesma;
- A crescente globalização e necessidade de gerir e planear a rede logística como um sistema completo;

...justificam a necessidade de melhor definir as actividades logísticas e de distribuição a nível de estrutura organizacional.

Por outro lado, o que se pretende numa fase de desenho da Situação “TO BE” passará também por repensar a estrutura organizacional a nível da integração das várias actividades, para que o factor de comunicação entre elas seja tido em conta. O objectivo principal da integração das actividades é beneficiar a estratégia e interesses globais da empresa, que substituirá o carácter “introspectivo” característico da estrutura tradicional. A figura seguinte tenta espelhar a transformação que caracteriza a passagem da estrutura tradicional à estrutura matricial caracterizada pela integração:

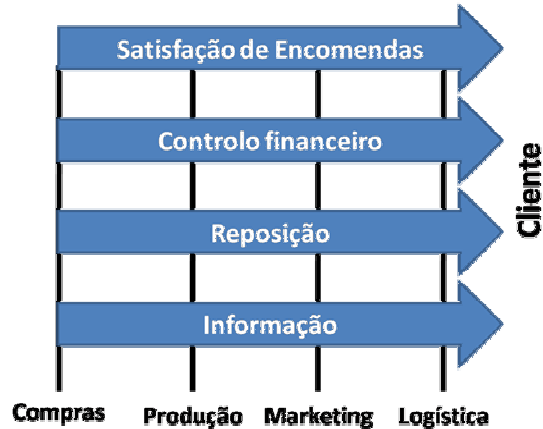


Figura 27 – Representação da estrutura organizacional matricial (Rushton *et al*, 2002).

A par da reformulação do Organigrama, esta etapa do projecto caracteriza-se também pela definição das responsabilidades das principais actividades presentes no esquema.

Caso seja necessário, são também traçados perfis de habilitações ou requisitos pessoais necessários às diferentes actividades presentes na estrutura organizacional proposta.

O exercício de *benchmark* é a principal ferramenta de apoio nesta parte do trabalho.

4.4.2 Trabalho de campo

4.4.2.1 Metodologia Utilizada: O que foi feito?

Como foi já referido na vertente de macro-processos, houve a necessidade de introduzir / definir na XPTO um processo de elevada importância, o Planeamento de Projectos. Foi também dito que o novo processo se caracterizava por ter 2 vertentes: Tática e Operacional.

Sendo o organigrama a representação das principais funções da empresa e inter-ligações entre elas, os 2 processos de planeamento propostos serão incluídos na nova estrutura organizacional proposta, sendo que o tático aparecerá, como se explicou também na vertente de macro-processos, ao nível de actividade de suporte.

No seguimento da diferença de vertentes do processo de Planeamento, distinguiram-se também 2 patamares no novo esquema de organização proposto, que vêm diferenciar as actividades estratégicas das operacionais, denominando-os por Gestão de Topo e Gestão Intermédia, respectivamente.

Focando o trabalho no âmbito do Projecto, definiram-se aquelas que se verificaram ser as principais funções da empresa a nível de Armazenagem.

Depois de definido o novo organigrama, descreveram-se as principais funções/responsabilidades de cada uma das principais actividades identificadas [ANEXO M: Descrição de Principais Funções / Responsabilidades], bem como se traçaram os perfis

habilitacionais e de competências das pessoas que se melhor adequariam como responsáveis das mesmas [ANEXO N: Definição do Perfil].

Como foi referido em cima, a principal ferramenta utilizada nesta parte do trabalho é o exercício de *benchmark*. Sendo assim, também neste projecto foi feita uma pesquisa de forma a enquadrar e adaptar os resultados pesquisados às necessidades verificadas na *Situação “AS IS”* desta vertente, descrita anteriormente no presente relatório.

4.4.2.2 Situação “TO BE”: O que se desenhou?

Apresenta-se seguidamente o modelo conceptual da organização definido:

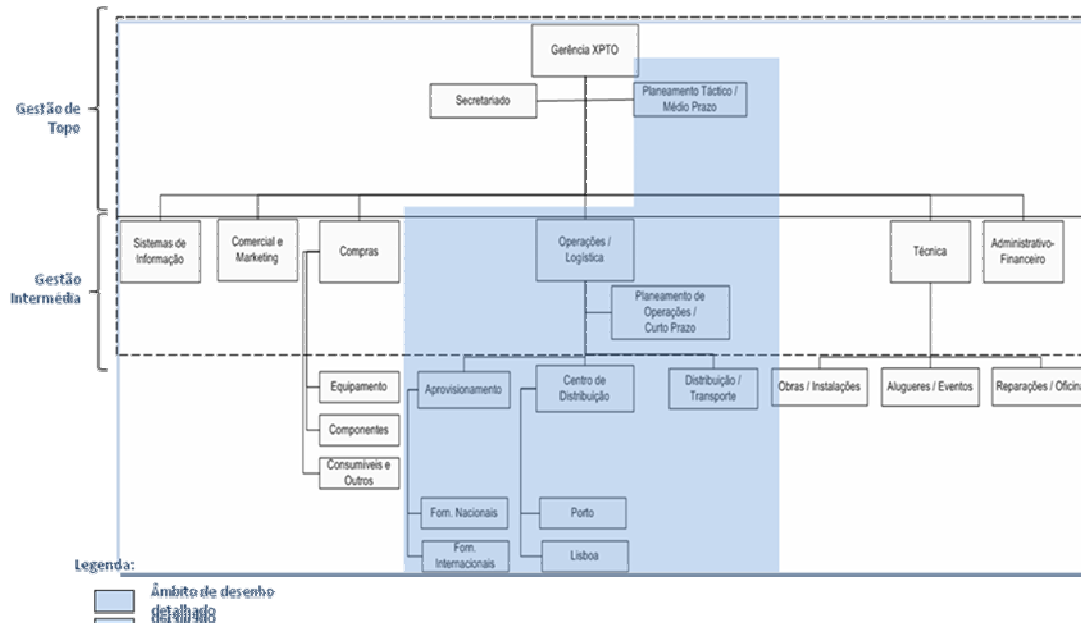


Figura 28- Organograma definido para Situação “TO BE”.

Pode-se identificar na figura acima as diferentes áreas definidas no novo organograma, bem como os 2 patamares já referidos: Gestão de Topo e Gestão Intermédia. A primeira focaliza-se na área estratégica / tática de negócio da empresa e orienta / monitoriza as actividades das áreas de gestão intermédias, enquanto que a segunda se focaliza na gestão, controlo e monitorização das áreas operacionais.

Ao nível do Planeamento Tático, e numa perspectiva de desenvolvimento da Gestão Intermédia, pretende-se que haja uma preocupação de cooperação constante entre os 2 níveis de Gestão já referidos.

Durante a pesquisa que foi feita para suportar e apoiar as decisões tomadas nesta fase do trabalho, propôs-se que os responsáveis de todas as áreas representadas no esquema se reúnam, por exemplo, quinzenalmente para que se possa planear de forma integrada os trabalhos a desenvolver e avaliar os indicadores de performance de cada área, de forma melhorar o funcionamento global da organização.

4.5 Vertente Sistemas de Informação – Situação “TO BE”

4.5.1 Abordagem Metodológica

Através da análise da situação encontrada e retratada no capítulo anterior, habitualmente, a vertente aqui descrita mantém os métodos de pesquisa e *benchmark* como principal ferramenta de modo a solucionar os requisitos funcionais necessários ao apoio informático eficiente nas várias actividades da empresa.

4.5.2 Trabalho de campo

4.5.2.1 Metodologia Utilizada: O que foi feito?

Tal como foi referido anteriormente, aquando da apresentação da *Situação “AS IS”* da presente vertente, a análise da mesma não tem como objectivo a apresentação duma solução específica adequada ao redesenho de processos de armazém, mas sim apresentar requisitos ou funcionalidades que se identificaram como essenciais ao mesmo.

Sendo assim, tendo em conta as principais actividades envolvidas no armazém, e em par com o exercício de *benchmark*, foram identificadas as funcionalidades críticas do sistema de informação que dá suporte às operações.

Depois de identificadas as funcionalidades críticas de cada um dos processos envolvidos no âmbito do projecto, classificou-se o *status* actual relativamente à utilização das funcionalidades referidas de acordo com a seguinte nomenclatura:










-    Funcionalidade existente e em utilização;
-    Funcionalidade existente mas não totalmente explorada;
-    Funcionalidade não existente

Figura 29 - Funcionalidades críticas da Armazenagem e respectivos *Status*

No final concluíram-se quais os principais problemas diagnosticados e acções de melhoria necessárias de forma a alterar/melhorar a utilização do suporte informático, tornando-o mais eficiente.

4.5.2.2 Situação “TO BE”: O que se desenhou?

Apresenta-se seguidamente como exemplo, as funcionalidades críticas identificadas para a actividade de Armazenagem e a respectiva classificação utilizada:

Actividade	Funcionalidade	Status
Recepção de materiais / produtos	• Registo de recepções de equipamento no armazém	●●●●
	• Registo de devoluções	●●●●
Gestão dos Recursos do Armazém / inventário	• Controlo de stocks e respectivas rotações	●●●●
	• Reserva de Stock	●●●●
	• Suporte ao inventário físico (listagens por famílias, locais, correcções de stock, etc)	●●●●
Preparação e Entrega	• Registo de saídas de equipamento do armazém	●●●●
	• Listagens de picking de equipamento	●●●●

Figura 30 - Funcionalidades críticas do Processo de Armazenagem e respectiva classificação atribuída.

As restantes tabelas representativas das funcionalidades críticas dos processos estão presentes no [ANEXO O: *Status* actual das funcionalidades críticas do sistema de informação.] Verifica-se que na maioria das actividades, não só de Armazenagem, mas também dos restantes processos abordados, o sistema não é aproveitado devidamente no que diz respeito a funcionalidades oferecidas, causando falta de eficiência no aproveitamento dessas funcionalidades.

Por outro lado, pôde-se verificar que actividades de planeamento de projectos, agendamento, afectação de equipas, etc, são funcionalidades não oferecidas pelo sistema actual.

Resumindo, apresenta-se seguidamente uma figura que regista os principais problemas diagnosticados e oportunidades de melhoria identificadas:

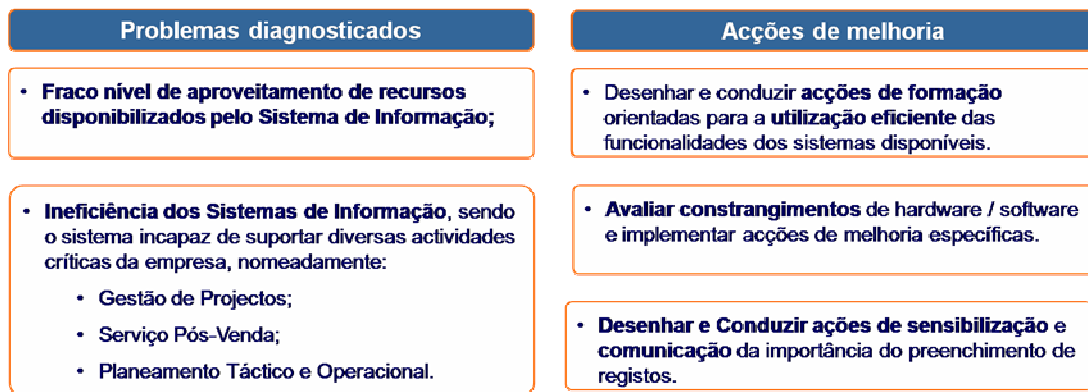


Figura 31 – Quadro resumo de problemas diagnosticados e ações de melhoria na vertente de Sistemas de Informação.

5 Plano de Implementação: *Roadmap*

Dado que, como já foi referido aquando da definição do âmbito do projecto, este não envolveria a implementação das recomendações elaboradas ao longo do projecto, foi definido um *roadmap* no qual se definem algumas orientações temporais para o cliente:

A implementação do Projecto tem a duração de aproximadamente 4 meses, e deve seguir o seguinte plano de acções:

Macro-Actividades / Duração		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
0. Prep. da implementação																	
	0.1 Triagem de material e classificação do estado do mesmo																
	0.2 Organização/Preparação de área destinada a artigos cujo estado é classificado como "monos"																
	0.3 Aquisição de equipamentos de armazenagem / arrumação necessários para a reorganização																
	0.4 Recrutamento de colaborador para a função de Responsável das Operações / Logística																
	0.5 Análise e adaptação/selecção de solução de sistema informático que suporte os processos																
1. Implementação																	
	1.1 Infra-estruturas																
	1.2 Sist. de Informação																
	1.3 Organização																
	1.4 Processos																
	1.5 Ind. de Gestão																
2. Gestão do Projecto e Avaliação de Resultados																	

Figura 32 - Plano de Implementação.

Com a apresentação e validação do documento final de desenho de soluções junto do cliente, fechou-se o projecto.

6 Conclusão

Este relatório tentou descrever todos os passos envolvidos no projecto da XPTO, mais precisamente no âmbito da Reorganização das Operações Logísticas da mesma.

Ao longo do estágio relatado definiram-se objectivos, optaram-se por determinadas metodologias e ultrapassaram-se dificuldades que foram sendo relatadas de forma a espelhar a dinâmica característica da actividade de Consultoria.

Ao longo de todo o projecto, foram seguidas metodologias previamente definidas, muito embora tenha havido também uma componente de liberdade de decisão sobre determinados factores que privilegiaram o factor de responsabilidade e enriqueceram o meu trabalho.

Na primeira etapa do trabalho, os objectivos passaram por fazer levantamento da situação actual ao nível das vertentes abrangidas pelo âmbito do projecto.

Na fase de desenho de soluções, reformularam-se determinados pontos e sugeriram-se diversas metodologias, tendo em conta as melhores práticas ao nível das Operações Logísticas.

Em ambas as etapas, as vertentes abordadas foram suportadas por uma componente teórica/metodológica habitualmente utilizada na prática da consultoria e particularmente utilizadas durante a execução do projecto aqui relatado.

De um modo geral, penso que a minha participação activa durante o projecto, aliada ao apoio e trabalho de equipa constante, fizeram com que o estágio decorresse de forma positiva, atingindo os objectivos curriculares propostos, nomeadamente:

- Aplicação prática de técnicas aprendidas durante a licenciatura, essencialmente na área de Logística;
- Introdução à experiência profissional, especificamente com a colaboração nas actividades de consultoria e metodologias habitualmente praticadas.

7 Referências e Bibliografia

Pall, G. A, “Quality Process Management”, Englewood Cliff’s Prentice-Hall, 1987.

Harrington, J.; Esseling, E. K.C; Nimwegen, H. v., “Business Process Improvement Workbook: Documentation, Analysis, Design and Management”, McGraw-Hill.

Harrington, J.; “Business Process Improvement: The Breakthrough Strategy for Total Quality, Productivity, and Competitiveness”, McGraw-Hill.

Harmon, Roy L., “Reinventing the warehouse”, The Free Press, 1993.

Davenport, T.H. “Process Innovation”, Harvard Business School Press, Boston, MA, 1993.

Cury, A., “Organização e métodos: uma visão holística.”, Atlas, 2000.

Guedes, A.P., Apontamentos da disciplina de Logística, FEUP.

Hammer, M., Champy, J., “Reengenharia”, Campus, 1994.

Jacka, J. Mike; Keller, Paulette J., “Business Process Mapping: Improving Customer Satisfaction”, Jonh Wiley & Sons, 2002.

Porter, M., “Competitive Advantage”, The Free Pass, 1985.

Porter, M., “Techniques for Analyzing Industries and Competitors”, The Free Pass, 1980.

Rushton, A.; Oxley, J.; Croucher, P., “The handbook of logistics and distribution management”, The Institute of Logistics and Transports, 2000.

Povey, B., "The development of a best practice business process improvement methodology", Benchmarking for Quality Management & Technology, 1998.

Coulson-Thomas, C., "The Responsive Organization. Re-engineering New Patterns of Work", Policy Publication, 1995.

