



Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia

FEUP



Rui Eduardo Araújo Pereira Pacheco

Análise e Avaliação de uma Solução CRM para uma PME de Engenharia na DHVTecnopor, Consultores Técnicos, Lda

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Licenciatura em Engenharia Informática e Computação



**Análise e Avaliação de uma Solução CRM
para uma PME de Engenharia
DHVTecnopor, Consultores Técnicos, Lda**

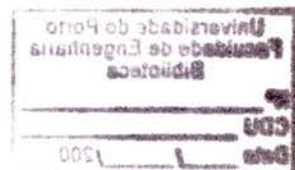
Relatório do Estágio Curricular da LEIC 2003/04

Rui Eduardo Araújo Pereira Pacheco

Orientador na FEUP: Prof. António Carvalho Brito

Orientador na DHVTecnopor: Dr. Raul Félix

Agosto de 2004



004.42 (047.3) LETC / ECC 5202 2004 / PAC 2

Universidade do Porto	
Faculdade de Engenharia	
Biblioteca 21	
NP	81526
CDU	004.42 (047.3)
Data	21 / 03 / 2006

Sucesso não é posição, é a soma das dificuldades do percurso.

Resumo

A individualidade de cada cliente e do cuidado a ter na manutenção da relação com este mereceram nos últimos anos especial atenção dos agentes económicos que, conscientes das valias das tecnologias de informação, rapidamente abraçaram o conceito de CRM – *Customer Relationship Management* – divisível em duas componentes: uma filosofia de acção centrada no cliente e uma solução de *software* informático.

A DHVTecnopor, consciente da importância e da sua carência em CRM, pretendeu resposta para o problema no estágio, neste documento relatado. Dadas as particularidades da empresa, em especial o facto de ser um prestador de serviços, a resposta não se revelou de determinação trivial. Uma estratégia CRM ideal para a DHVTecnopor está, como devidamente provado, longe de existir, pelo que resta optar pelo melhor compromisso, adaptando a empresa para o tratamento cuidadoso do cliente e munindo-a de uma solução de *software* que realmente corresponda aos seus requisitos.

A busca de soluções de *software* que satisfizessem os exigentes requisitos dos prestadores de serviços profissionais, iniciada com a análise CRM da DHVTecnopor, rapidamente se estendeu no âmbito, alargando o espaço do estágio para a elaboração de soluções que respondessem a outras carências da empresa em tecnologias de informação. De facto, as características de uma consultora como a DHVTecnopor afastam-na consideravelmente dos modelos de negócio de indústria e comércio, pelo que seja natural que as soluções informáticas de automatização sejam igualmente particulares, surgindo na forma do PSA – *Professional Services Automation*.

O deparar com o PSA, arquitectura aplicacional de automatização de prestadores de serviços, trouxe a sua inevitável comparação com o que actualmente já existia na empresa com propósito similar. Independentemente da DHVTecnopor se encontrar tecnologicamente melhor preparada face a congéneres, a atitude da empresa transpira vontade de liderar em sofisticação, pelo que houve implícita abertura para a evolução. Numa segunda fase do estágio foi introduzida uma componente de desenvolvimento interno, pontual na integração e optimização de ferramentas existentes e estratégica no desenvolvimento de uma plataforma que segue os conceitos estudados no PSA, este inevitavelmente inaplicável sob a forma de aquisição de *software*.

O CRM, sendo parte da solução global de automatização de um prestador de serviços, espelhou-se perfeitamente na perspectiva de desenvolvimento entretanto criada pelo que a resposta à sua carência surgirá nos próximos meses, integrada com todo o restante conjunto de informação da empresa.

O ciclo de evolução entretanto iniciado, ao ser fundamentado no acompanhamento das mais recentes tendências de tecnologias de informação para prestação de serviços a nível internacional, colocará inevitavelmente a DHVTecnopor numa posição cimeira entre congéneres em termos de organização interna, o que transmitirá aos seus clientes uma imagem de qualidade superior.

O estágio realizado focou-se na busca de soluções aos problemas solicitados, e adicionalmente, aos deparados, o que tornou a riqueza do trabalho efectuado superior ao previsível num seguimento fiel e único do tema principal.

Agradecimentos

Os meus sinceros agradecimentos à DHVTecnopor, pela disponibilidade que demonstrou em acompanhar o estágio académico, de forma acrescida de mais valias acima de qualquer expectativa.

Agradeço a excelente disponibilidade de ambos os orientadores, o Professor António Brito pela FEUP e o Dr. Raul Félix pela DHVTecnopor, ao estarem sempre presentes e articularem o seu trabalho no estágio de forma inquestionável.

A todos os que trabalharam para a crescente dignidade do curso de Engenharia Informática e Computação, o meu obrigado, pois do trabalho deles eu colho hoje a importância do que criaram. A todos os meus professores que priorizaram o aluno e optaram pela atenta valorização do seu trabalho, a minha homenagem, pois da coragem deles está a nascer a necessária renovação do ensino da engenharia em Portugal.

A todos os colaboradores da DHVTecnopor com os quais tive o prazer de trabalhar o meu obrigado, por me disponibilizarem um ambiente no qual me senti totalmente confortável para a realização em pleno das minhas funções.

Por último, a referência especial à minha família e amigos, pela paciência, persistência e constante acompanhamento em todas as fases da minha vida académica e profissional.

Índice de Conteúdos

1	Introdução	1
1.1	A DHVTecnopor	1
1.2	O projecto CRM.....	3
1.3	Evolução temporal do Estágio.....	4
2	Análise de requisitos CRM.....	7
2.1	Cenário.....	7
2.2	Necessidade.....	9
2.3	Enquadramento.....	9
2.4	Análise de requisitos	11
2.5	Soluções tecnológicas.....	14
2.6	Conclusões.....	24
3	Melhoria dos sistemas de informação	25
3.1	Desenvolvimento sobre o Sistema de Gestão Documental.....	25
3.2	Arquitectura de desenvolvimento interno	34
3.3	Aplicações desenvolvidas	43
4	Conclusões e perspectivas de trabalho futuro.....	47
4.1	Análise CRM	47
4.2	Desenvolvimento interno.....	47
4.3	O estágio.....	48
	Referências e Bibliografia	49

1 Introdução

1.1 A DHVTecnopor

A DHVTecnopor é uma das maiores empresas de consultoria técnica em engenharias tradicionais do Norte de Portugal. Foi fundada em 1977 e desde 1994 integra o International DHV Group, um dos maiores grupos multinacionais de consultoria multidisciplinar com cerca de 4000 trabalhadores e empresas em 40 países.

Os principais mercados do grupo DHV são edifícios e instalações industriais, transportes e infra-estruturas, urbanismo e ordenamento do território, águas e ambiente e telecomunicações.

O grupo DHV disponibiliza a estes mercados uma vasta gama de serviços, que cobre todo o ciclo de projecto dos seus clientes: planeamento, gestão, fiscalização, construção, exploração, manutenção, estudos estratégicos, consultoria de gestão, arquitectura, engenharia, qualidade e segurança. A DHVTecnopor opera em todos os mercados alvo do grupo DHV, focando-se nos seguintes áreas:

- Estudos e projectos (estudos de viabilidade, estudos e projectos, revisão de projectos);
- Gestão de projectos e fiscalização de empreendimentos;
- Projecto, construção, operação, financiamento e transferência (DBOFT - *design, build, operate, finance and transfer* - consiste na integração das diferentes fases do Ciclo do Projecto).

Através da criação de equipas multidisciplinares com uma filosofia comum de actuação e norteadas por elevados padrões de qualidade, definidos no seu Sistema de Gestão da Qualidade, a DHVTecnopor garante a perfeita articulação das diferentes fases do projecto, desde a análise e estratégia, à concepção e execução, e até à própria exploração.

Em colaboração ou parceria com as restantes empresas do grupo DHV, ou qualquer outro parceiro, a DHVTecnopor garante a sua missão: "*Proporcionar valor acrescentado ao negócio dos nossos clientes.*". É desta forma que a DHVTecnopor se pretende tornar a empresa de referência em serviços interdisciplinares de engenharia e ganhar a posição de líder no Norte de Portugal. Para tal, promove os seguintes valores:

- Liderança tecnológica;
- Abordagem criativa e inovadora;
- Excelência, competência e entusiasmo;
- Confiança e trabalho de equipa;
- Espírito empreendedor.

A DHVTecnopor emprega actualmente em regime permanente 102 colaboradores, tendo apresentado em 2003 um volume de negócios em prestação de serviços de 4.355.842 euros.

Apesar do período económico negativo dos últimos anos e respectiva influência no sector da construção e obras públicas, a DHVTecnopor conseguiu em período homólogo um crescimento notável. O elevado esforço de investimento em tecnologias de informação verificado adveio da vontade em manter esse mesmo crescimento, de forma sustentada, e da busca incessante da empresa em liderar entre congéneres.

A Área de Informática

Ciente da importância das tecnologias de informação para o desenrolar eficiente da sua actividade, a DHVTecnopor investiu significativamente nos últimos anos em hardware e software, o que lhe permitiu colmatar progressivamente necessidades organizativas com instrumentos tecnológicos apropriados.

A Área de Informática, integrada no Departamento Administrativo e Financeiro (DAF), é o órgão responsável pelo controlo e gestão de todo o parque informático. Actualmente, gere um *cluster*¹ de servidores que fornece serviços a estações de trabalho em mais de 50 postos na sede e, através de ligações seguras VPN (*Virtual Private Networks* – Redes Privadas Virtuais) sobre a Internet, a postos dispersos em estaleiros.