Kettinger, W.J., Teng, J.T.C. and Guha, S., "Decision Support Systems. An Organizational Perspective", Addison-Wesley, Reading, MA. 1997.

Biazzo, S., "Process mapping techniques and organizational analysis: Lesson from sociothechnical system theory", Business Process Management Journal, 2002.

Krajewski, Lee J.; Ritzman, Larry P.; "Operations Management"; Prentice Hall, 1996.

Brian H.; "Performance Measurement for World Class Manufacturing", Productivity Press, 1991.

Schroeder, Roger G., "Operations Management - Decision Making in the Operations Function", McGraw-Hill International Editions, 1993.

Busby, J.S.; Willams, G.M., "The value e limitations of using process models to describe the manufacturing organization", International Journal of Production Ressearc, 1993.

Cheung, Y.; BAL, J., "Process Analysis techniques and tools for business improvements", Business Process Management Journal, 1990.

Congram, C; Epelman, M.; "How to describe your service. An invitation to the structured analysis and design technique", International Journal of Service Industry Management, 1995.

Colquhoun, G.J.; Baines, R.W.; Crossley, R.; "A composite behavioral modeling approach for manufacturing enterprises", International Journal of Computer Integrated Manufacturing, 1996.

Fulscher, J.; Powell, S.G.; "Anatomy of process mapping workshow", Business Process Management Journal, 1999.

Ould, M., "Business Process: Modelling and Analysis for Re-engineering and Improvement", John Wiley & Sons, Chichester, 1995.

Mauil, R.; Childe, S.; Bennett, J.; Weaver, A.; Smart, A.; “Report on process analysis techniques”, working paper WP/GR/J95010-3, University of Plymouth, 1995.

Plaia, A.; Carrie, A., “Application and assessment of IDEF3-process flow description capture method”, International Journal of Operations & Production Management, 1995.

Yu, B.; Wright, D.T. “Software tools supporting business process analysis and modeling”, Business Process Management Journal, 1997.

http://www.pmlink.pt/pmlink_public/EC/0,1655,1005_5336-3_41104--View_432,00.html#02

http://www.eps.ufsc.br/disserta/godoy/cap8/cp8_god.htm

www.guiadelogistica.com.br

8 ANEXO A: Guiões de Entrevista

2ª Feira, dia 5/3/2007.

Hora: 9h

Local: Armazém

Entrevistado: Ex-responsável pela coordenação das operações do armazém

- Documento do layout do armazém;
- Definição das dimensões de cada sector definido actualmente: recepção, expedição, armazenagem, informação, escritório, WC, filas de espera, garagem, mesas de trabalho, saída de emergência, local de lixo;
- Principais fluxos observados: armazenagem, *picking*, facturação, embalagem, informação, etiquetagem;
- Detalhe das operações efectuadas nas obras e sua coordenação/planeamento:
 - Zonas envolvidas;
 - Controlo de material efectuado;
 - Suporte de informação utilizado para controlo;
 - Comunicação com área comercial/ clientes/ fornecedores.
- Levantamento da listagem dos principais problemas/causas operacionais verificados ao nível da coordenação das *obras*, bem como possíveis métodos de melhoria dos mesmos;
- Detalhe das funções de cada trabalhador:
 - Canais de comunicação;
 - Dependência formal;
 - Tipo de responsabilidade;
 - Evolução dentro da empresa;
 - Experiência profissional;
 - Habilitações e idade;
 - Classificação por categorias;
- Listagem dos equipamentos de:
 - Suporte ao *picking*;
 - Transporte;
 - Armazenagem;
 - Outros (escadas, escadotes);
- Definição detalhada dos locais de stock: capacidades de armazenagem e volume actual de stock, zona de stock por tipo de equipamento, levantamento de outros indicadores relevantes;
- Listagem dos principais problemas operacionais verificados / como melhorar;

2ª Feira, dia 5/3/2007.

Hora: 16.30h

Local: Armazém

Entrevistado: Coordenador da assistência técnica de equipamento e reparação

- Pormenorização do processo actual de assistência técnica e reparação;
- Documentos de apoio ao controlo de equipamento em reparação (níveis de stock de componentes, processos de reposição desses stocks, tempos médios de espera e outros indicadores relevantes);
- Listagem dos equipamentos de:
 - Suporte ao *picking*;
 - Transporte;
 - Armazenagem;
 - Outros;
- Detalhe das funções de cada trabalhador:
 - Canais de comunicação;
 - Dependência formal;
 - Tipo de responsabilidade;
 - Evolução dentro da empresa;
 - Experiência profissional;
 - Habilitações e idade;
 - Classificação por categorias;
- Definição dos fluxos habituais de armazenagem, filas de espera, informação, facturação e *picking*;
- Apoio actual do sistema de informação utilizado na *oficina de reparações*:
 - Utilizadores;
 - Formação de utilizadores;
 - Permissões de cada interveniente;
 - Funcionalidades utilizadas / funcionalidades não exploradas e razões da não utilização;
 - Comunicação com área Comercial/ clientes/ fornecedores;
 - Problemas/causas identificados no uso do software;
- Principais razões que levam ao atraso das reparações e a outros problemas identificados no funcionamento actual do processo, bem como possíveis procedimentos de melhoria dos mesmos;

3ª Feira, dia 6/3/2007.

Hora: 16h

Local: Armazém

Entrevistado: Actual coordenador das operações do armazém

- Detalhe das operações efectuadas nas obras e sua coordenação/planeamento, zonas envolventes, sequência habitual de procedimentos, controlo de material envolvido, suporte de informação utilizado para controlo, assim como para comunicação com área comercial;
- Levantamento da listagem dos principais problemas/causas operacionais verificados ao nível da coordenação das *obras*, bem como possíveis métodos de melhoria dos mesmos;
- Principais fluxos observados: armazenagem, picking, facturação, embalagem? informação, etiquetagem?
- Apoio actual do sistema de informação utilizado na coordenação de armazém:
 - Utilizadores;
 - Formação de utilizadores?
 - Permissões de cada interveniente;
 - Funcionalidades utilizadas / funcionalidades não exploradas e razões da não utilização;
 - Comunicação com Área Comercial/ Clientes/ Fornecedores/Alugueres;
 - Problemas/causas identificados no uso do software;

5ª Feira, dia 8/3/2007.

Hora: 14.30h

Local: Loja

Entrevistado: Responsável pela gestão de encomendas

- Pormenorização do processo de negócio actual e identificação de todos os intervenientes e respectivas funções de cada um;
- Listagem dos fornecedores e produtos fornecidos pelos mesmos, bem como da sua distribuição geográfica;
- Listagem dos principais clientes?
- Apoio actual do sistema de informação utilizado na gestão de encomendas:
 - Quantos pc's envolvidos ou outros processadores de informação utilizados e modo de ligação entre eles;

- Permissões de cada um dos intervenientes no sistema;
- Como é feita a troca de informação entre departamento/armazém/fornecedor/cliente;
- Funcionalidades utilizadas/ funcionalidades não exploradas (mapas, análises, stocks, clientes, fornecedores, facturas) e razões da não utilização;
- Formação de utilizadores?
- Problemas/causas identificados no uso do software;
- Descrição do método actual de comunicação entre a área comercial e o armazém.

Entrevistados: Responsável pela logística do aluguer de equipamento e responsável pelo levantamento dos equipamentos alugados.

- Pormenorização do processo actual de aluguer de equipamento, bem como identificação dos intervenientes do mesmo e respectivas funções;
- Listagem de principais clientes?
- Processo actual de controlo dos equipamentos alugados (?);
- Apoio actual do sistema de informação utilizado na gestão do aluguer de equipamento:
 - Utilizadores;
 - Formação de utilizadores?
 - Permissões de cada interveniente;
 - Funcionalidades utilizadas / funcionalidades não exploradas e razões da não utilização;
 - Comunicação com Clientes/ Armazém/ Fornecedores;
 - Problemas/causas identificados no uso do software;
- Método de comunicação actual entre os 2 responsáveis pelo departamento de aluguer de equipamento.

5ª Feira, dia 8/3/2007.

Local: Loja

Entrevistado: Administrador da XPTO

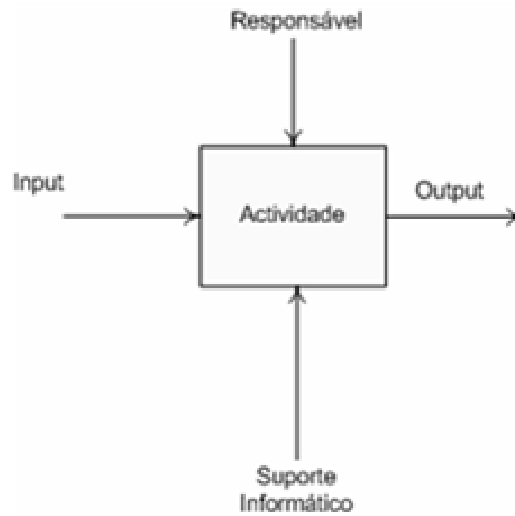
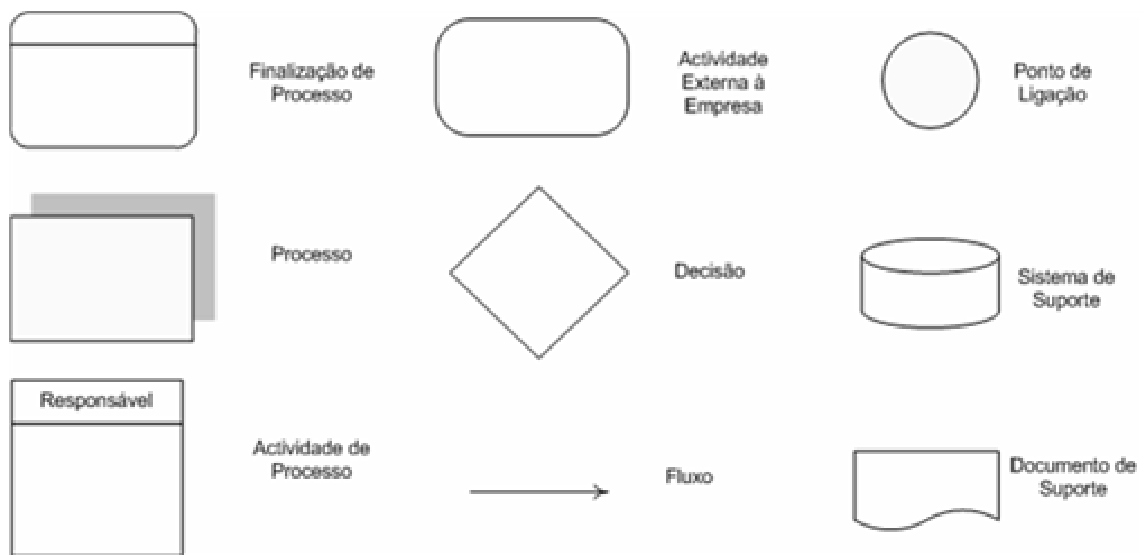
- Enquadramento da XPTO: área de negócio, fases de diversificação/especificação/focalização/informatização da empresa;
- Concorrência, Marketing, Posicionamento da empresa;
- Conceito: como são geridas as compras de novos produtos/novos fornecedores e parcerias;
- Gestão de funcionamento das lojas (apresentação, atendimento);

- Processo detalhado da gestão de eventos e comunicação deste com o armazém;
- Como são acordadas as manutenções preventivas dos equipamentos vendidos, com os clientes. São marcadas datas? Há comunicação com armazém para verificar disponibilidades de técnicos?
- Política de contratação do *pessoal*, formação dada;
- Alterações que já estejam previstas no armazém (nova plataforma, equipamentos, sistema de chaves electrónicas e cartões de proximidade);
- Alterações que já estejam previstas nas lojas (quantidade de equipamento exposto?);
- Alterações que já estejam previstas no sistema (novo módulo *Primavera*);

Outros dados a pedir:

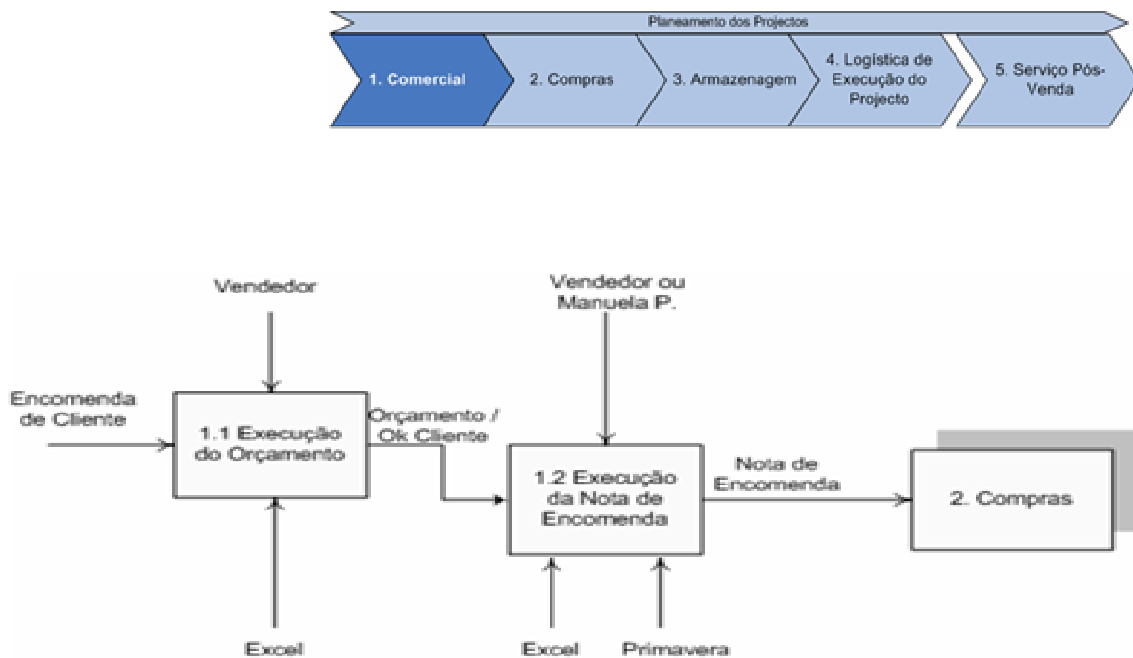
- Listagem/classificação de fornecedores/parceiros e respectiva contribuição no volume de compras;
- Listagem/classificação de clientes e respectiva contribuição/volume de vendas;
- Listagem de produtos e respectiva contribuição no volume de vendas/compras;
- Categorias de produtos em termos de *peso* relativamente ao volume de vendas;
- Tempo médio de rotação de equipamento em stock;
- Tempo médio de recebimento de equipamento/ proporção das encomendas recebidas no tempo acordado;
- Qual a percentagem de encomendas que são conseguidas no prazo acordado;
- Equipamentos devolvidos ou reparados? Em que percentagem? Qual o *peso*?
- Capacidade de armazenamento/volume actual de stocks.