As várias ligações VPN que interligam estaleiros e sede através da Internet, conforme o diagrama seguinte ilustra, fornecem ao utilizador do estaleiro o acesso transparente aos recursos informáticos da sede, ficando a conectividade assegurada por *hardware* e *software* especializados:

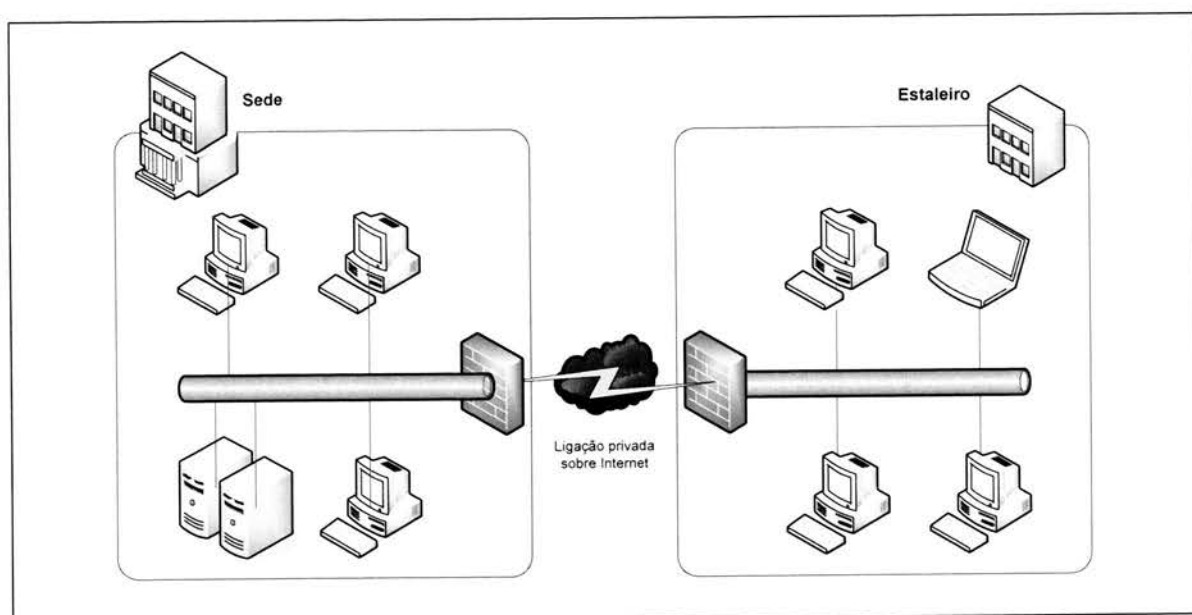


Ilustração 1 - Esquema simplificado da abstracção de infra-estrutura conseguida por utilização de uma VPN.

Sobre esta infra-estrutura de hardware e conectividade, os colaboradores da DHVTecnopor usufruem de vulgares aplicações de produtividade sobre sistema operativo Microsoft Windows, aplicações de comunicação (e-mail e *instant messaging* interno), aplicações específicas (CAD, gestão de projecto, cálculo, etc.) assim como Sistemas de Informação especializados, nomeadamente:

- A intranet da empresa, sitio web interno que é albergue ou ponto de partida para diversa informação útil e em certos casos essencial ao desempenhar da actividade;
- Programas auxiliares da organização interna: gFOS – Gestão de folhas de ocupação semanal, gCV – Gestão de Curricula, SGI – gestão de expediente – desenvolvidos internamente na DHV SGPS, Lisboa;

¹ Aglomerado de servidores pelo qual é distribuída a execução de um conjunto de serviços dificilmente exequíveis por um só.

- Sistema de Gestão Documental DocuWare, onde são arquivados documentos em formato digital e geridas as circulações de documentos inerentes a processos internos.

1.2 O projecto CRM

A actividade normal de qualquer empresa envolve interações constantes com um variado leque de entidades. A partir de certo ponto, a complexidade das interações começa a ser de tal ordem que se tornam necessárias ferramentas que estruturam as acções dos vários interlocutores.

Para responder a tais exigências, a indústria de tecnologias de informação desenhou ao longo do tempo soluções específicas para cada tipo de interacção.

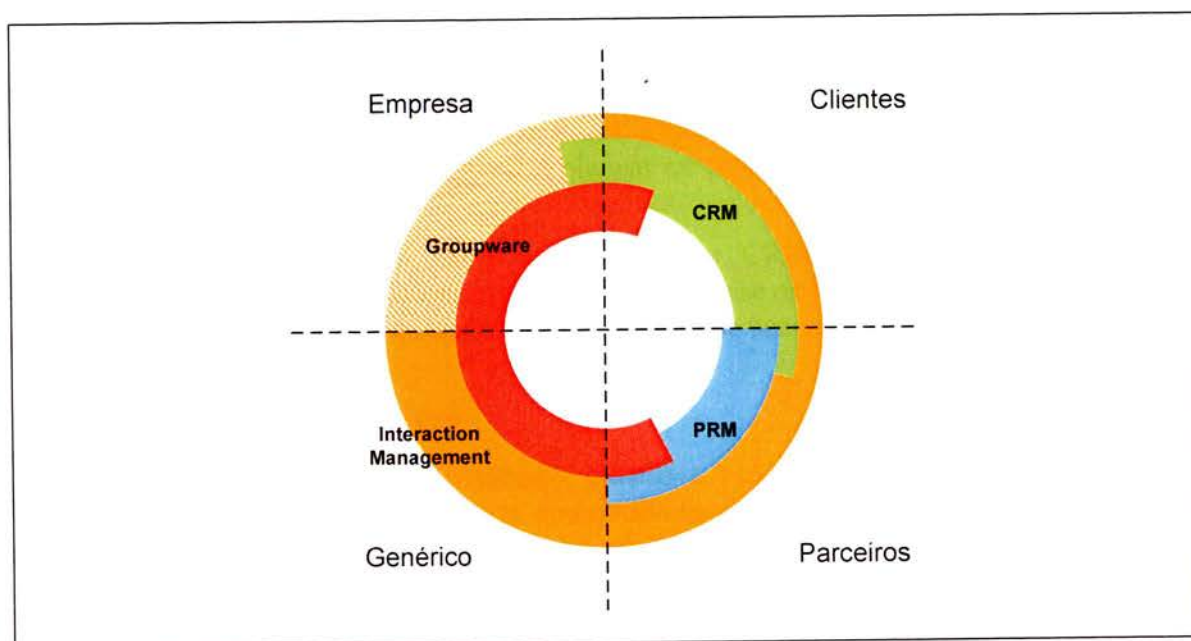


Ilustração 2 - Tipos de interacção mais comuns no ambiente empresarial

A ilustração anterior apresenta um resumo dos tipos de interacção empresarial e ferramentas tecnológicas associadas:

- Relação entre a empresa e clientes – Software CRM (*Customer Relationship Management* – Gestão da Relação com Clientes);
- Relação entre a empresa e parceiros – Software PRM (*Partner Relationship Management* – Gestão da Relação com Parceiros);
- Comunicação intra-empresa – *Groupware* (software potencializador do trabalho em grupo, também usado para comunicação externa por protocolos standard, como por exemplo o e-mail);
- Interação genérica – *Interaction Management* ou gestão de interações, software genérico (actualmente com pouca presença no mercado) que, resumidamente, permite a gestão de *networking* social ou rede de contactos.

As necessidades actuais da DHVTecnopor, mais vincadas na gestão da relação com clientes, ditam o direccionamento do esforço de investimento no sentido da adopção de uma Solução CRM.

A Solução CRM² não se limita a *software*, tendo na sua origem uma filosofia de acção em torno do cliente. O CRM implica, à priori, o ajuste dos processos internos e a sensibilização dos colaboradores para uma forma de encarar cada cliente como bem precioso. Com essa mentalidade implementada, as aplicações de *software* CRM vêm fazer o seu vulgar papel de auxílio ao trabalho diário.

Ao *software* CRM está associado, em termos gerais, um conjunto de funcionalidades relacionadas com a gestão de clientes, contactos e oportunidades:

- Gestão de todos os aspectos de interacção com o cliente, o que inclui a ficha de cliente com gestão de actividades, tarefas, contactos e agendamentos;
- Gestão de oportunidades comerciais e acompanhamento do ciclo de venda;
- Geração de relatórios com base na informação colectada que permitam formalizar conclusões sobre os processos comerciais e de gestão de clientes.

Dado o estado de maturidade que as aplicações de *software* CRM apresentam nos dias de hoje, o valor do investimento necessário à sua implementação tornou-se significativo para qualquer empresa, ao ponto de a obrigar a planear tal projecto sob risco de este se tornar um fracasso.

Adicionalmente, estima-se no mercado de *software* CRM que, em termos globais, a percentagem de sucesso das implementações não ultrapasse os 50% - um valor a ter presente e que obriga a identificar e seguir estratégias de adopção de sucesso comprovado.

1.3 Evolução temporal do Estágio

Desde o início do desenrolar do estágio existiu a preocupação de proceder ao registo pormenorizado de todas as actividades desenvolvidas. O histórico assim criado permitiu o efectuar de diversas análises que se revelaram um útil instrumento de avaliação e planeamento do trabalho.

Com um início algo conturbado, o estágio, destinado à procura da resposta CRM ideal para a DHVTecnopor, passou rapidamente por um breve momento de desenvolvimento sobre o Sistema de Gestão Documental DocuWare, recentemente adquirido.