9 ANEXO B: Legenda do mapeamento de processos



10 ANEXO C: Mapeamento de processos e respectivos Pontos Fracos e Oportunidades de Melhoria dos processos – Situação “AS IS”

- Processo Comercial



Processo Comercial

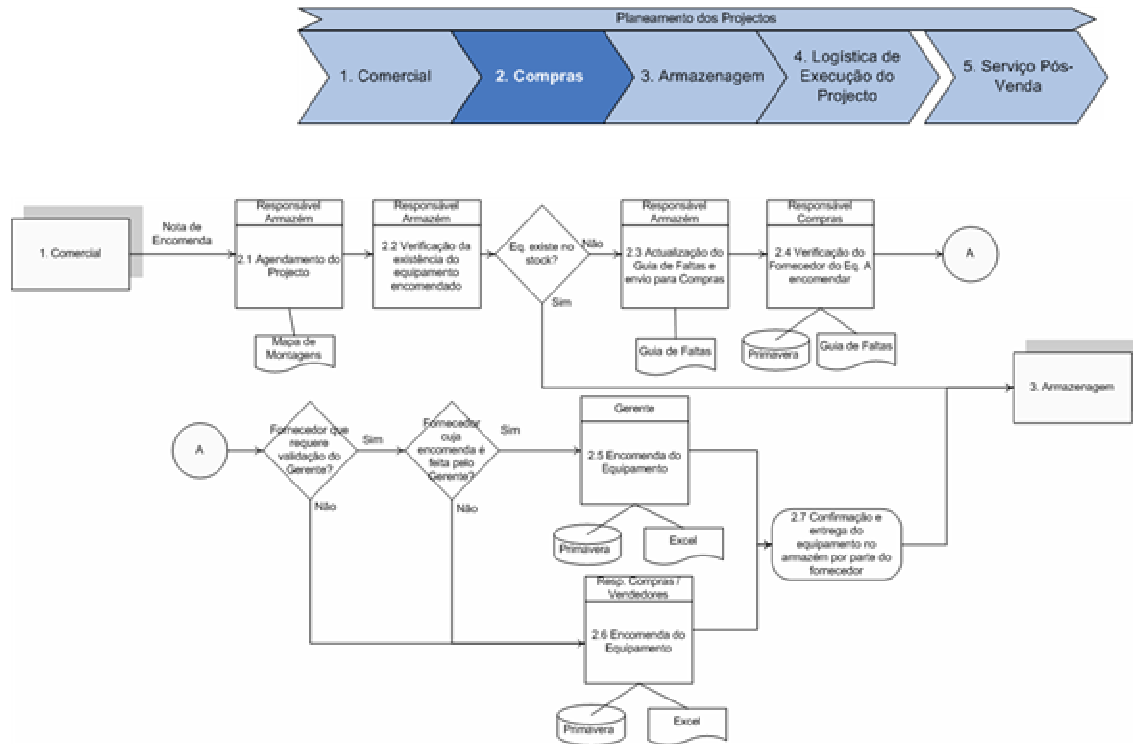
Pontos Fracos

- O Excel é utilizado para a execução de Notas de Encomenda a fornecedores internacionais e o sistema Primavera para Notas de Encomenda a fornecedores nacionais;
- Há 2 pessoas a desempenhar a mesma função de execução de Nota de Encomenda;
- No caso do projecto se tratar dum aluguer, o Check-list substitui a Nota de Encomenda, não havendo processos de Compras e Armazenagem para este tipo de projectos.

Oportunidades de Melhoria

- Melhorar o aproveitamento do sistema principal – Primavera, de modo a tornar mais eficiente a gestão de dados da empresa.

- Processo de Compras



Processo de Compras

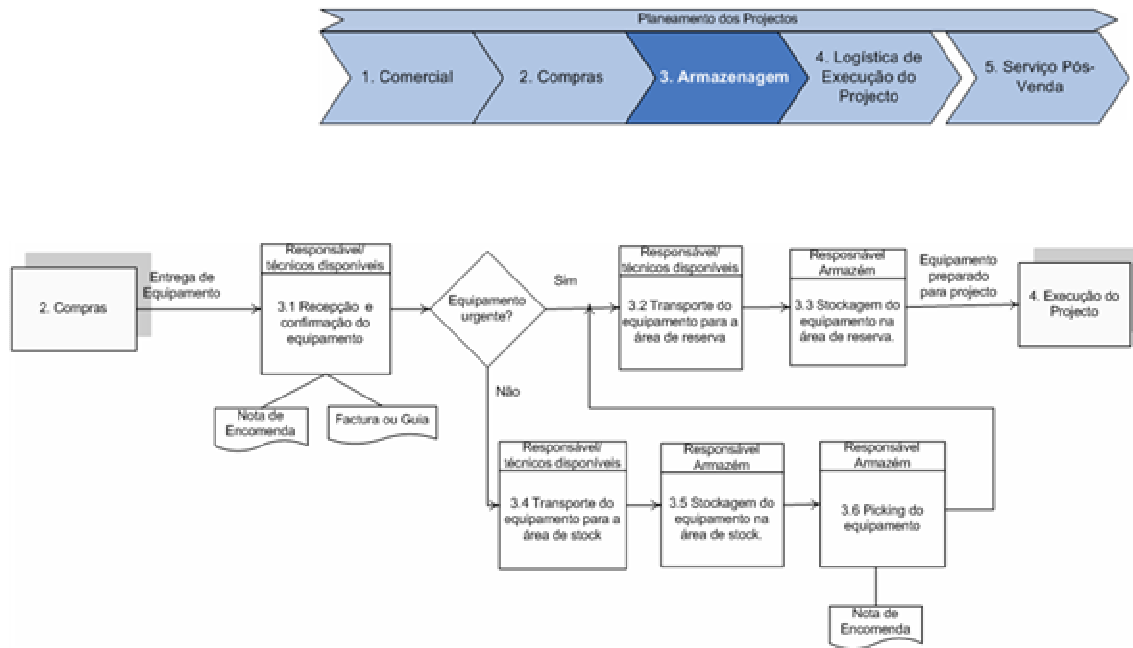
Pontos Fracos

- A repartição do processo de encomenda por várias entidades/departamentos, é um factor que pode gerar atrasos na execução do mesmo;
- Falta de comunicação entre armazém e departamento comercial determina pouca eficiência do processo, fazendo com que, por exemplo, sejam feitas várias encomendas por dia ao mesmo fornecedor;
- Destabilização do processo com o pedido de encomendas urgentes;
- Sub-aproveitamento do sistema devido às regras organizacionais estabelecidas actualmente: os comerciais têm acesso aos Mapas de Montagem, mas não dão uso aos mesmos.

Oportunidades de Melhoria

- Definir regras de execução de encomendas de modo a evitar várias encomendas diárias ao mesmo fornecedor e com isto tornar o processo mais eficiente;
- Utilizar só o sistema Primavera como base na execução de notas de encomenda de modo a simplificar a execução da mesma e de melhor aproveitar o próprio sistema.

- Processo de Armazenagem



Processo de Armazenagem

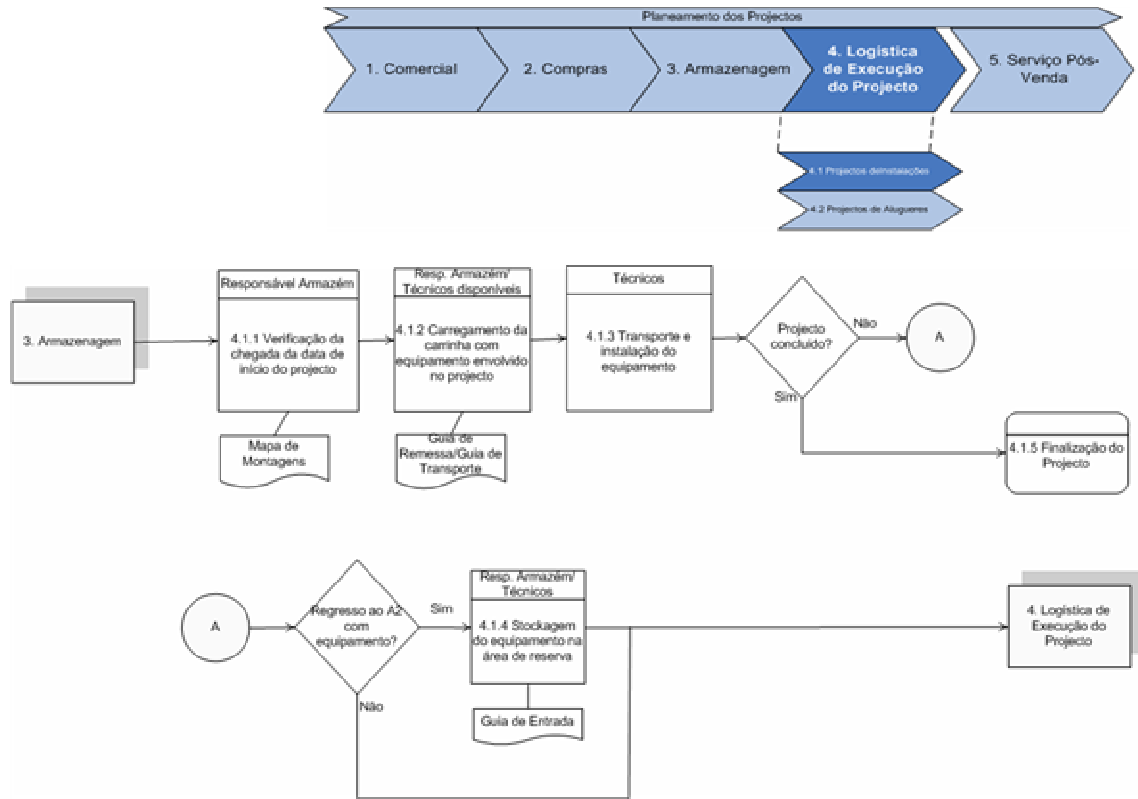
Pontos Fracos

- Processo de controlo de entrada de equipamento no armazém não é devidamente controlado, causando incredibilidade no sistema por parte dos utilizadores (o equipamento só dá entrada no sistema, e consequentemente, é contabilizado no stock, quando se efectua a facturação da respectiva encomenda);
- Existem no armazém áreas pouco organizadas ou sub-aproveitadas.

Oportunidades de Melhoria

- Melhorar a gestão do espaço de armazenagem, permitindo um aumento de eficiência da gestão das operações que decorrem nas mesmas;
- Melhorar o controlo de movimentação de stocks, baseado num melhor aproveitamento do apoio informático que envolva esta actividade.

• Processo de Logística de Execução de Projecto – Projectos de Instalações



Processo de Logística de Execução de Projectos – Projectos de Instalações

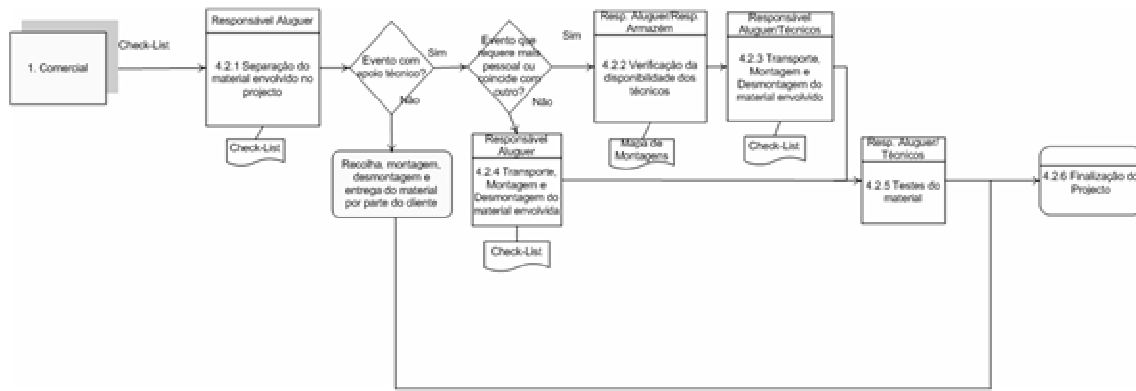
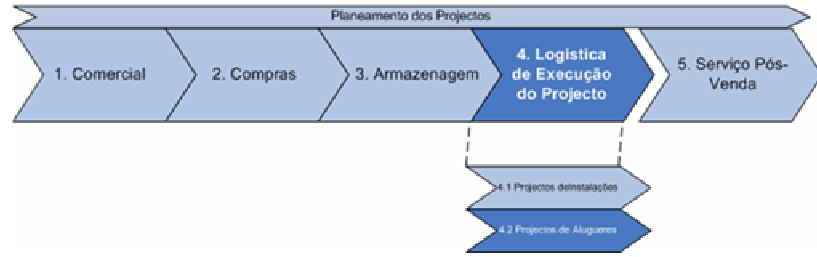
Fontes Fracas

- A actual gestão do equipamento é pouco regrada, havendo casos em que equipamento reservado para determinado projecto é utilizado noutros projectos, provocando falhas na gestão dos mesmos;
- Falta de acompanhamento da evolução do projecto;
- Falta de definição e estabelecimento de regras para bom funcionamento de logística inversa (Ex: equipamento e consumíveis podem ficar "presos" nas carinhas, sem que haja controlo desse material por parte dos técnicos).

Oportunidades de Melhoria

- Melhorar a utilização do sistema informático que apoie as operações envolvidas no processo;
- Clarificar as actuais funções de "Planeamento e Controlo de Projectos";
- Definir processo de logística inversa que envolva a Execução de um Projecto.

- Processo de Logística de Execução de Projecto – Projectos de Alugueres



Processo de Logística de Execução de Projectos – Projectos de Aluguer

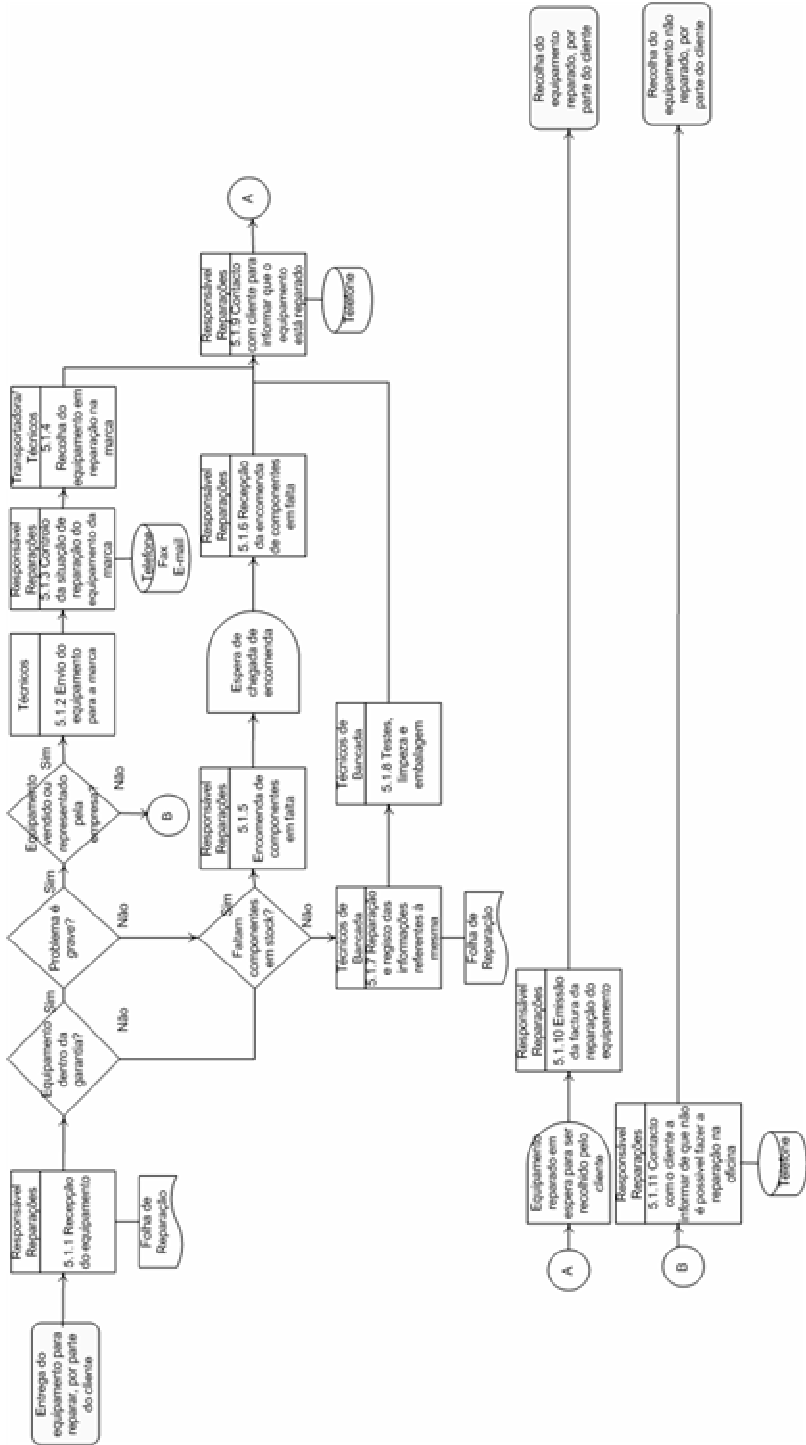
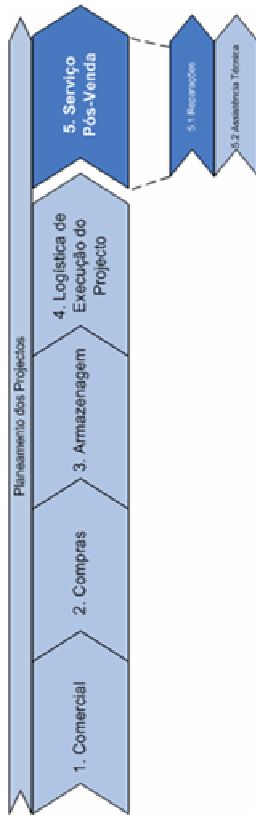
Pontos Fracos

Controlo de actividades envolvidas é pouco eficiente, sendo que o registo de Apoios Técnicos Urgentes é inexistente;
 Falta de comunicação com o departamento Comercial pode determinar a eficiência da utilização do suporte informático;
 Actividades sem valor acrescentado que não proporcionam controlo efectivo do processo.