Esta abertura a outro tópico deveu-se uma ligeira desorganização processual, que teve como consequência uma falta do suporte interno necessário para o elaborar de uma análise.

Findo o indeciso período inicial após a alteração do orientador da DHVTecnopor (passando o Dr. Raul Félix – DHVFBO, Lisboa - a assumir o papel inicialmente a cargo do Eng^o Miguel Braga da Cruz), a análise CRM prosseguiu, com um acompanhamento mais empenhado e interessado da direcção do que o dito início levaria a suspeitar.

Durante sucessivas semanas a DHVTecnopor foi estudada em todos os aspectos relacionados com a maneira de interagir com clientes. Como resultado desse estudo e análise paralela das ferramentas CRM existentes no mercado nasceu o Relatório de Análise CRM, uma base de decisão sobre qual o rumo a seguir na matéria.

Seguiu-se a discussão de conclusões do relatório que terminou com o mês de Junho na definição do próximo passo: trazer por um período experimental um CRM para a DHVTecnopor. Infelizmente, o período restante para o estágio não era o suficiente para o

² “Solução CRM” – o termo geral de resolução do problema de gestão de clientes, que se decompõe em Estratégia CRM e Software CRM.

acompanhamento da experiência, nem o ideal para a mesma (com a maior parte dos colaboradores em férias).

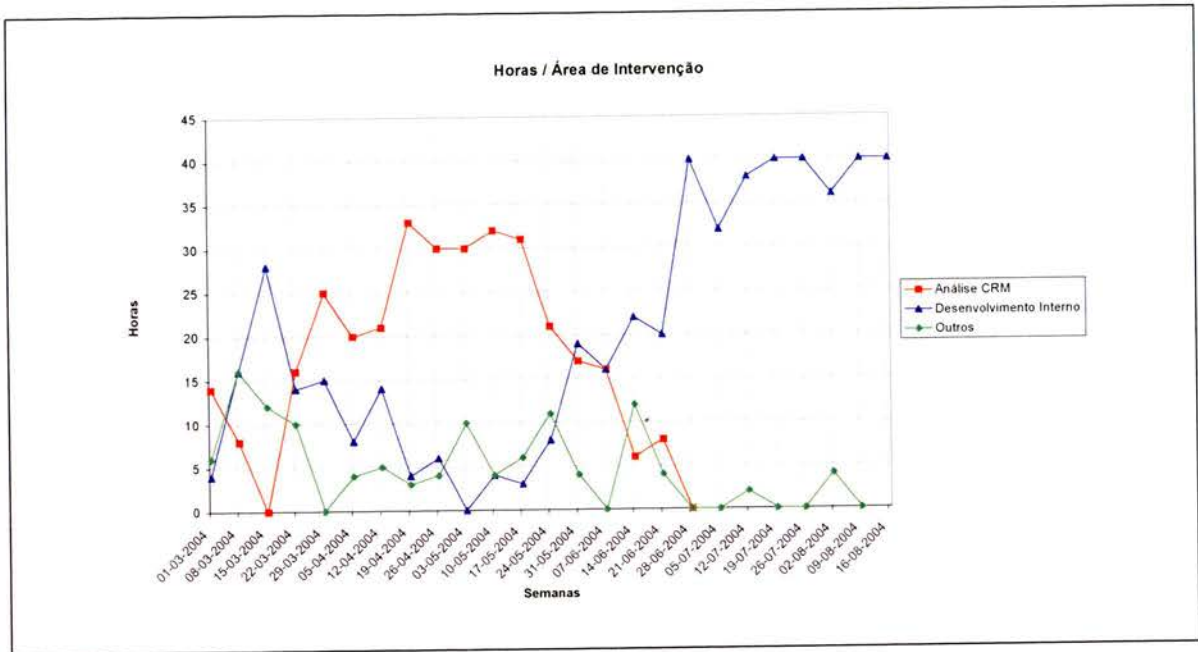


Gráfico 1 - Relação de horas de estágio por área de intervenção

Entretanto, o precedente em desenvolvimento de complementos do DocuWare criado no início rapidamente passou de uma mera ocupação útil do tempo de estágio para uma actividade sistemática de colaboração em outras áreas de informática.

Este facto, aliado à conclusão do tema CRM a cerca de dois terços do tempo total, levou ao reforçar por parte da empresa do interesse em ver certos problemas de desenvolvimento resolvidos. A análise final à percentagem de ocupação revelou inclusivamente que o tempo dispendido com as actividades extra análise CRM acabou por ultrapassar o dispendido com esta, tal como revela o Gráfico 2 - Ocupação total por cada área de actuação principal.

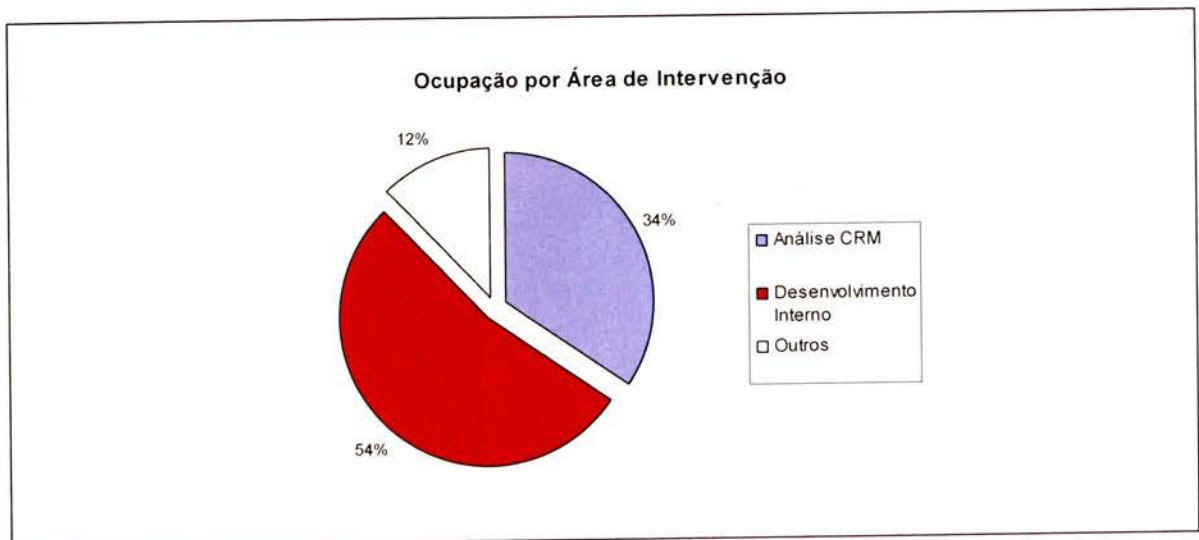


Gráfico 2 - Ocupação total por cada área de actuação principal

Juntando o útil a um óptimo complemento de estágio, foram resolvidos problemas de integração de sistemas e desenhadas soluções de última geração que colocam a DHVTecnopor no início do caminho de modernização do seu software de automatização da actividade.

Estrutura do Relatório

O presente relatório de estágio, no seguimento fiel do seu propósito, apresenta uma estrutura baseada na linha temporal do mesmo, que reflecte o desenrolar dos eventos.

O capítulo principal, “Análise de Requisitos CRM”, é não mais do que uma versão do respectivo documento original, com a seguinte organização:

- **Necessidade** de uma solução CRM na DHVTecnopor;
- **Enquadramento** à recepção de uma eventual solução;
- **Fundamentos da implementação de CRM** a ter em consideração no desenrolar de uma iniciativa CRM;
- **Análise de Requisitos** de CRM da DHVTecnopor;
- **Soluções Tecnológicas** do mercado candidatas a uma implementação;
- **Conclusões** da análise CRM em si.

A intencionalidade de transpor uma versão da análise original é a de formalizar perante o estágio o texto do estudo efectuado.

Do investimento posterior em desenvolvimento interno segue-se um outro capítulo, dedicado a essa igualmente importante componente de trabalho de melhoria dos sistemas de informação da empresa, no qual são abordadas, da seguinte forma, as várias soluções solicitadas:

- **Descrição** do problema;
- **Solução escolhida** e respectiva justificação;
- **Conclusões** retiradas do trabalho efectuado e eventuais evoluções futuras.

Fechando o relato do ciclo do estágio, apresentam-se as conclusões relativas ao trabalho desempenhado no mesmo, e à sua mais valia para a organização.

2 Análise de requisitos CRM

Dada a importância da gestão de clientes na actividade empresarial, torna-se imperativo a qualquer sugestão da alteração dos seus processos internos o respectivo acompanhamento de fundamentação sólida.

A análise de envolvente com determinação de particularidades, ineficiências ou mesmo problemas e o cálculo de cenários de solução foram reunidos num documento intitulado "Análise de Requisitos CRM" apresentado e discutido, no decorrer do estágio, com a direcção da DHVTecnopor.

O texto elaborado é uma opinião isenta, uma vista de terceira pessoa sobre, por um lado, o problema da DHVTecnopor e, por outro, o mercado de aplicações CRM.

No processo de análise foram tidos em conta os fundamentos inerentes à implementação de uma solução CRM. Para ser bem sucedida, é necessária a adopção da filosofia CRM por parte da organização, independentemente de envolver alterações a processos existentes.

O principal erro em CRM é o de considerar que este se trata apenas de software. De facto, do software exige-se apenas o satisfazer dos requisitos mínimos da melhor forma possível, sendo que a postura interna de trabalho dita a maior parte da qualidade do resultado final.

É conveniente ter adicionalmente em conta que a implementação de uma solução CRM deve ser gradual; será um erro idealizar uma boa taxa de adesão sem esforço ou a perfeição logo depois de uma primeira tentativa.

2.1 Cenário

Os parágrafos seguintes apresentam o cenário encontrado na DHVTecnopor, sobre o qual uma eventual implementação de CRM iria exercer o seu papel.

Dada a natureza do CRM em si foi dado especial ênfase, tal como esperado, às componentes de vendas, *marketing* e comunicação.

Vendas

O processo de venda típico da DHVTecnopor começa com a detecção de uma *lead*³, tipicamente um anúncio de concurso público, geralmente identificado por um colaborador administrativo destacado para o efeito (embora possa surgir de um contacto directo a um qualquer colaborador).

A oportunidade de negócio surge após a decisão por parte dos directores de departamento sobre a viabilidade da *lead* e interesse em avançar com proposta.

Durante as fases de decisão de proposta, concurso e resposta do concurso existe comunicação com o cliente. Esta comunicação necessita de melhorias que permitam o atenuar das limitações que actualmente sofre.

³ *Lead* – fonte de negócio que poderá eventualmente traduzir-se numa oportunidade comercial.

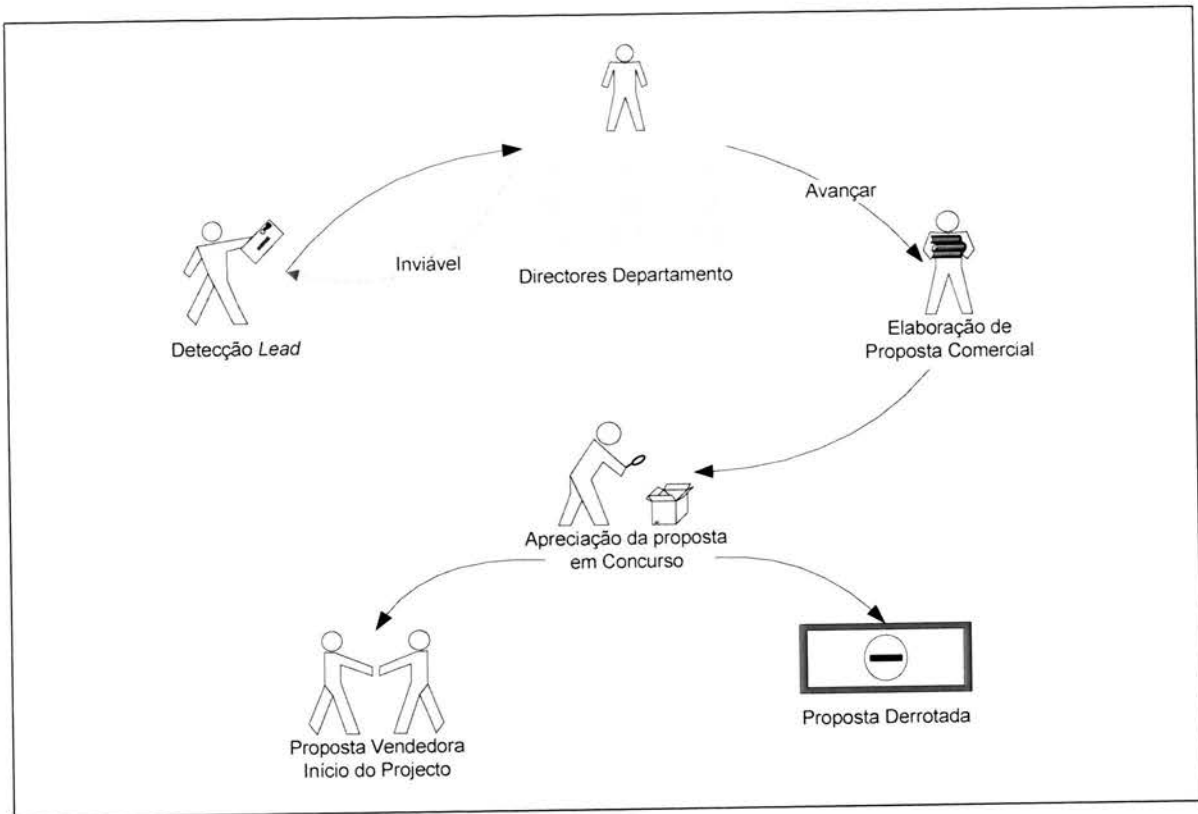


Ilustração 3 - Típico processo de venda na DHVTecnopor (simplificado).

Durante a análise do ciclo de vendas foram retiradas as seguintes observações:

- Grande parte dos projectos da DHVTecnopor são de média dimensão face ao seu volume total, tendo o ciclo de venda típico uma duração e complexidade consideráveis.
- A maioria das oportunidades de negócio da DHVTecnopor são originadas em concursos públicos, enquanto que as restantes são directamente apresentadas via contacto directo com directores ou colaboradores.
- A taxa de sucesso na adjudicação de propostas apresentadas ronda os 13-16%, com base em dados do 4º trimestre de 2002 e do 1º trimestre de 2003.

São conhecidos os motivos que levaram à taxa de insucesso na adjudicação das propostas apresentadas, mas esse conhecimento, tal como a informação sobre a concorrência, não se encontra organizado. Cada responsável por funções relacionadas com elaboração e acompanhamento de propostas tem a noção (de certa forma mental) dos índices relativos ao trabalho que desempenha.

As fontes de informação relativas ao histórico e ao estado actual de oportunidades de negócio são dispersas, incompletas e por vezes não garantidas.

Marketing e Comunicação

Não era conhecido na data de análise nenhum plano de marketing de cariz estratégico por parte da DHVTecnopor. A ter ocorrido alguma iniciativa recente nesse campo, não estavam disponíveis dados que demonstrassem coordenação e cálculos de retorno.

Em termos de comunicação com o cliente a DHVTecnopor baseia-se no seu plano de comunicação e imagem, à data em fase de documentação e formalização em processos internos inerentes.

2.2 Necessidade

A elaboração de uma proposta comercial e a respectiva submissão a concurso é uma actividade complexa e onerosa, na qual é necessário ter em consideração informação estratégica sobre as condicionantes envolvidas. Adicionalmente, a implementação do processo interno de gestão de clientes ainda não se encontra estável (ver em 2.3 Enquadramento, O sistema de Qualidade e Processos Internos). Estes dois pontos problemáticos resultam no seguinte conjunto de necessidades:

- Centralização e gestão de toda a informação relacionada com clientes, contactos, oportunidades, concorrência;
- Registo de interacções com clientes (telefonemas, correspondência, reuniões, etc.);
- Automatização dos processos de gestão de oportunidades e de elaboração de propostas integrada com informação de clientes e contactos;
- Informação em tempo real de suporte à decisão com o intuito de gerar maximização de ganhos nas actuais áreas de negócio e identificação de novas oportunidades de negócio;

2.3 Enquadramento

Estudado o cenário existente e determinadas as respectivas necessidades, seguiu-se a análise do contexto de uma eventual implementação de uma solução CRM.

O sistema de Qualidade e Processos Internos

A DHVTecnopor desenvolve a sua actividade num ambiente de qualidade certificada pela norma ISO 9001:2000 obtida em 2001 que, como parte do seu propósito, explicita todos os processos internos da empresa.

Um processo interno é o conjunto de actividades necessárias ao desempenhar de uma tarefa; a certificação da qualidade trouxe a formalização de todos os processos da empresa, o que se traduziu na uniformização dos métodos de trabalho.

Os seguintes processos internos da DHVTecnopor são de especial relevo numa possível implementação de CRM:

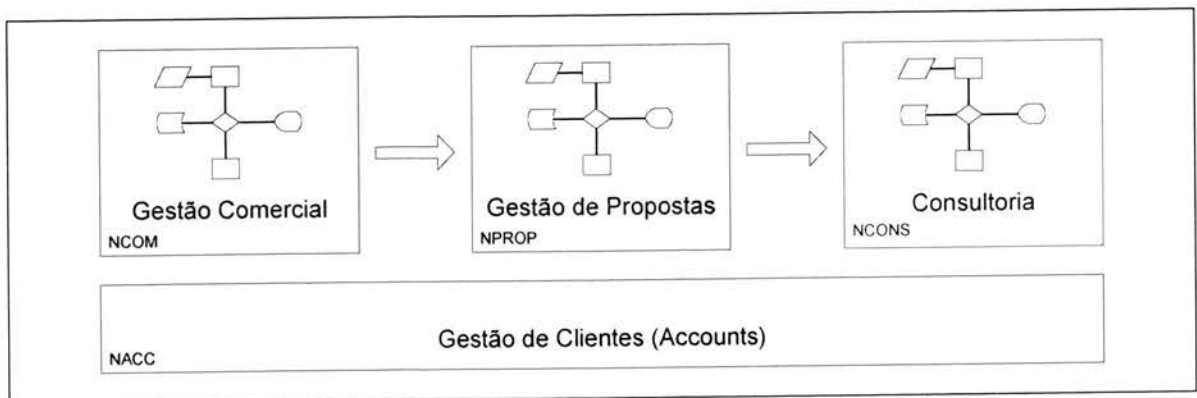


Ilustração 4 - Processos internos relevantes para a análise CRM.

- Processo Nuclear Gestão Comercial (NCOM) – contempla todas as actividades relacionadas com a gestão de oportunidades comerciais;

- Processo Nuclear Gestão de Propostas (NPROP) – reúne actividades de gestão de propostas comerciais, posicionando-se entre a oportunidade comercial (NCOM) e o efectivar do trabalho no cliente – consultoria (NCONS);
- Processo Nuclear Gestão de Clientes (NACC) – reúne as actividades de gestão de clientes; é um processo de acção transversal.