Oportunidades de Melhoria

Redesenhar o processo de forma a torná-lo mais eficiente, bem como utilizar suporte informático que possa apoiar as movimentações de stock envolvidas nos projectos.

• Processo de Reparações



Processo de Reparações

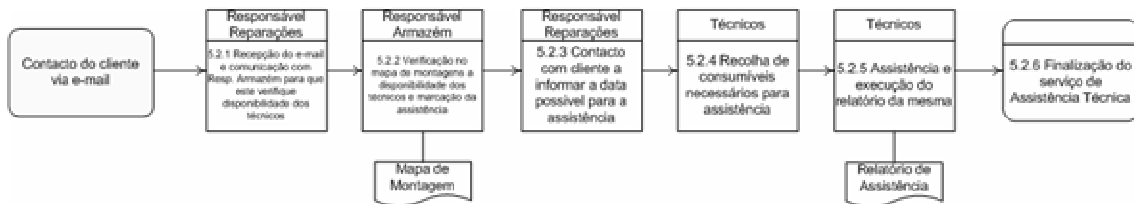
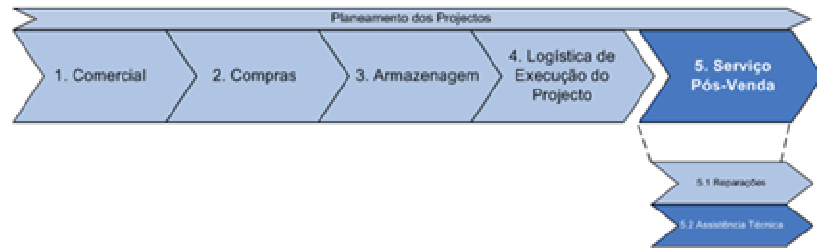
Pontos Fracos

Sistema apresenta alguns sintomas prejudiciais para o bom funcionamento e registo das actividades (Ex. o sistema não regista as reparações efectuadas a equipamentos da XPTO e pode demorar 20 minutos para gerar um relatório).

Oportunidades de Melhoria

Melhorar o sistema de apoio informático no departamento, de forma a tomar a gestão das actividades e respectiva contabilização mais eficiente.

- Processo de Assistência Técnica



Processo de Assistência Técnica

Pontos Fracos

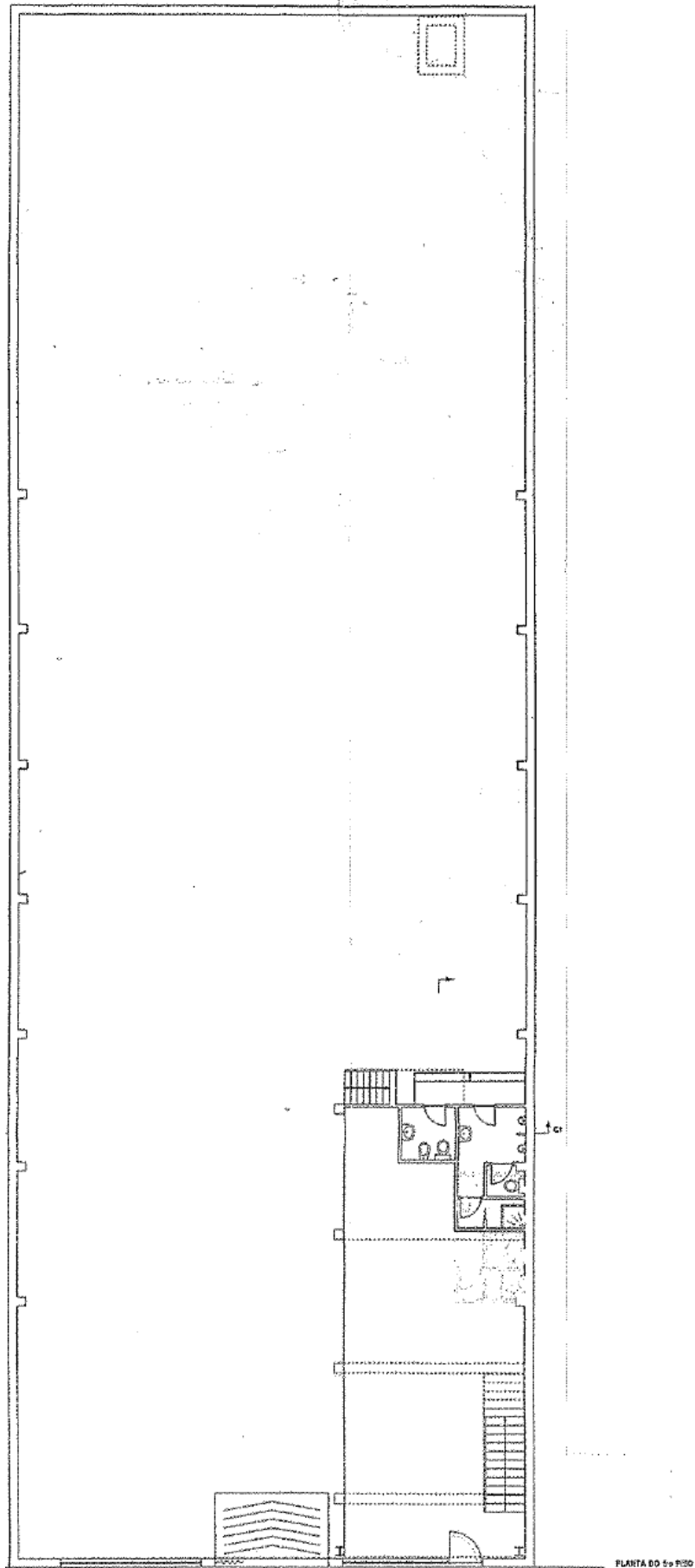
-O processo de gestão de Assistências é pouco eficiente, derivado do não acesso do Responsável de Reparações ao Mapa de Montagem;
 -Processo com falta de definição de regras envolventes nas suas actividades (Ex. Nem sempre são preenchidos relatórios de assistência).

Oportunidades de Melhoria

-Redesenhar o processo de Assistência Técnica, melhorando a eficiência de execução das actividades do mesmo.

11 ANEXO D: Planta do Piso 0 do armazém XPTO

A planta representada na página seguinte está desenhada numa escala de 1:200 cm.



12 ANEXO E: Identificação das principais áreas – piso 1, Situação “AS IS”

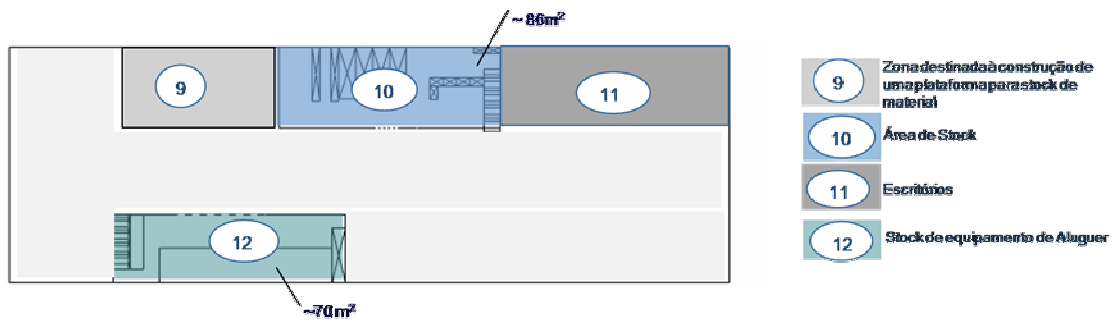
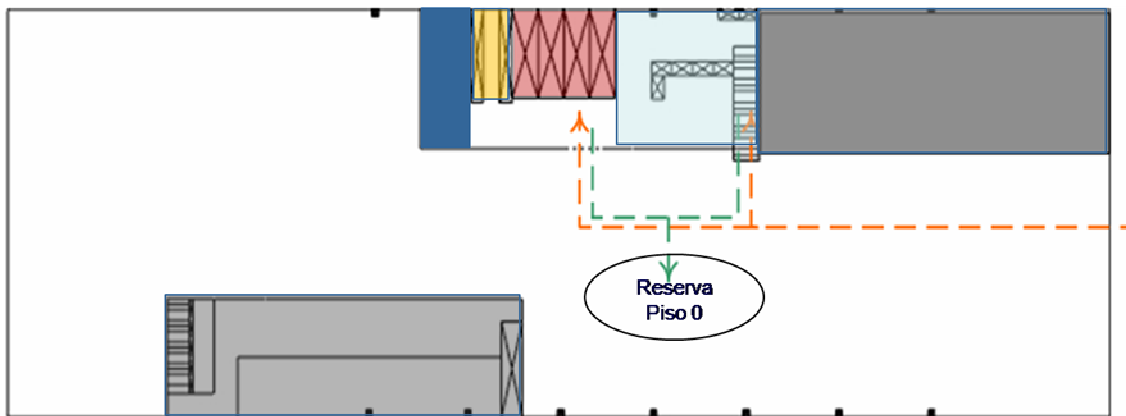


Figura 33 - Identificação das áreas principais - piso 1, Situação "AS IS"

13 ANEXO F: Identificação e caracterização de fluxos e espaços do armazém: *Situação “AS IS”*

- Fluxos e Áreas de material envolvidos na Logística de Execução dum Projecto de Instalação no Piso 1:



Legenda:

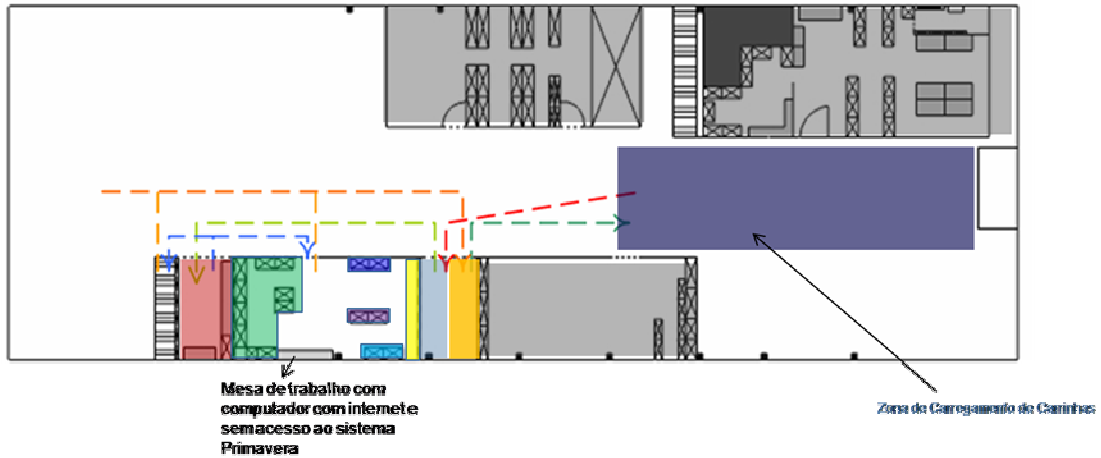
- Stock variado
- Stock de telas Marca K
- Stock de telas Marcas Y, Z e W
- Stock de Equipamento Marca X

- Áreas não envolvidas

Fluxos:

- Stockagem de equipamento não usgado
- Picking de equipamento para Reserva

- Fluxos e Áreas de material envolvidos na Logística de Execução dum Projecto de Aluguer no Piso 0:



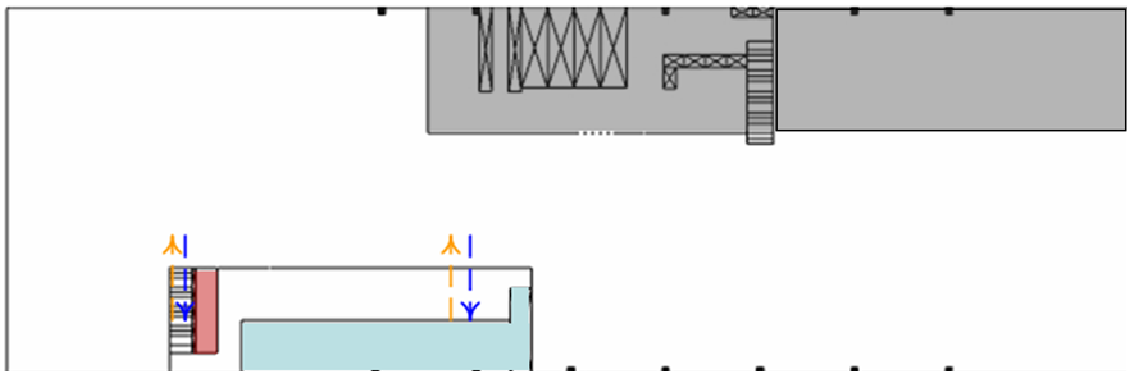
Legenda:

Fluxos:

- Fluxo de entrada de equipamentos que chega de aluguer
- Fluxo de Equipamento para testes
- Fluxo de stockagem de equipamento testado
- Fluxo de separação de material envolvido no aluguer
- Fluxo de saída de material

- Stock de Equipamento que chega de Aluguer
- Stock de Equipamento para sair para Aluguer
- Área de testes de equipamento alugado
- Stock de material variado: Colunas e Racks
- Stock de Tólas
- Stock de Microfones
- Stock de consumíveis
-
- Áreas não envolvidas

- Fluxos e Áreas de material envolvidos na Logística de Execução dum Projecto de Aluguer no Piso 1:



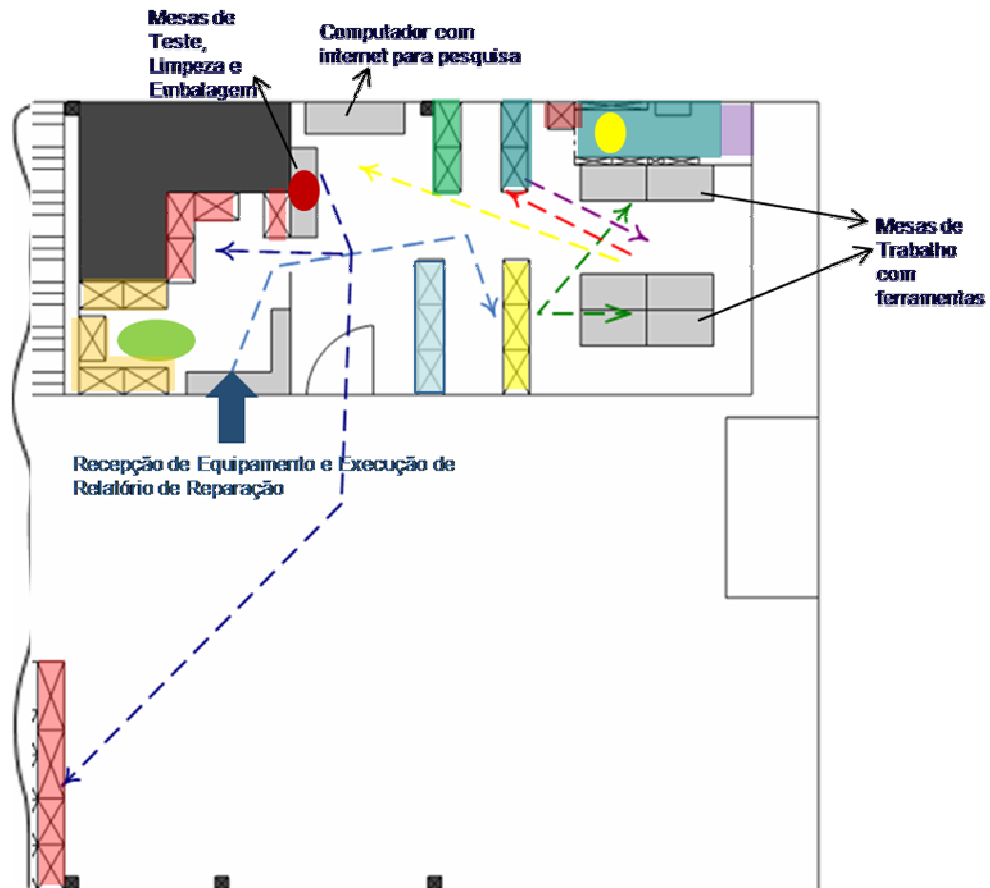
Legenda:

Fluxos:

- Fluxo de stockagem de material testado
- Fluxo de separação de material envolvido no aluguer

- Zona de material novo
- Material de pouca utilização (projectores, monitores) e material sucata
- Áreas não envolvidas

- Fluxos e Áreas definidos na Oficina



Legenda:

- Equipamento Pronto ao Visto
- Stock de consumíveis específicos
- Matéria seca
- Stock de componentes
- Caixotes com material para aprofundar
- Equipamento Visto
- Fila de Espera de Equipamento Pendente
- Ferramentas com pouca utilização
- Equipamento para enviar para a marca
- Proximidade da Folha de Reparação

Fluxos:

- ▶ Fluxo de Equipamento Pendente para Stock
- ▶ Fluxo de Equipamento Pendente para Reparação
- ▶ Fluxo de Equipamento Visto para Stock
- ▶ Fluxo de Equipamento Visto para Reparação
- ▶ Fluxo de Equipamento Pronto para Testes, Limpeza e Embalagem
- ▶ Fluxo de Equipamento Pronto
- Zona onde se separam componentes e consumíveis de acordo com o destino dos mesmos

14 ANEXO G: Classificações ABC

As classificações ABC foram efectuadas com dados relativos ao ano de 2006, no âmbito dos Fornecedores, Artigos comprados e Marcas vendidas.

Os dados fornecidos pela empresa tiveram de passar por uma fase de tratamento de dados antes de serem alvo das classificações pretendidas, de forma a poderem ser devidamente trabalhados.

O que foi feito, depois dos dados estarem devidamente organizados em tabelas, foi calcular o “peso” relativo de cada identidade em estudo (fornecedor, artigos ou marcas) e, organizando este campo por ordem crescente, calcular a % Acumulada dos mesmos.

O “peso” relativo foi calculado através da seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Valor}_\text{Líquido}_\text{Entidade}}{\text{Valor}_\text{Total}_\text{Líquido}}$$

Equação 1 - Cálculo do "Peso" Relativo.

Depois de calcular este campo e, ordenando-o por ordem crescente, partiu-se para o cálculo da % Acumulada:

$$\% \text{Acumulada}(n-1) + \text{"Peso" Relativo}(n)$$

Equação 2 - Cálculo da %Acumulada

Obtendo com isto os valores necessários à obtenção das Classificações ABC pretendidas, construíram-se os gráficos representativos das mesmas.

A título de exemplo, a figura a baixo representa o gráfico ilustrativo do estudo feito no âmbito da análise aos Fornecedores:

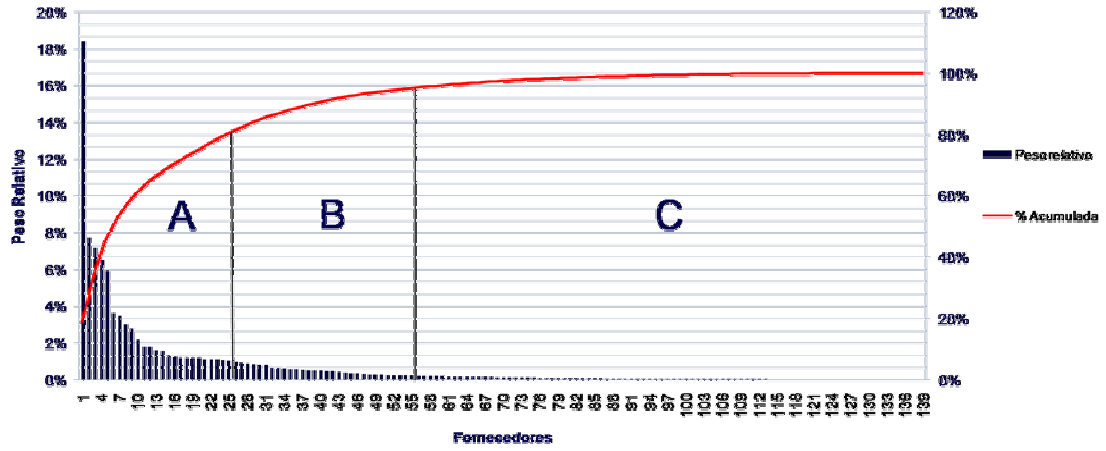


Figura 34 - Classificação ABC aos Fornecedores.

15 ANEXO H: Mapeamento de processos – Situação “TO BE”

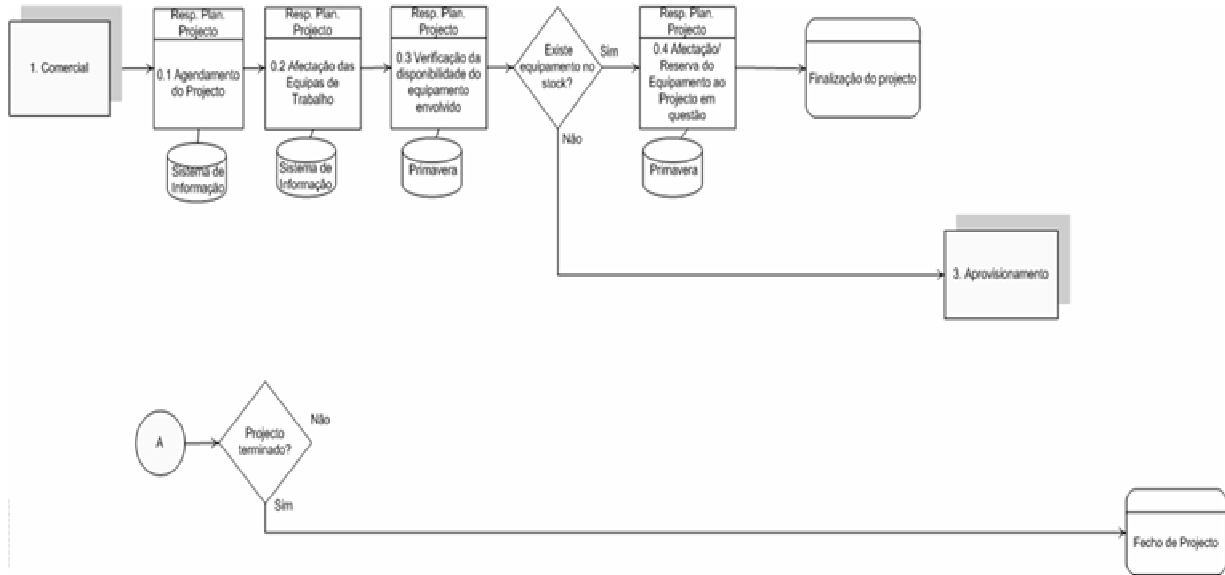
Para os processos envolvidos no âmbito do projecto [Figura 16- Macro-Processos – Situação “TO BE”] apresenta-se o mapeamento acompanhado da respectiva descrição de actividades:

- Processo de Planeamento Tático de Projectos – Médio Prazo



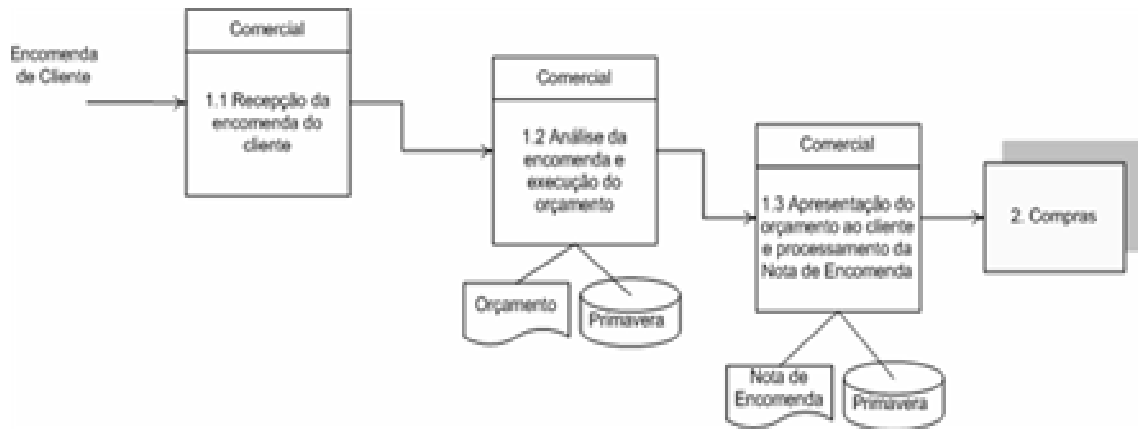
O Planeamento de Projectos a Médio Prazo permite obter uma estimativa do perfil macro mensal da distribuição de projectos e recursos necessários, de modo a melhor acompanhar a evolução das necessidades da empresa a médio prazo. Sendo assim, o resultado deste processo levará à obtenção dum Plano Médio Prazo.

• Processo de Planeamento Operacional de Projectos – Curto Prazo

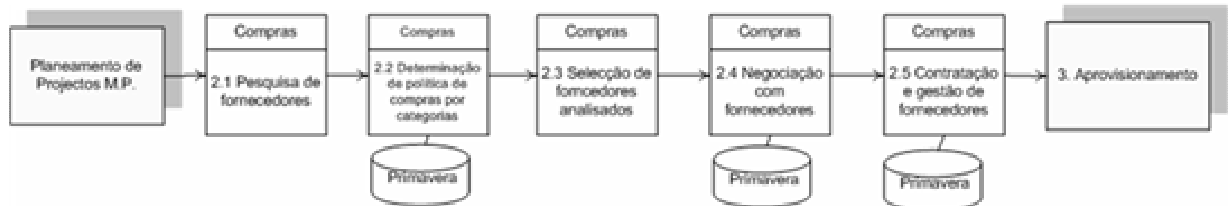


Actividade	Descrição
0.1 – Agendamento de Projecto	O Agendamento de Projectos passa por registar num <i>Plano Curto Prazo</i> os projectos já confirmados/negociados pela área comercial. O plano será do tipo duma grade representativa da semana e horário de trabalho;
0.2 – Afectação das Eq. de trabalho	Consoante o agendamento do projecto, a afectação das equipas de trabalho será feita conforme a disponibilidade das mesmas;
0.3 – Verificação da disponibilidade do eq. envolvido	A verificação da disponibilidade do equipamento envolvido será feita de imediato com base no apoio do sistema informático. Caso se verifique que algum equipamento não está disponível, passar-se-à ao processo de Aprovisionamento;
0.4 – Afectação/Reserva do eq. Ao Projecto em questão	Caso o equipamento envolvido esteja disponível, registar-se-à de imediato a reserva de equipamento, afectando-o ao projecto em questão.