O grau de aplicação prático destes processos era insatisfatório à data de análise: todos se encontram ainda em fase de estabilização sendo que o NCOM e NACC ainda levantam dúvidas quanto à sua forma.

Para além dos dois processos mais relevantes não estarem suficientemente amadurecidos em desenho e adopção, focalizam a organização interna ao invés da interacção com o cliente, o que é contrário a um ambiente de trabalho CRM.

Bases de dados

Associadas ao desenrolar dos três processos anteriormente enumerados está prevista a utilização de três base de dados⁴:

- BD Gestão de Clientes (actualmente inexistente em suporte informático - a informação está dispersa em formato inapropriado);
- BD Gestão Comercial (informação incompleta, dispersa por vários ficheiros de Microsoft Excel);
- BD Acompanhamento de Propostas (actualmente baseada em ficheiros Microsoft Excel mantidos manualmente).

A actividade de um futuro software de CRM passaria então, inevitavelmente, pela automatização dos processos que envolvem acesso à informação constante destas mesmas bases de dados.

Utilizadores

Segundo os processos em vigor à data de análise, são potenciais utilizadores de um sistema CRM todos os colaboradores envolvidos nos processos de gestão de clientes ou elaboração de propostas comerciais.

De acordo com as características e dimensão dos clientes, o trabalho sistemático de gestão dos mesmos é desempenhado pelo Director Geral (ou Director de Unidade), pelos Gestores de Cliente e Directores de Departamentos.

Foi efectuada uma previsão do número de pessoas que façam uso intensivo de CRM, distribuída em:

- Directores – 5;
- Gestores de Cliente – 6;
- Administrativos – 2;

⁴ Entende-se por base de dados, no contexto da Qualidade, uma colecção organizada de informação, independentemente do formato em que se encontra (papel, Microsoft Excel, base de dados relacional, etc.).

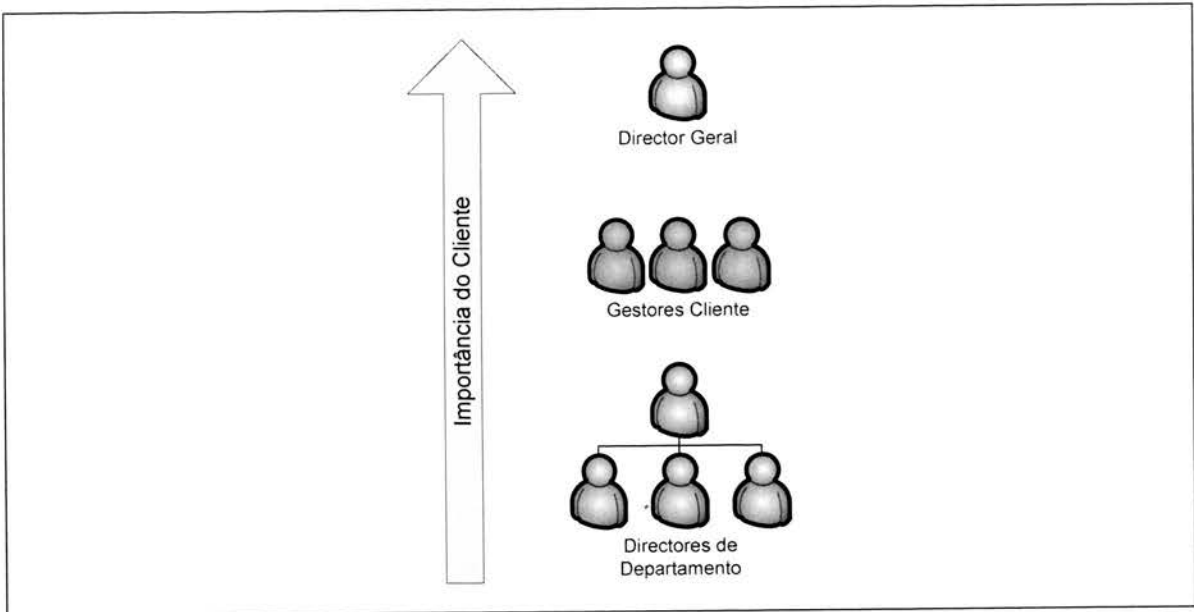


Ilustração 5 - Atribuição da tarefa de gestão de cliente mediante a sua importância.

Estes utilizadores são os que efectivamente fariam uso de grande parte das funcionalidades de um CRM, mas seria incontornável o facto de que muitos dos restantes possuíssem um papel a desempenhar: mesmo que não lidem directamente com clientes ou oportunidades comerciais, o seu trabalho tem no cliente o seu objectivo primário.

2.4 Análise de requisitos

Feito o levantamento do cenário, necessidades e enquadramento relativos à adopção de uma solução CRM, foram enumerados todos os requisitos que esta deverá cumprir. Foi utilizada para a determinação dos requisitos a documentação da qualidade, independentemente do seu grau de adopção na prática, embora de forma flexível, dados os problemas anteriormente enunciados em processos centrais ao tema.

A definição e aplicabilidade de processos internos é, a partir do momento que a empresa é certificada, do foro do sistema de gestão da qualidade. Serão de esperar, no entanto, correcções e optimizações aos processos inerentes ao CRM, pelo que a existir uma adaptação, esta deverá partir da gestão da qualidade, previamente informada pelas exigências processuais típicas da filosofia centrada no cliente CRM.

Foram adicionalmente tidas em conta as seguintes especificidades:

- A DHVTecnopor não comercializa bens materiais, comercializa apenas serviços sob a forma de projectos em intervalos definidos de tempo (sendo esta a sua maior especificidade e o principal factor a ter em conta);
- O maior número de oportunidades surge via concursos públicos e não de um processo de venda que envolva iniciativas directas;
- Os processos de venda são na sua maioria caracterizáveis como complexos (vendas complexas) ao necessitarem de processos de negociação tácticos;
- No modelo de negócio da DHVTecnopor não é aplicável o regular conceito de suporte ou serviço pós venda, embora surjam por vezes casos que encaixem parcialmente nessa categoria (como garantias sobre trabalho efectuado).

Os requisitos foram divididos em Funcionais (requisitos de funcionalidades que a aplicação deve disponibilizar), Não Funcionais (relacionados com aspectos qualitativos da aplicação) e Tecnológicos (que dão relevo a aspectos subjacentes de tecnologia). Em cada um destes conjuntos é ainda feita uma sub divisão entre requisitos Mínimos (absolutamente necessários) e requisitos Não Mínimos (aspectos desejáveis / factores de diferenciação).

Requisitos Funcionais

Da análise dos processos internos e especificidades da DHVTecnopor reuniram-se os seguintes requisitos funcionais da componente *software* CRM:

Requisitos Mínimos

Gestão de registos e interacção com clientes:

- Informação respeitante a clientes, mercado e área geográfica em que se inserem:
 - Segmentação, *Profiling*, Potencial de ganhos (categorização de clientes);
 - Gestão de contactos multimédia (telefone, fax, e-mail, directo, etc.) com clientes;
- Informação sobre necessidades e dificuldades (pré venda e venda) e satisfação do cliente (pós venda).

Gestão de toda a actividade comercial em todo o ciclo de venda: *lead*, oportunidade, proposta e projecto:

- Gestão de oportunidades comerciais:
 - Categorização por tipo, origem, dimensão e complexidade; identificador do centro de custos⁵;
 - Orientação à prestação de serviços de consultoria;
- Gestão de informação do mercado e concorrência:
 - Relação entre mercado / concorrência por projecto;
 - Gestão de informação detalhada sobre concorrência.
- Gestão de propostas e projectos:
 - Identificação do estado de propostas e projectos nos seus respectivos ciclos;
- Análise de informação nas seguintes vertentes:
 - Relatórios de clientes e projectos;
 - Relatórios de clientes, concorrência e oportunidades de negócio com o objectivo de:
 - Efectuar avaliações técnico-económicas;
 - Identificar falhas no processo e parâmetros de venda;
 - Identificar áreas de negócio e regiões estratégicas;
 - Potenciar a venda consequente da venda;

⁵ O centro de custo é a base de qualquer oportunidade comercial ou projecto, uma definição organizativa à qual são referenciados todos os custos inerentes ao respectivo trabalho.

Gestão da actividade em equipa, à qual estão também associados requisitos de segurança da aplicação:

- Definição do perfil de cada utilizador no CRM;
- Definição pormenorizada de níveis de acesso à informação via perfis de utilizadores.
- Possibilidade de atribuir tarefas a outros utilizadores (*workflow*⁶ manual – imposto pelos próprios utilizadores);

Requisitos Não Mínimos

Gestão comercial:

- Gestão do *pipeline* de vendas (agregado de todas as vendas organizado pela fase em que se encontram);
- Identificação e gestão de contactos chave em clientes;
- Gestão territorial;
- Previsão de vendas;

Gestão da actividade em equipa:

- Gestão do *workflow* de processos internos sob a forma de:
 - Circulação de informação com geração automática de tarefas ou lembretes de tarefas a realizar baseada em ocorrências pré definidas (*workflow* automático – com gestão auxiliada pela própria aplicação).

Produção de relatórios (*Reporting*):

- Relatórios com índices da qualidade internos.

Marketing e comunicação :

- Gestão de campanhas de marketing;
- Gestão de projectos de documentação ou brochuras;

Requisitos Não Funcionais

- Interface com boa usabilidade, coerência visual e simplicidade. São factores preferenciais a coerência visual com o sistema operativo e uma disposição visual dos elementos do interface intuitiva, de forma a que a curva de aprendizagem seja o mais pequena possível.
- Desempenho suficiente para que não influa negativamente no trabalho do utilizador, transmitindo a sensação de apenas se notarem tempos de espera em tarefas notoriamente complexas (e não nas vulgares e indispensáveis).
- Adaptabilidade da solução: a solução deve ser customizável de forma a permitir a adaptação aos processos e organização actuais e futuros.

A solução de CRM, a partir do momento que entrasse em fase de produção dentro da empresa, passaria a assumir uma importância vital no desenrolar da sua actividade, pelo que desta se exige:

⁶ Fluxo de trabalho que envolve vários colaboradores – corresponde na prática ao executar ou à materialização de um processo interno.

- **Fiabilidade:** todos os requisitos mínimos devem ser satisfeitos sem a ocorrência de falhas e deve ser possível realizar cópias de segurança de todos os dados, cópias essas facilmente recolocáveis em produção;
- **Manutenção:** a continuidade da aplicação deve estar garantida directa e implicitamente pelo fabricante, o que é analisável por vários factores (saúde financeira do fabricante, número de instalações, potencialidades de evolução em funcionalidades e em número global de utilizadores);

Requisitos Tecnológicos

Do *software* CRM é exigida a satisfação de certos Requisitos Tecnológicos, isto é, este deve demonstrar certas propriedades de foro tecnológico que cumpram restrições inerentes ao actual cenário de sistemas de informação da DHVTecnopor.

Requisitos Mínimos:

- Executável em ambiente Microsoft Windows, quer servidor quer cliente, o mais integrado possível com a arquitectura e ambiente Microsoft;
- Utilização de base de dados Microsoft SQL Server face a qualquer outra concorrente;
- Todos os dados sensíveis devem estar sob controlo total da DHVTecnopor, sendo que eventuais acessos à informação em locais externos às instalações (sede) devem ser acompanhados de medidas de segurança apropriadas;
- Capacidade de *reporting*:
 - Criação de relatórios personalizados e / ou edição de relatórios predefinidos sobre a informação colectada;

Requisitos Não Mínimos:

- Interface com Microsoft Outlook;
- Capacidade de configuração e customização;
- Adição de campos à base de dados e ao ecrã;
- Modificação de *labels* no ecrã;
- Interface OLAP (*Online Analytical Process*) para análises complexas;
- Capacidade de desenvolvimento e integração adicionais por disponibilização de SDK próprio para o efeito (preferível) e / ou documentação técnica;

Certos requisitos tecnológicos não mínimos poderão eventualmente ser considerados fundamentais (mínimos) nos casos em que se revelem necessários para a completa satisfação de requisitos funcionais mínimos.

2.5 Soluções tecnológicas

Paralelamente à análise de requisitos foi mantida a discussão sobre uma decisão entre duas possíveis soluções para as necessidades CRM da DHVTecnopor: o desenvolvimento de uma solução à medida que cumpra os requisitos mínimos ou a aquisição, customização e eventual desenvolvimento sobre uma solução existente.

A relação de prós e contras entre uma e outra solução, ambas viáveis, foi necessariamente alvo de uma análise formal, cujas observações e conclusões se apresentam seguidamente.

Decisão desenvolvimento ou implementação

Segue-se um quadro com os principais factores a ter em conta numa escolha entre um desenvolvimento ou uma implementação de solução existente, assim como a actual posição da DHVTecnopor em cada ponto:

Factor	Influência decisão	DHVTecnopor Situação / O que pretende
Grau de complexidade dos requisitos	Quanto maior o grau de complexidade dos requisitos mais compensa a compra de solução	Complexidade de requisitos média
Grau de especificidade dos requisitos de CRM	Quanto mais específicos forem os requisitos de CRM mais proveitoso é o desenvolvimento face à compra de solução	Requisitos com baixo grau de especificidade, à excepção do fornecimento de serviços
Tempo até disponibilidade	Quanto mais curto o tempo disponível até à disponibilização da aplicação mais compensa a aquisição de uma solução	Urgência relativa, factor não é crítico
Custo inicial da solução	Quanto mais elaborada uma solução desenvolvida, mais cara se torna; Valores de soluções adquiridas variam de fabricante para fabricante	Menor custo inicial possível, dada a fase embrionária do projecto
Capacidade de integração	Quanto maior a capacidade de integração apresentada melhor o retorno total do investimento	Integração com os sistemas operativos e bases de dados existentes e com software de automatização e produtividade em uso
Evolução a nível de funcionalidades e custos associados	Numa solução adquirida a evolução é constante e o custo é relativo às actualizações disponibilizadas; Numa solução desenvolvida o custo de novas funcionalidades é grande, agravado por vários factores	Não se prevê uma necessidade constante de evolução, mas não deixa de haver grande incerteza no tema
Manutenção e respectivo custo	Invariavelmente maior em soluções desenvolvidas; Em soluções adquiridas pode ser elevado nos casos em que seja necessário recorrer a consultoria especializada	Menor manutenção e custo de manutenção possíveis

Para melhor poder avaliar entre as duas possíveis soluções foi elaborado o planeamento de cada uma a fim de obter valores indicativos para custos e tempos de implementação.

Planeamento de um desenvolvimento à medida de CRM

Do planeamento de um desenvolvimento à medida para a satisfação das necessidades mínimas de CRM da DHVTecnopor tiram-se, resumidamente, os seguintes valores temporais:

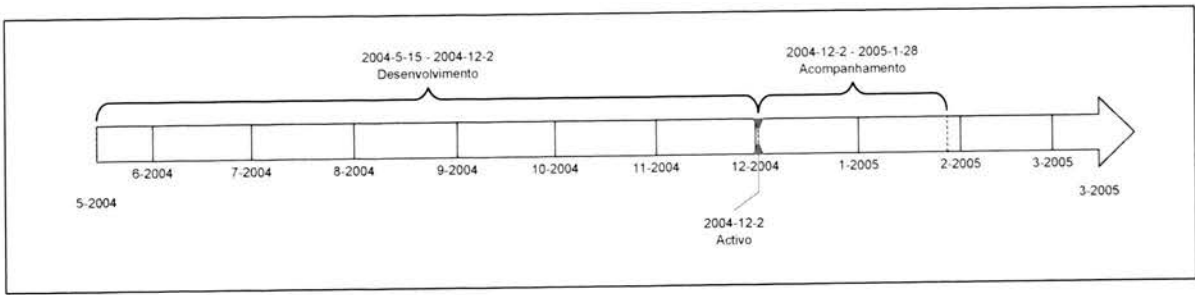


Gráfico 3 - Linha temporal do desenvolvimento à medida planeado.

O desenvolvimento planeado contemplaria apenas requisitos mínimos, e dele resultariam os seguintes valores:

Data início: 17/05/2004

Data fim: 28/01/2005

Custo: de € 7,560.00 a € 12,080.00 (ciclo completo)

O custo contempla a ocupação a 100% de um arquitecto / programador e não inclui eventuais custos de ferramentas de desenvolvimento.

A previsão estará sujeita a consideráveis desvios se forem alterados os requisitos da aplicação conforme descritos ou alterado o responsável pelo desenvolvimento.

Planeamento da aquisição e implementação de solução CRM

A figura seguinte resume os intervalos temporais determinados para a implementação de uma solução disponibilizada por terceiros:

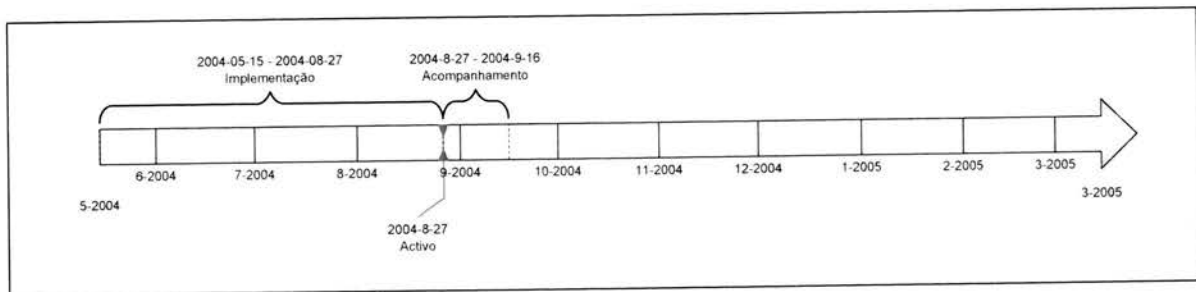


Gráfico 4 - Linha temporal da implementação planeada.

O planeamento de uma implementação é relativo ao software a implementar, pelo que os valores retirados são puramente indicativos:

Data início: 17/05/2004

Data fim: 16/09/2004

Custo: de € 3,440.00 a €4,000.00 + Custos Solução

Ao custo apresentado acresce o valor da solução em si e eventuais custos de consultores externos especializados. Estima-se que ronde valores que variam entre os €2.000,00 e os €15.000,00 dependendo das aplicações adquiridas, respectivos módulos e tipo de contrato.

Os principais riscos inerentes a uma aquisição e implementação são:

- Inadaptabilidades imperceptíveis durante o processo de compra entre aplicação e características do modelo de negócio;
- Simplificações na instalação e configuração por parte do fornecedor implementador em tentativa de abreviar o seu próprio trabalho;
- Problemas derivados do fabricante, fornecedor ou implementador (especialmente falta de suporte em termos quantitativos e qualitativos);
- Custos escondidos de plataforma e requisitos técnicos.