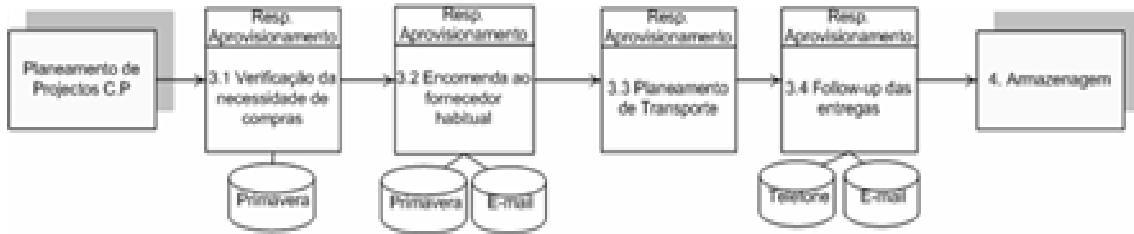
- Processo Comercial



- Processo de Compras

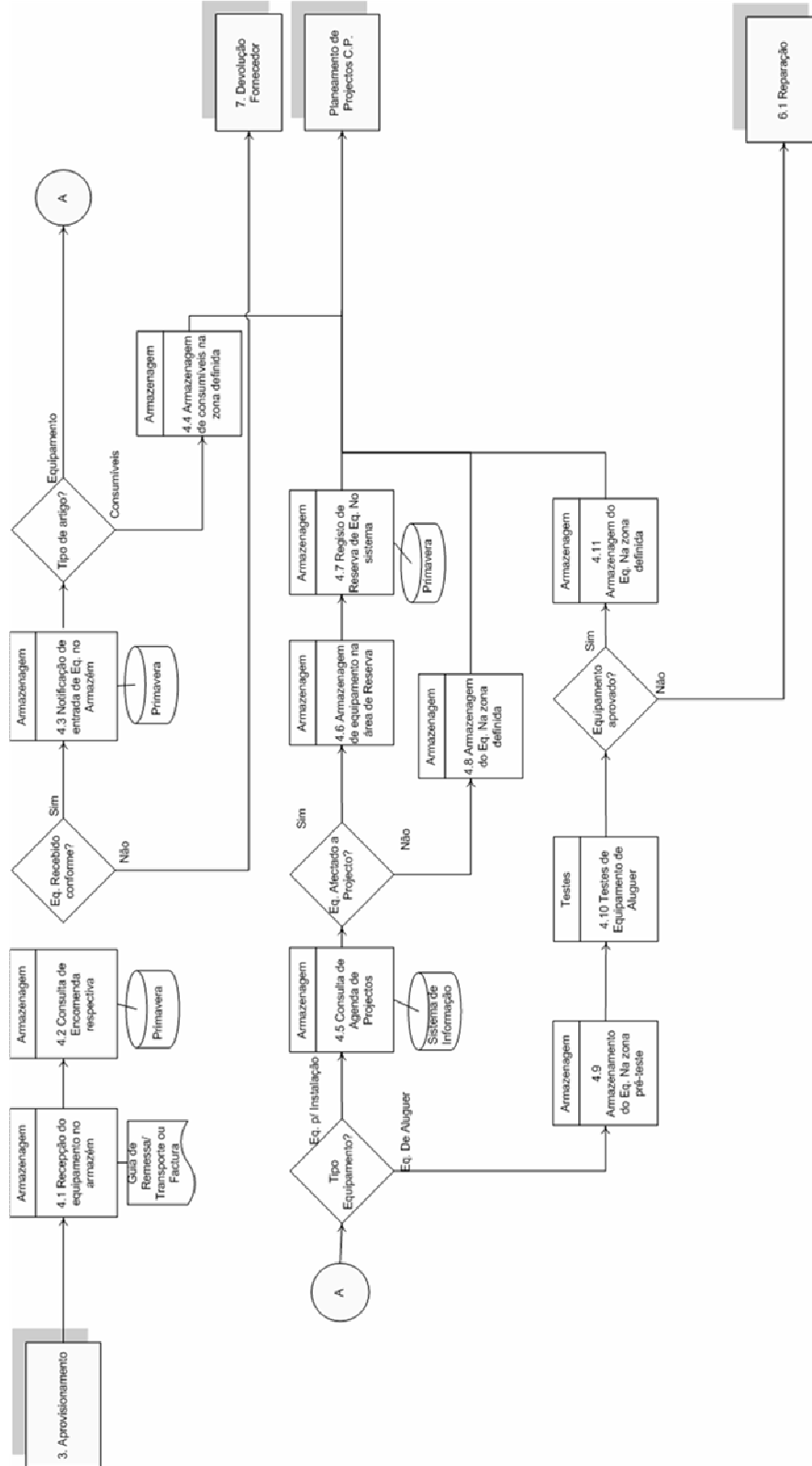


- Processo de Aprovisionamento



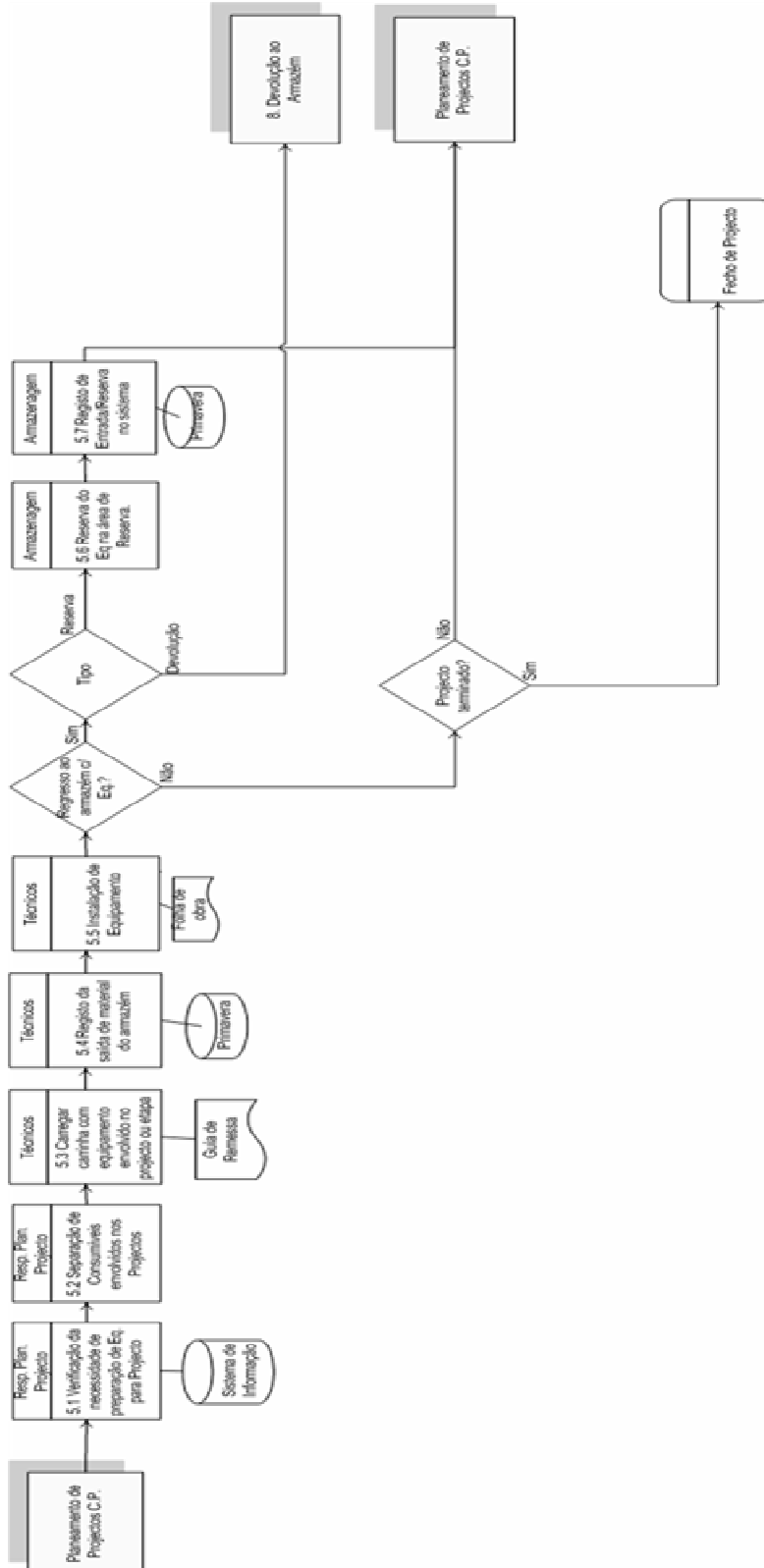
Actividade	Descrição
3.1 – Verificação da necessidade de compras	A verificação da necessidade de compras é feita aquando da detecção da falta de equipamento no processo de Planeamento de Projectos;
3.2 – Encomenda ao fornecedor habitual	Nada a assinalar – N.A.
3.3 – Planeamento de Transporte	Verificação de outras encomendas planeadas ao fornecedor em causa e ajustamento da presente encomenda às condições de transporte definidas para esse mesmo fornecedor;
3.4 – Follow-up das entregas	Para as encomendas em que a data de entrega não ficar bem definida, será feito um follow-up das entregas, não só com vista a definir a data exacta de descarregamento de equipamento no armazém, mas também para verificar possíveis incompatibilidades com o projecto ao qual se destina o equipamento, solucionando este tipo de situações de modo adequado;

- Processo de Armazenagem



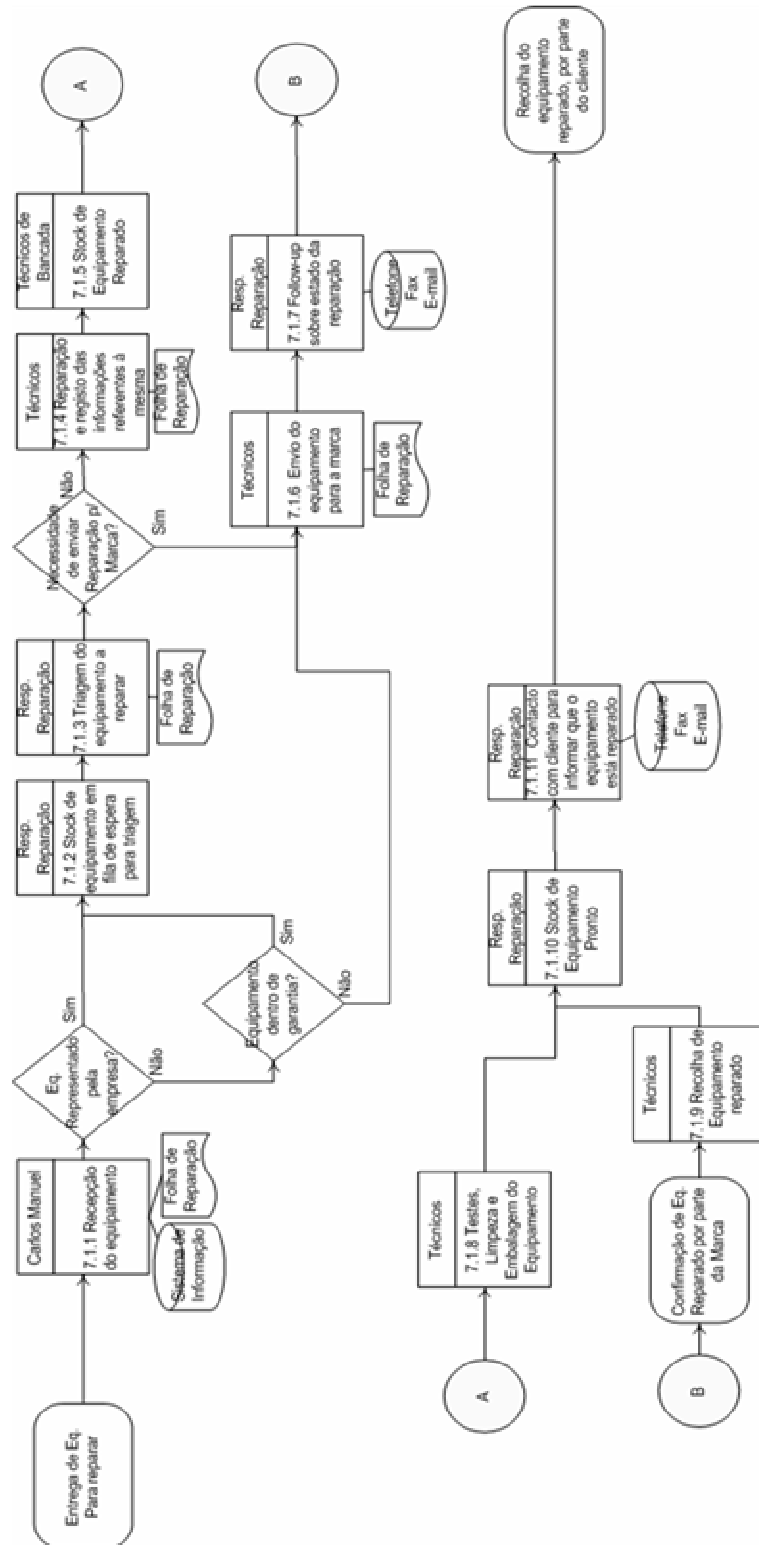
Actividade	Descrição
4.1 – Recepção do equipamento no armazém	A recepção de equipamento no armazém deverá ser iniciada com uma imediata verificação de todo o equipamento descarregado, com base na Guia de Remessa / Transporte ou Factura que acompanhou o equipamento do fornecedor;
4.2 – Consulta da Encomenda respectiva	Consulta efectuada com vista à confirmação / validação do equipamento recebido;
4.3 – Notificação de entrada de Eq. No armazém	Registar a entrada de equipamento em stock;
4.4 – Armazenagem de consumíveis na zona definida	N.A.
4.5 – Consulta de Agenda de Projectos	Consulta efectuada com vista à verificação da existência ou não de Projecto cujo equipamento recepcionado possa estar afectado;
4.6 – Armazenagem de eq. na área de reserva	N.A.
4.7 – Registo de reserva de eq. no sistema	Equipamento já afecto a projecto, deverá ser armazenado na área de reserva, no <i>cesto de compras</i> respectivo;
4.8 - Armazenagem de eq. na zona definida	N.A.
4.9– Armazenagem de eq. na zona de pré-teste	O equipamento é armazenado na zona de testes para equipamento alugado;
4.10 – Testes de equipamento de aluguer	N.A.
4.11 – Armazenagem do equipamento na zona definida	N.A.

- Processo de Logística de Execução de Projectos



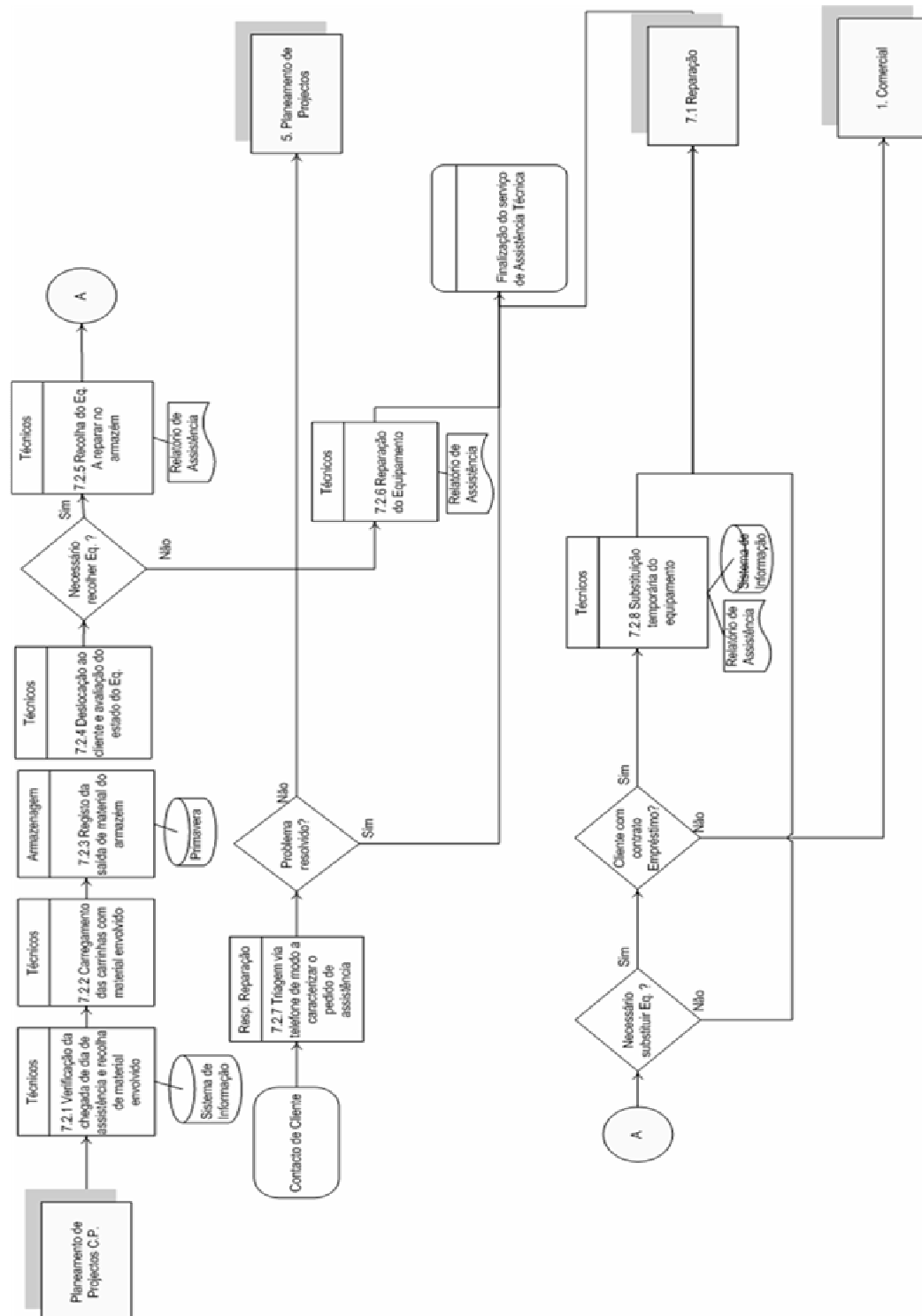
Actividade	Descrição
5.1 – Verificação da necessidade de preparação de equipamento para Projecto	A verificação da necessidade de preparação de equipamento envolvido num projecto, tem por base o plano curto prazo elaborado no processo 0 - Planeamento de Projectos - Curto Prazo. Pretende-se que a verificação e consequente separação de material (5.2) sejam efectuadas no dia útil anterior ao de início do projecto;
5.2 – Separação de material envolvido no Projecto	A separação de material envolvido no projecto, passará por transportar o material reservado no <i>cesto de compras</i> do projecto em questão para a zona de expedição;
5.3 – Carregar carrinha com equipamento envolvido no Projecto	N.A.
5.4 – Registo da saída de material do armazém	É necessário proceder ao registo da saída de material do armazém para o projecto em causa;
5.5 – Instalação de equipamento	Qualquer alteração relativa a esta actividade deverá ser registada da Folha de Obra que acompanha os técnicos nos projectos;
5.6 – Reserva do equipamento na área de reserva	N.A.
5.7 – Registo de Entrada/Reserva no sistema	Equipamento que regresse ao armazém deverá ser registada no sistema a sua entrada e posterior reserva;
5.8 – Fecho de Projecto	N.A.