Custos de manutenção

A manutenção de qualquer das soluções escolhidas envolve custos que devem ser tidos em conta no preço global de cada uma. Não sendo possível a obtenção de valores aproximados para a manutenção de qualquer uma das soluções, apresenta-se de seguida um quadro comparativo qualitativo⁷ da influência em cada uma delas dos principais factores:

Factor	Desenvolvimento	Relação	Aquisição
Adição de funcionalidades comuns	Requer um período de tempo considerável e consultores especializados conhecedores da aplicação	>	Requer disponibilização de actualização por parte do fabricante ou tempo e consultores especializados para desenvolvimento
Adição de funcionalidades específicas	A efectuar por consultores conhecedores da aplicação	=	A efectuar por consultores especializados conhecedores da aplicação
Reconfiguração da aplicação	A efectuar por consultores conhecedores da aplicação	>	A efectuar por consultores especializados
Actualização de plataforma	Requer revisão completa da aplicação por consultores especializados conhecedores	>>	Requer actualização por parte do fabricante e consultores especializados para reajustes
Dependência de terceiros	Dependência dos arquitectos, analistas e programadores da solução	>>	Dependência da equipa interna de implementação e do fornecedor

Em qualquer um dos cenários o tempo é inversamente proporcional ao conhecimento detido pelos consultores que desempenham a função, pelo que:

- No caso da aquisição e implementação é necessário um consultor que conheça a aplicação adquirida;
- No caso do desenvolvimento é necessário um consultor que conheça a aplicação desenvolvida: muito mais arriscado.

Em conclusão, é previsível que o custo de manutenção de uma aplicação desenvolvida seja superior ao de uma aplicação adquirida.

⁷ Determinado em termos de tempo, dado que o custo da manutenção é maioritariamente função deste.

Aplicações existentes no mercado

O software de CRM era maioritariamente, até à bem pouco tempo, dirigido a Médias e Grandes Empresas (MGE). As soluções de CRM que têm como alvo o segmento das Pequenas e Médias Empresas (PME) apresentam-se, entretanto, em crescente número, num mercado recentemente descoberto depois da progressiva saturação do mercado MGE.

As principais diferenças funcionais entre as duas gamas de aplicações são:

- Dimensão em número de clientes e utilizadores;
- Capacidades de configuração (superiores em aplicações CRM de grande dimensão);
- Soluções para problemas de verticalização – as aplicações CRM de grande dimensão providenciam meios para resolução de especificidades de certos modelos organizacionais.

Dado o elevado número de possibilidades, foram automaticamente colocadas fora de questão soluções que:

- Se classificassem para um mercado de dimensão superior ao qual a DHVTecnopor se insere:
 - Baan, Clarify, Onyx, Oracle, PeopleSoft, Pivotal, SAP, Siebel;
- Não apresentassem os requisitos tecnológicos mínimos (ver página 13):
 - 4Customer, CRMOnDemand, Salesforce.com;
- Se classificassem como Gestores de Contactos:
 - ACT!, Goldmine, MX-Contact, TeamScope;

Alguns dados sobre as aplicações excluídas:

- **Siebel** – Líder de mercado, equipa grandes organizações com as suas soluções. Desenvolve actualmente uma aproximação ao mercado PME com a introdução do CRMOnDemand, disponibilizado em aluguer aplicacional.
- **SAP** – A SAP, não sendo um *player* tradicional na área CRM, fez uso da sua extensa experiência para o desenvolvimento da sua solução e encontra-se apostada em retirar a liderança de mercado à Siebel. Apresenta a solução mySAP CRM, com funcionalidades específicas para fornecedores de serviços profissionais, mas apenas aconselhável a empresas de média dimensão com um bom orçamento dedicado a TI, já que os seus intervalos típicos de custo ultrapassam os aceitáveis para PMEs.
- **CRMOnDemand** – CRMOnDemand é o produto ASP da Siebel, oferecido a um valor de \$70 por pessoa por mês, em ambiente de aluguer aplicacional (por isso excluída). É desenvolvido pelo principal vendedor de CRM mundial (Siebel) e disponibilizado em arquitectura da IBM.
- **SalesForce.com** – A aplicação CRM disponível em aluguer com mais sucesso. O SalesForce tem sido, desde à algum tempo, o motor do avanço das soluções CRM no mercado PME, apresentando a um preço atractivo uma solução completa e versátil.
- **ACT!** – Gestor de contactos líder a nível mundial, o ACT! está disponível há bastante tempo, tendo ganho uma alargada base de utilizadores. Embora se assuma como “CRM”, o papel deste software é fundamentalmente a gestão de contactos, pelo que falha em funcionalidades chave de interesse estratégico.

Sobre as aplicações disponibilizadas em aluguer aplicacional

O aluguer aplicacional surgiu na sequência da preferência pelas empresas no aluguer de diversos serviços ou produtos necessários ao seu funcionamento.

Neste modelo, o *software* é disponibilizado por acesso remoto a servidores do fornecedor onde é executado (havendo pouco ou nenhum processamento na máquina do utilizador). Os dados relativos à aplicação ficam, tal como o software, alojados nos servidores do fornecedor do serviço, o que colide com um dos requisitos tecnológicos mínimos da DHVTecnopor que dita a obrigatoriedade da sua existência puramente dentro de portas.

No entanto, dada a crescente importância deste tipo de solução, é relevante a breve nota que se segue sobre as suas vantagens e desvantagens.

As vantagens do modelo de aluguer aplicacional são inúmeras, estendendo ao software as vantagens do vulgar aluguer de outros produtos e serviços:

- Não é necessária uma pesada estrutura de suporte: servidores, sistemas operativos, bases de dados; exige-se apenas ligação à Internet apropriada e poucos requisitos nas estações de trabalho (vulgarmente apenas um *browser*⁸);
- Não havendo estrutura especializada a manter, diminui-se a necessidade de pessoal especializado para o efeito – a empresa foca-se no seu *core business*;
- Não existe a compra, o software não faz parte do inventário, passa a ser um serviço, o que em termos contabilísticos é mais favorável;
- É possível pagar para ver, experimentar o software em testes ou em produção numa fase piloto e decidir mês a mês sobre a sua continuidade;
- É fácil desistir do modelo, dado que é pago em períodos de tempo. Em caso de insatisfação ou desadequação com o serviço basta proceder ao cancelamento do fornecimento do serviço, sem preocupação de retorno de um investimento de grande envergadura;
- Não existem preocupações com a manutenção da solução, é realizada pelo fabricante. É a solução mais apelativa para a continuidade de serviço e introdução de novas funcionalidades – ninguém melhor para fazer isso do que quem elabora o software.

Existem, em contrapartida, algumas desvantagens:

- O funcionamento da aplicação (e conseqüentemente da empresa) torna-se dependente da qualidade da ligação à Internet, algo que ainda não é tão garantido como o fornecimento de electricidade ou água;
- Os dados tratados na aplicação são igualmente alojados no fornecedor, mesmo que exista a hipótese de os sincronizar para armazenamento na empresa. Isto é sujeito a discussão:
 - É preocupante pensar que dados críticos não estão sob controlo total da empresa e são confiados a terceiros, com todos os problemas de segurança que daí possam resultar;
 - Por outro lado, é relativamente fácil provar que existe um maior grau de segurança dos dados no fornecedor do que na própria empresa (o que não deixa

⁸ Aplicação destinada à interacção com páginas de Internet (também vulgarmente designadas páginas *web*). Exemplos de aplicações *browser* são o Microsoft Internet Explorer, o Netscape Navigator ou o Safari.

de ser algo mal encarado, sendo por isso na maior parte dos casos simplesmente negado sem investigação apropriada);

- Se um fornecedor faz depender o seu negócio da segurança dos dados, é de esperar o seu empenho neste ponto, sob prejuízo de um único caso de falha significar a sua ruína;

A opção por um aluguer aplicacional requer um perfil de risco apropriado, mas as vantagens são notoriamente superiores às desvantagens.

Sobre as aplicações de Gestão de Contactos

A gestão informatizada de contactos comerciais é um conceito antecessor ao do CRM, que por sua vez veio potencia-lo com a importância de uma filosofia empresarial.

Dado que a DHVTecnopor não possui actualmente nenhum tipo de automatização da força de vendas, a gestão de contactos é uma potencial solução intermédia entre o estado actual e uma pesada implementação CRM.

Embora a gestão de contactos seja actualmente um diminutivo de CRM, a sua importância a nível de PME's não se esbateu, pois continua em muitos casos a ser exactamente o que é necessário para colmatar o problema da organização de clientes.

As limitações das aplicações de gestão de contactos não são só funcionais ao se restringirem a este propósito, são também técnicas:

- São geralmente desenhadas para um utilizador, sendo que na maior parte dos casos a vertente multi utilizador, a existir, funciona sobre uma abstracção;
- Dado o seu já elevado tempo de permanência no mercado a sua interface é geralmente particular (com características muito próprias, destoantes com a usabilidade típica do Microsoft Windows), pelo que a sua curva de aprendizagem se torna mais íngreme e consequentemente a sua dependência maior;
- A aproximação tecnológica à integração com ferramentas de produtividade (especialmente Microsoft Outlook) é geralmente inapropriada, excepção feita às soluções nativas para integração com esse mesmo software.