- Processo de Serviço Pós-Venda – Reparações



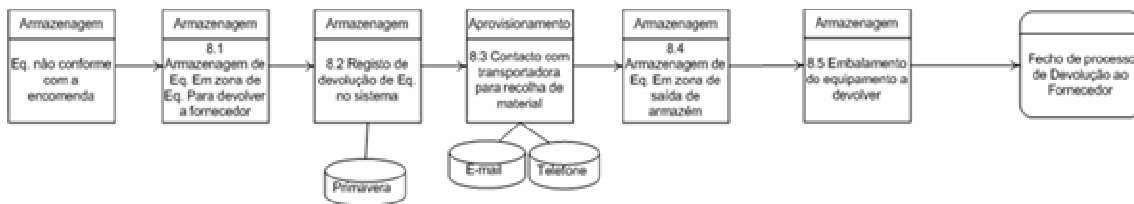
Actividade	Descrição
7.1.1 – Recepção de equipamento	A recepção de equipamento deverá ser caracterizada pela abertura duma folha de reparação que irá acompanhar o equipamento nas diversas fases do processo, permitindo que haja controlo ao longo do mesmo;
7.1.2 – Stock de equipamento em fila de espera para triagem	N.A.
7.1.3 – Triagem do equipamento para reparar	O equipamento começará por ser alvo duma triagem, que terá como suporte de documentação a folha de reparação e que servirá também para avaliar a necessidade ou não de envio do equipamento para a marca;
7.1.4 – Reparação e registo de informações referentes à mesma	N.A.
7.1.5 – Stock de equipamento reparado	N.A.
7.1.6 – Envio do equipamento para a marca	O envio de equipamento para a marca deverá ser devidamente registado na folha de reparação, assim como data prevista para recolha de equipamento;
7.1.7 – Follow-up sobre estado de reparação	N.A.
7.1.8 – Testes, Limpeza e Embalagem do equipamento	Nesta fase, a folha de reparação deverá já conter todas as informações relevantes ao processo;
7.1.9 – Recolha de equipamento reparado	Deverá ser feita a actualização da folha de reparação com todas as informações relevantes à reparação;
7.1.10 – Stock de equipamento pronto	N.A.
7.1.11 – Contacto com cliente para informar que o equipamento está reparado	Deverá ser anotado na folha de reparação os clientes que são contactados de modo a melhor controlar as actividades do processo;

- Processo de Serviço Pós-Venda – Assistência Técnica



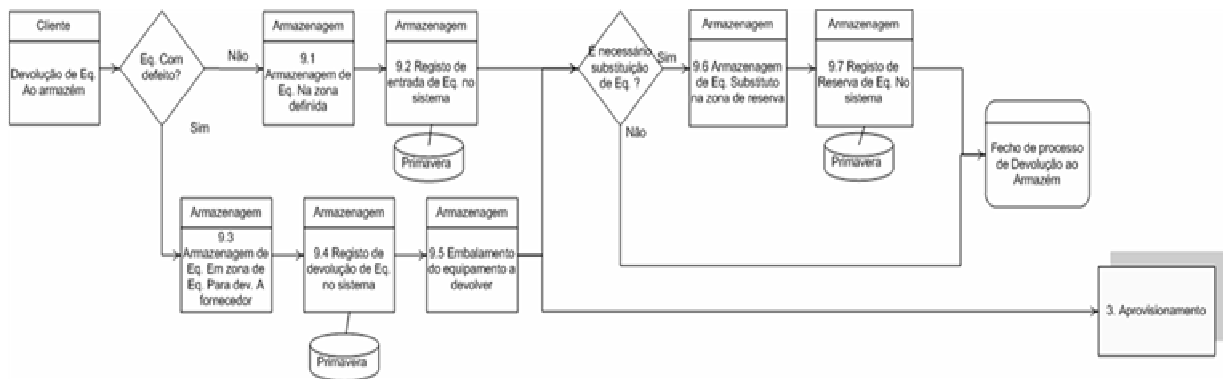
Actividade	Descrição
7.2.1 – Verificação da chegada de dia de assistência e recolha de material necessário	A verificação da chegada do dia de assistência, tem por base o plano curto prazo elaborado no processo 0 - Planeamento de Projectos - Curto Prazo. Pretende-se que a verificação dê origem à recolha de material necessário à assistência;
7.2.2 – Carregamento das carrinhas com material envolvido	N.A.
7.2.3 – Registo da saída de material do armazém	É necessário proceder ao registo da saída de material do armazém para o projecto em causa;
7.2.4 – Deslocação ao cliente e avaliação do estado do equipamento	Consoante o problema verificado no equipamento, o técnico decidirá se a reparação poderá ser feita de imediato ou se terá de transportar o equipamento para a oficina;
7.2.5 – Recolha do equipamento a reparar no armazém	N.A.
7.2.6 – Reparação do equipamento	Descrição da reparação e material utilizado na mesma;
7.2.7 – Triagem via telefone de modo a caracterizar o pedido de assistência	N.A.
7.2.8 – Substituição temporária do equipamento	N.A.

- Processo de Devolução ao Fornecedor



Actividade	Descrição
8.1 – Armazenagem de equipamento em zona de equipamento para devolver a fornecedor	O equipamento não conforme terá de ser armazenado na zona própria de equipamento nessa condição;
8.2 – Registo de devolução de equipamento	A não conformidade do equipamento recebido deverá ser registada no sistema;
8.3 – Contacto com transportadora para recolha de equipamento	N.A.
8.4 – Armazenagem de equipamento em zona de saída de armazém	N.A.
8.5 – Embalamento do equipamento a devolver	N.A.

- Processo de Devolução ao Armazém



Actividade	Descrição
9.1 – Armazenagem de equipamento na zona definida	N.A.
9.2 – Registo de entrada de equipamento	Registrar a entrada de equipamento em stock;
9.3 – Armazenagem de equipamento em zona de equipamento para devolução a fornecedor	O equipamento com defeito terá de ser armazenado na zona própria de equipamento nessa condição;
9.4 Registo de devolução de Eq. no sistema	A devolução do equipamento recebido deverá ser registada no sistema;
9.5 Embalamento do equipamento a devolver	N.A.
9.6 - Armazenagem de equipamento substituto na zona de reserva	Equipamento substituto afecto a projecto, deverá ser armazenado na área de reserva, no <i>cesto de compras</i> respectivo;
9.7 – Registo de Reserva de equipamento no sistema	Registrar a reserva de equipamento.

16 ANEXO I: Indicadores de Gestão

Área	Indicador	Timing de avaliação	Fórmula de Cálculo
Planeamento Tático (Médio Prazo)	Fiabilidade da Previsão	Trimestral	Quantidade de Projectos previstos por período / Quantidade de Projectos realizados por período [%]
	Fiabilidade do Método de Afectação das Equipas de Trabalhos aos Projectos	Trimestral	Quantidade de Projectos realizados com N° de Equipas de Trabalho previstas / Quantidade de Projectos Realizados
	Nível Médio de Stocks (Valor e Quantidade)	Trimestral	Valor em stock [€]; N° de unidades em stock
Operações / Logística	Nível de Serviço prestado	Mensal	N° de Projectos concretizados na data prevista / N° de projectos concretizados [%]
	Lead –Time médio entre compra e venda	Trimestral	Média de tempos que medeiam a compra de equipamento e a sua venda
	Produtividade do Pessoal	Trimestral	Volume de Negócios trimestral / Custos com pessoal afecto às Operações
	Nível Médio de Stocks (Valor e Quantidade)	Trimestral	Valor em stock [€]; N° de unidades em stock
	N° de roturas de stock no centro de distribuição	Mensal	N° de vezes que artigos atingiram nível 0 no centro de distribuição
	Valor de inventário sem rotação	Semestral	Valor dos artigos em stock recepcionados há mais de 6 meses e não distribuídos [€];
Planeamento de Operações (Curto Prazo)	Fiabilidade do Agendamento	Trimestral	Quantidade de Projectos agendados no segmento / Quantidade de Projectos realizados no segmento [%]
	Fiabilidade do Método de Afectação das Equipas de Trabalhos aos Projectos	Trimestral	Quantidade de Projectos realizados com N° de Equipas de Trabalho previstas / Quantidade de Projectos Realizados
	Valor de inventário sem rotação	Semestral	Valor dos artigos em stock recepcionados há mais de 6 meses e não distribuídos [€];
Aprovisionamento	Lead – Time de entrega real / negociado de fornecedores	Semestral	Média dos tempos que medeiam a encomenda de artigos e a sua entrega no centro de distribuição / Tempo negociado com o fornecedor
	% Conformidade das compras por fornecedor	Semestral	Quantidade encomendada / Quantidade entregue por fornecedor [%]; Valor encomendado / Valor entregue por fornecedor
	Produtividade do Pessoal	Trimestral	Volume de Negócios trimestral / Custos com pessoal afecto às Operações
	Nível Médio de Stocks (Valor e Quantidade)	Trimestral	Valor em stock [€]; N° de unidades em stock
Centro de Distribuição	Produtividade da Recepção	Semanal	Número de Recepções efectuadas por dia / (N° de pessoas na recepção * Horas de Trabalho / 8 horas de trabalho) [N° / FTE dia]
	Produtividade da Expedição	Semanal	Número de Saídas efectuadas por dia / (N° de pessoas na recepção * Horas de Trabalho / 8 horas de trabalho) [N° / FTE dia]
	Fiabilidade de Stocks	Semanal	Quantidade de stock real / Quantidade em stock informático [%]; Valor em stock real / Valor de stock [%]
	Tempo médio de resposta a encomendas de clientes / Projectos	Mensal	Média de tempos que medeiam as encomendas e a execução do Projecto [dias]
	% de devoluções por tipo de devolução	Mensal	Número de devoluções do tipo X / Número de devoluções [%];
Distribuição / Transporte	Fiabilidade de Recolha	Trimestral	Quantidade de Recolhas Agendadas por segmento / Quantidade de Recolhas realizadas no segmento [%]
	Fiabilidade de Entrega	Trimestral	Quantidade de Entregas Agendadas por segmento / Quantidade de Entragas realizados no segmento [%]
	Lead – Time de recolha real / negociado com transportadora	Trimestral	Média dos tempos que medeiam a contratação de serviço e recolha de equipamento / Tempo negociado com o fornecedor

17 ANEXO J: Estudo do nº de caixas tipo suc necessárias na Situação “TO BE”

Teve-se como pressuposto o seguinte: Usar-se-à caixa suc para equipamentos com pouco stock e se a caixa suc tiver capacidade para pelo menos 6 unidades do equipamento em causa. Teve-se também em conta as dimensões reais dos equipamentos vs dimensões das caixas.

Começou-se por calcular os volumes / capacidade de cada uma das caixas tipo suc existentes no mercado:

Tabela 1 - Dimensões e capacidades das caixas tipo suc existentes no mercado.

	Cumprimento (mm)	Largura (mm)	Altura (mm)	Capacidade / Volume (mm ³)
Caixa 1	50	30	21	31500
Caixa 2	40	22,5	17	15300
Caixa 3	30	15	12,5	5625

Depois de levantar as dimensões das diversas referências de produtos de pequenas dimensões armazenados em estante, calcularam-se os volumes ocupados por cada uma. A título de exemplo, a tabela seguinte demonstra as dimensões das referências da marca XYZ:

Tabela 2 - Dimensões e volumes das diversas referências da Marca XYZ.

		Cumprimento	Largura	Altura	Nº un. em stock	Volume ocupado/unidade
Marca XYZ	Ref. X	13	18	3,5	10	819
	Ref. Y	10	22	30	1	6600
	Ref. Z	12	4,5	9	10	486
	Ref. XY	16	3	5	14	240
	Ref. XZ	10	20	9	2	1800

Tendo em conta a quantidade de stock existente e o volume ocupado por cada unidade, relacionaram-se os volumes das caixas [Tabela 1 - Dimensões e capacidades das caixas tipo suc existentes no mercado.] com o volume de cada referência [Tabela 2 - Dimensões e volumes das diversas referências da Marca XYZ.] de forma a perceber quantas unidades cada caixa poderia armazenar. A tabela seguinte espelha esse mesmo raciocínio, para o caso da Marca XYZ:

Tabela 3 - Cálculo do número de artigos por referência, que cada tipo de caixa tem capacidade para armazenar.

	Caixa 1		Caixa 2		Caixa 3	
	Quantidade armazenada	Quantidade armazenada real	Quantidade armazenada	Quantidade armazenada real	Quantidade armazenada	Quantidade armazenada real
Ref. X	38,46153846	38	18,68131868	18	6,868131868	6
Ref. Y	4,772727273	4	2,318181818	2	0,852272727	0
Ref. Z	64,81481481	64	31,48148148	31	11,57407407	11
Ref. XY	131,25	131	63,75	63	23,4375	23
Ref. XZ	17,5	17	8,5	8	3,125	3

Legenda:

- Caixa adequada
- Sistema de Caixa não se adequa

$$\frac{\text{Capacidade_Caixa}}{\text{Volume_Ocupado/Unidade}}$$

Segundo o pressuposto já referido acima, concluiu-se então qual seria o tipo de caixa mais adequado à armazenagem de cada uma das referências.

Relativamente ao número de caixas necessárias para armazenar determinada referência, este foi calculado através do número de unidades no stock actual da referência em causa e da quantidade armazenada real da caixa a ela relacionada. A tabela seguinte espelha este último cálculo:

Tabela 4 - Estimativa do número de caixas necessárias para armazenar determinada referência de produtos.

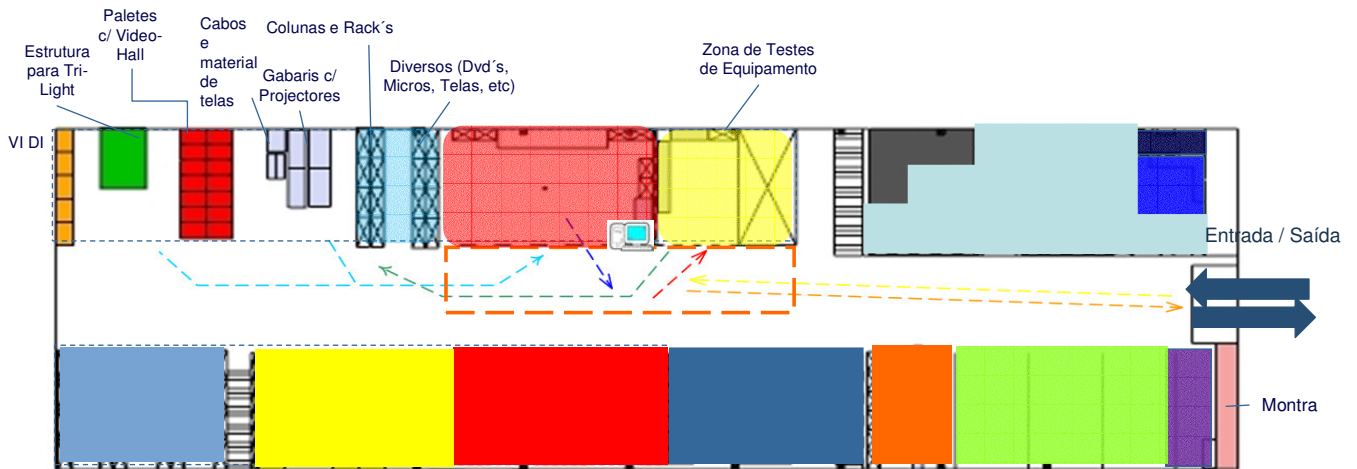
	Caixa 1		Caixa 2		Caixa 3	
	Quantidade de caixas	Quantidade de caixas real	Quantidade de caixas	Quantidade de caixas real	Quantidade de caixas	Quantidade de caixas real
Ref. X			0,55555556	1		
Ref. Y						
Ref. Z			0,32258065	1		
Ref. XY					0,60869565	1
Ref. XZ			0,25	1		

$$\frac{\text{N}^\circ_de_unidades_em_stock}{\text{Quantidade_armazenada_real}}$$

Percorrendo todas as referências de produtos de dimensões pequenas que se encontravam armazenados de forma não otimizada [Figura 11- Stock em estanteria] e executando este mesmo raciocínio aqui exemplificado, foi possível estimar o número de caixas do tipo suc necessárias ao desenho de soluções apresentado.

18 ANEXO L: Definição detalhada dos fluxos e espaços do armazém – Situação “TO BE”

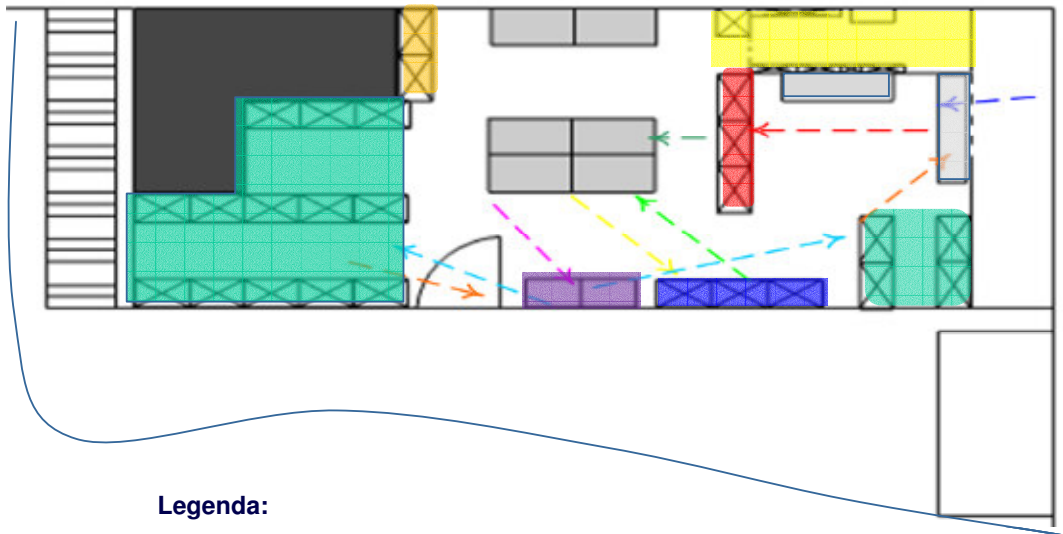
- Definição detalhada dos fluxos e espaços referentes à área dos “Alugueres / Eventos”:



Legenda:

- Fluxo de Equipamento para Testes
- Fluxo de Armazenagem de Equipamento
- Fluxo de Equipamento para preparação
- Fluxo de Equipamento a carregar
- Fluxo de Saída de Carrinha
- Fluxo de Entrada de Carrinha
- Área de Carregamento / Descarregamento de Carrinha
- Terminal de Suporte Informático

- Definição detalhada dos fluxos e espaços referentes à Oficina:



Legenda:



19 ANEXO M: Descrição de Principais Funções / Responsabilidades

Para os departamentos/funções envolvidas no âmbito do projecto [**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**] definiram-se as principais funções / responsabilidades:

- Planeamento Tático – Médio Prazo

Responsável	Planeamento Tático – Médio Prazo
Principais Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir as oportunidades de Projecto, seguindo estratégia geral da Luz e Som; • Planeamento macro dos projectos que espelhará o perfil mensal dos mesmos; • Previsão das necessidades de compras de alto nível; • Previsão das necessidades de recursos humanos de alto nível; • Garantia do suporte à gerência ao nível do planeamento tático do negócio, apoiando-a na decisão a médio prazo.
Dependência Formal	Gerência
Canais de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência; • Comercial; • Compras; • Operações / Logística; • Planeamento Projectos – Curto Prazo; • Sistemas de Informação.

- Operações / Logística

Responsável	Operações / Logística
Principais Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Gerir as áreas de Aprovisionamento, Centro de Distribuição, Transporte/Distribuição e Planeamento Operacional de forma integrada, garantindo a sua coordenação; • Organizar e controlar reports das áreas referidas, de modo a avaliar situações numa perspectiva de melhoria futura;
Dependência Formal	Gerência
Canais de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência; • Planeamento de Operações – Curto Prazo; • Aprovisionamento; • Centro de Distribuição; • Distribuição / Transporte.

- Planeamento de Operações – Curto Prazo

Responsável	Planeamento de Operações – Curto Prazo
Principais Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Apoiar a gestão integrada das áreas de Aprovisionamento, Centro de Distribuição e Transporte / Distribuição; • Garantir a consistência da gestão de projectos a nível operacional; • Controlar a necessidade de recursos afectos às áreas referidas; • Acompanhamento de vendas dos serviços, necessidades de compras e stocks no centro de distribuição.
Dependência Formal	Operações / Logística;
Canais de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Planeamento Tático – Médio Prazo; • Operações / Logística; • Aprovisionamento; • Centro de Distribuição; • Distribuição / Transporte

- Aprovisionamento

Responsável	Aprovisionamento
Principais Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Colocação de encomendas aos fornecedores; • Garantir o controlo e gestão de necessidades de encomenda mediante a gestão de stocks; • Follow-up das entregas de modo a garantir consistência na gestão da agenda de projectos; • Documentar / Acompanhar o processo de devolução ao fornecedor; • Monitorização dos indicadores de Aprovisionamento;
Dependência Formal	Operações / Logística
Canais de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Operações/Logística • Planeamento de Projectos – Curto Prazo; • Compras.

- Centro de Distribuição

Responsável	Centro de Distribuição
Principais Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar o inventário com registo de Entradas, Reservas e Saídas de stock do armazém de modo a garantir a consistência entre o Sistema de Informação / Inventário Físico; • Garantir a integridade de operações do armazém e gestão do espaços referente às mesmas (arrumação de artigos nas áreas devidas, definição de localizações em armazém, manutenção da área de Testes e material envolvido, etc); • Identificação de roturas de stock e informação ao aprovisionamento; • Garantir a arrumação geral e limpeza da área de armazenagem; • Manutenção das localizações dos artigos em armazém e no sistema de informação; • Responsabilidade pela manutenção das regras e orientações de armazenagem;
Dependência Formal	Operações / Logística
Canais de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Operações/Logística; • Planeamento de Projectos – Curto Prazo; • Aprovisionamento.

- Distribuição / Transporte

Responsável	Distribuição / Transporte
Principais Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir a recolha / entrega de material a transportar, apoiando sempre as actividades com a documentação respectiva; • Acompanhamento das recolhas / entregas dos transportadores sub-contratadas, de forma a garantir a qualidade do serviço prestado de acordo com prazos estabelecidos; • Avaliar melhores opções de serviço dos fornecedores, operadores / transportadores para a recolhas / entregas necessárias;
Dependência Formal	Operações / Logística
Canais de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Operações / Logística • Planeamento de Projectos – Curto Prazo;

20 ANEXO N: Definição do Perfil

Para os departamentos/funções envolvidas no âmbito do projecto definiram-se as competências exigidas para os perfis adequados às respectivas funções:

- Planeamento Tático – Médio Prazo:

Cargo	Planeamento Tático – Médio Prazo
Habilitações	• Licenciatura ou Bacharelato em Gestão, Engenharia ou equivalente
Experiência Profissional	• 4-6 anos de experiência profissional, preferencialmente em funções de planeamento, previsão de necessidades e compras, planeamento e programação da actividade e coordenação de projectos
Competências Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Boa capacidade analítica e de resolução de problemas; • Boa capacidade de trabalho e conhecimento a nível dos Sistemas de Informação; • Bons conhecimentos de Métodos de Previsão e Simulação, Investigação Operacional, Gestão de Projectos, Análise de Projectos de Investimento e Estatística, entes outros; • Boa capacidade de Gestão da Cadeia de Abastecimento;
Competências Comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionamento Interpessoal (Percepção da Organização; Construção de Rede de Relações a 360º); • Orientação para o cumprimento de objectivos e tomada de decisão; • Abertura à melhoria contínua de processos.; • Orientação para o Cliente Interno/Externo

- Operações / Logística:

Cargo	Operações / Logística
Habilitações	Bacharelato ou Licenciatura em Gestão, Engenharia, ou equivalente.
Experiência Profissional	• 4-6 anos de experiência em Logística, Operações ou equivalente, especialmente na área de Serviços.
Competências Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão da Cadeia de Abastecimento; • Boa capacidade analítica e de resolução de problemas; • Gestão de Pessoas; • Gestão de Projectos; • Tecnologias e Sistemas de informação na óptica do utilizador.
Competências Comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> • Liderança/Coordenação de equipas; • Organização (Gestão Eficaz do tempo e actividades, num contexto abrangente e complexo); • Relacionamento Interpessoal (Percepção da Organização; Construção de Rede de Relações a 360°); • Capacidade de escuta, simpatia e disponibilidade no relacionamento interpessoal; • Definição de prioridades, de objectivos e planos de acção, em contextos de grande complexidade e voláteis; • Segurança e fiabilidade na tomada de decisão; • Calma, Auto-domínio e Persistência na resolução de situações problemáticas ou imprevistas, proactividade e empreendedorismo; • Abertura à Mudança e Melhoria Constante de Processos e Eficiência dos Serviços.

- Planeamento de Operações – Curto Prazo

Cargo	Planeamento de Operações – Curto Prazo
Habilitações	• Bacharelato ou Licenciatura em Gestão, Engenharia, ou equivalente.
Experiência Profissional	• 4-6 anos de experiência profissional, preferencialmente em funções de gestão de encomendas, previsão de necessidades de compra e recursos humanos, planeamento e programação de actividades, coordenação de projectos e/ou equipas
Competências Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão da Cadeia de Abastecimento; • Gestão de Pessoas; • Gestão de Projectos; • Boa capacidade analítica e de resolução de problemas; • Tecnologias e Sistemas de informação na óptica do utilizador.
Competências Comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar em equipa (Participação e empenhamento activo e espontâneo, para atingir objectivos comuns); • Argumentação e Influência em níveis de exigência e complexidade básicos; • Organização e coordenação eficaz de processos e actividades diversificadas; • Profissionalismo no relacionamento com as entidades que suporta; • Capacidade de escuta, simpatia e disponibilidade no relacionamento interpessoal; • Persistência no cumprimento dos objectivos e dos planos de actividades definidos; • Dinamismo e iniciativa na antecipação e resolução de problemas; • Orientação, denotando interesse e empenho, para a melhoria de processos e eficiência; • Abertura à mudança.

- Aprovisionamento:

Cargo	Aprovisionamento
Habilitações	12º Ano
Experiência Profissional	3-4 anos de experiência em actividades administrativas.
Competências Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de Aprovisionamentos; • Tecnologias e Sistemas de informação na óptica do utilizador
Competências Comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar em equipa (Participação e empenhamento activo e espontâneo, para atingir objectivos comuns); • Organização e coordenação eficaz de processos e actividades diversificadas; • Profissionalismo no relacionamento com entidades internas e externas; • Capacidade de escuta, simpatia e disponibilidade no relacionamento interpessoal; • Persistência no cumprimento dos objectivos e dos planos de actividades definidos; • Dinamismo e iniciativa na antecipação e resolução de problemas; • Capacidades Conceptual e Analítica de processos e rentabilidade; • Orientação, denotando interesse e empenho, para a melhoria de processos e eficiência; • Abertura à mudança.

- Centro de distribuição:

Cargo	Centro de Distribuição
Habilitações	12º Ano
Experiência Profissional	3-4 anos de experiência profissional, preferencialmente em áreas relacionadas com a Gestão de stocks, Armazenamento e Expedição de mercadorias
Competências Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de Armazéns • Gestão de Stocks • Gestão Logística • Gestão de Projectos • Gestão de Pessoas • Tecnologias e Sistemas de informação na óptica do utilizador
Competências Comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> • Liderança/Coordenação de equipas • Trabalhar em Equipa (Participação e empenhamento activo e espontâneo, para atingir objectivos comuns); • Relacionamento Interpessoal • Orientação Comercial • Cumprimento de Objectivos • Capacidades Conceptual e Analítica • Abertura à Mudança e Melhoria Constante de Processos e Eficiência dos Serviços • Tomada de decisão

- Distribuição e Transporte

Cargo	Distribuição e Transporte
Habilitações	12º Ano
Experiência Profissional	3-4 anos de experiência profissional, preferencialmente em áreas relacionadas com a Gestão de stocks, Armazenamento e Expedição de mercadorias
Competências Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> •Gestão Logística •Gestão de Transporte •Gestão de Pessoas
Competências Comportamentais	<ul style="list-style-type: none"> • Liderança/Coordenação de equipas • Trabalhar em Equipa (Participação e empenhamento activo e espontâneo, para atingir objectivos comuns); •Relacionamento Interpessoal •Orientação Comercial •Cumprimento de Objectivos •Capacidades Conceptual e Analítica •Abertura à Mudança e Melhoria Constante de Processos e Eficiência dos Serviços •Tomada de decisão

21 ANEXO O: Status actual das funcionalidades críticas do sistema de informação.

- Planeamento Tático de Projectos – Médio Prazo:

Actividade	Funcionalidade	Status
Gestão Macro de Projectos	• Agendamento de projectos num plano macro de forma a obter um perfil mensal de actividades	
	• Edição / Ajuste de previsões de projectos	
Previsão de Necessidades de Compras	• Consultar catálogo de produtos e características dos mesmos de forma a ser possível planear as necessidades referentes aos projectos	
Previsão de Necessidades de Recursos Humanos	• Controlar / Gerir a equipa de Recursos Humanos de forma integrada com a agenda mensal de projectos	

- Planeamento Operacional de Projectos – Curto Prazo:

Actividade	Funcionalidade	Status
Agendamento Projectos	• Gerir plano semanal de projectos, definindo parâmetros relacionados com os mesmos	
	• Definir datas de preparação de material para projecto, de forma integrada com o agendamento	
Afectação das equipas de trabalho	• Gerir as equipas de trabalho, podendo alocar estas aos projectos de uma forma integrada com a agenda	
Consulta e Reserva de equipamento afecto aos Projectos	• Possibilidade de verificar a existência ou não do equipamento envolvido no projecto	
	• Possibilidade de alocar equipamento a projectos, reservando-os consoante necessidades verificadas	

• **Armazenagem:**

Actividade	Funcionalidade	Status
Recepção de materiais / produtos	• Registo de recepções de equipamento no armazém	● ● ●
	• Registo de devoluções	● ● ●
Gestão dos Recursos do Armazém / inventário	• Controlo de stocks e respectivas rotações	● ● ●
	• Reserva de Stock	● ● ●
	• Suporte ao inventário físico (listagens por famílias, locais, correcções de stock, etc)	● ● ●
Preparação e Entrega	• Registo de saídas de equipamento do armazém	● ● ●
	• Listagens de picking de equipamento	● ● ●

• **Aprovisionamento:**

Actividade	Funcionalidade	Status
Elaboração e colocação de encomendas	• Consulta de fornecedores	● ● ●
	• Criação de notas de encomenda;	● ● ●
Métodos / Programação de Encomendas	• Definição de parâmetros de Gestão de Stocks	● ● ●
	• Validação electrónica de pedidos a diferentes níveis de aprovação	● ● ●
	• Possibilidade de acompanhar a janela de Projectos de forma integrada, para efectuar / validar encomendas envolvidas	● ● ●
Acompanhamento de Encomendas	• Elaboração de listagens de encomendas e controlo do estado das mesmas	● ● ●

• **Logística de Execução do Projecto:**

Actividade	Funcionalidade	Status
Suporte documental à execução de Projectos	•Suportar / Controlar a execução dos projectos, de forma a se registar tarefas e materiais envolvidos nos mesmos;	● ● ●

- Serviço de Pós-Venda – Reparações*:

Actividade	Funcionalidade	Status
Recepção de equipamento	• Registo de Recepção de Equipamento suportada pela geração de documentação de apoio	
Acompanhamento do estado do Equipamento ao longo do processo	• Documentação de apoio necessária ao controlo do estado do equipamento	
	• Transformação de documentos	
Suporte de informação relativa a Clientes e Fornecedores	• Consulta de Clientes para contacto / follow-up de recolha de equipamento	
	• Consulta de fornecedores de material necessário à execução do Serviço	

* Avaliação com base na ferramenta desenvolvida à medida

- Serviço Pós – Venda – Assistência Técnica:

Actividade	Funcionalidade	Status
Suporte documental à execução das Assistências	• Suportar / Controlar a execução das Assistências, de forma a se registar tarefas e materiais envolvidos nas mesmas	
Registo de saída de material do armazém	• Controlar o equipamento / material envolvido nas Assistências	