A sua utilização é recomendada a vendedores ou pequenas equipas de vendas que procurem ferramentas de suporte ao seu trabalho, mas que estejam pouco acostumados a aplicações informáticas.

Aplicações seleccionadas

Do variado leque de aplicações CRM disponíveis no mercado apresentam-se de seguida as que foram seleccionadas como potenciais candidatas à implementação na DHVTecnopor.

Microsoft CRM

O produto de CRM da Microsoft foi desenhado para atacar especificamente o segmento de mercado das PME, integrando-se na sua linha *Business Solutions*.

Desde o seu lançamento até à presente data tem-se revelado um produto capaz, sólido, com uma evolução definida e ambiciosa, sendo por todos estes motivos apontados por diversos analistas como aposta correcta numa escolha de software.

Destinatários	Pequenas e médias empresas
Situação mercado	Novo
Vantagens	Solidez, continuidade e evolução, capacidade de configuração e integração, facilidade de utilização
Desvantagens	Falta de integradores especializados, desapropriação ao fornecimento de serviços
Integradores	Conjunto de parceiros Microsoft, embora todos algo inexperientes no produto dada a taxa de implementação até agora conseguida em Portugal
Interfaces	Intranet, Outlook (ambos incluídos)

Foi possível analisar uma versão de demonstração do Microsoft CRM nas versões 1.0 e 1.2 e foram constatadas as suas boas características técnicas, típicas de um produto recente fruto de engenharia de software. Integra-se silenciosamente no ambiente Windows, sendo capaz de interceptar no servidor de e-mail mensagens relevantes e operar num casamento perfeito com o Microsoft Outlook.

Contudo, em contrapartida à sua vantagem tecnológica, o Microsoft CRM falhou funcionalmente na apropriação a fornecedores de serviços profissionais, pois está intimamente ligado à noção de produto.

Primavera CRM

A Primavera Software, conhecida *software house* portuguesa, disponibilizou muito recentemente, juntamente com a nova versão 6 da sua linha de produtos “profissional”, uma versão do seu CRM específica para pequenas e médias empresas, integrada com o seu conjunto de aplicações.

A Primavera Software é uma referência em Portugal no software de gestão, tendo apresentado à relativamente pouco tempo a sua solução CRM para médias empresas que, agora, aproveita para lançar num redimensionamento para a gama pequenas e médias empresas.

Destinatários	Pequenas e médias empresas
Situação mercado	Desconhecida, aparentemente muito pouco difundido
Vantagens	Português, empresa sólida
Desvantagens	Poucas funcionalidades, recente, integração estreita com outras aplicações do fornecedor desnecessárias
Integradores	Primavera Software; parceiros, embora em termos genéricos pouco preparados para uma implementação de CRM
Interfaces	Windows

Não é conhecida a taxa de adesão do mercado nacional à versão para médias empresas, mas adivinha-se baixa, dada a taxa de adesão total ao CRM em Portugal.

Pelo que é argumentado na documentação disponibilizada pela Primavera Software, a sua solução CRM linha “profissional” funciona integrada com o seu software “Gestão Comercial”, logo a vantagem reside na utilização simultânea das duas ferramentas.

Na análise ao produto da gama “profissional” apenas se encontram funcionalidades de gestão de contactos e força de vendas, ao invés do produto para médias empresas, mais completo em funcionalidades típicas de software CRM.

SalesLogix

O SalesLogix é disponibilizado pela mesma empresa que lidera o mercado dos gestores de contactos com o ACT!, a BEST Software, por sua vez detida pela gigante mundial do software de gestão SAGE.

É o produto líder mundial em CRM para o mercado de médias empresas, embora não possua uma acentuada expressão na Europa.

Apresenta um leque de funcionalidades bastante completo (Vendas, Serviço ao cliente e Marketing), dividido num complexo modelo de licenciamento que esconde facilmente certos custos, ao ser necessário adquirir diversos módulos para uma instalação produtiva.

A SAGEInfologia portuguesa disponibiliza apenas informação sobre o gestor de contactos ACT!, sendo que para o mercado europeu são sugeridos como especialistas os escritórios SAGE no Reino Unido.

Numa rápida pesquisa foi possível constatar que os integradores nacionais que usam SalesLogix são muito poucos e de dimensão reduzida, pelo que é fácil deduzir a pequena taxa de utilização do produto em Portugal.

Destinatários	Médias e grandes empresas
Situação mercado	Líder mundial, embora com pouca expressão no mercado europeu
Vantagens	Líder de mercado, leque de funcionalidades alargado
Desvantagens	Modelo de licenciamento complexo e propício a custos escondidos, falta de integradores credíveis em Portugal
Integradores	SAGEInfologia Portugal (supostamente), outros (microempresas)
Interfaces	Windows, Intranet (disponíveis em separado)

SuperOffice

A SuperOffice ASA, Norueguesa, alega que já produzia software de Vendas e Marketing antes mesmo de este se chamar “CRM”, acumulando actualmente 14 anos de experiência.

O SuperOffice foi desenvolvido desde muito cedo com a facilidade de utilização em mente, tendo mantido constante ao longo do tempo esse trunfo

Destinatários	Pequenas e médias empresas
Situação mercado	Líder mercado europeu
Vantagens	Maturidade, leque alargado de funcionalidades práticas, versatilidade, facilidade de utilização
Desvantagens	Modelo de licenciamento complexo e propício a custos escondidos, falta de integradores em Portugal
Integradores	Nenhum encontrado em Portugal
Interfaces	Windows, Intranet (disponíveis em separado)

Não é conhecida a taxa de adesão do mercado nacional à versão para médias empresas, mas adivinha-se baixa, dada a taxa de adesão total ao CRM em Portugal.

Pelo que é argumentado na documentação disponibilizada pela Primavera Software, a sua solução CRM linha “profissional” funciona integrada com o seu software “Gestão Comercial”, logo a vantagem reside na utilização simultânea das duas ferramentas.

Na análise ao produto da gama “profissional” apenas se encontram funcionalidades de gestão de contactos e força de vendas, ao invés do produto para médias empresas, mais completo em funcionalidades típicas de software CRM.

SalesLogix

O SalesLogix é disponibilizado pela mesma empresa que lidera o mercado dos gestores de contactos com o ACT!, a BEST Software, por sua vez detida pela gigante mundial do software de gestão SAGE.

É o produto líder mundial em CRM para o mercado de médias empresas, embora não possua uma acentuada expressão na Europa.

Apresenta um leque de funcionalidades bastante completo (Vendas, Serviço ao cliente e Marketing), dividido num complexo modelo de licenciamento que esconde facilmente certos custos, ao ser necessário adquirir diversos módulos para uma instalação produtiva.

A SAGEInfologia portuguesa disponibiliza apenas informação sobre o gestor de contactos ACT!, sendo que para o mercado europeu são sugeridos como especialistas os escritórios SAGE no Reino Unido.

Numa rápida pesquisa foi possível constatar que os integradores nacionais que usam SalesLogix são muito poucos e de dimensão reduzida, pelo que é fácil deduzir a pequena taxa de utilização do produto em Portugal.

Destinatários	Médias e grandes empresas
Situação mercado	Líder mundial, embora com pouca expressão no mercado europeu
Vantagens	Líder de mercado, leque de funcionalidades alargado
Desvantagens	Modelo de licenciamento complexo e propício a custos escondidos, falta de integradores credíveis em Portugal
Integradores	SAGEInfologia Portugal (supostamente), outros (microempresas)
Interfaces	Windows, Intranet (disponíveis em separado)

SuperOffice

A SuperOffice ASA, Norueguesa, alega que já produzia software de Vendas e Marketing antes mesmo de este se chamar “CRM”, acumulando actualmente 14 anos de experiência.

O SuperOffice foi desenvolvido desde muito cedo com a facilidade de utilização em mente, tendo mantido constante ao longo do tempo esse trunfo

Destinatários	Pequenas e médias empresas
Situação mercado	Líder mercado europeu
Vantagens	Maturidade, leque alargado de funcionalidades práticas, versatilidade, facilidade de utilização
Desvantagens	Modelo de licenciamento complexo e propício a custos escondidos, falta de integradores em Portugal
Integradores	Nenhum encontrado em Portugal
Interfaces	Windows, Intranet (disponíveis em separado)

perante a crescente competição. Hoje em dia as funcionalidades que disponibiliza e as potencialidades de integração são consideráveis, fruto de década e meia de desenvolvimento continuado.

Não foi possível analisar o SuperOffice em demonstração dada a inexistência de integradores em Portugal (apenas foram encontrados vendedores de software com o preço do produto em tabela).

Marketing.Manager

O marketing.manager da update.com merece referência, a par do SuperOffice, por ser uma solução europeia de renome com década e meia de existência. Apresenta-se como uma solução completa, quer a nível de funcionalidades quer a nível de capacidades de integração, mas, tal como o SuperOffice, não foi possível constatar estes factos na prática.

Destinatários	Médias e grandes empresas
Situação mercado	Líder mercado europeu
Vantagens	Nível de funcionalidades elevado, boas capacidades de integração
Desvantagens	Falta de integradores em Portugal, solução para médias e grandes empresas
Integradores	Nenhum encontrado em Portugal
Interfaces	Windows, Intranet, Outlook (adquiríveis separadamente)

Embora sem quaisquer valores de referência dada a inexistência de integradores em Portugal, é de prever a sua inclinação para empresas de médio ou grande porte, dadas as características que apresenta.

Problemas na avaliação de soluções

O grande e actual problema na avaliação de soluções reside na falta de implementadores nacionais das mesmas, o que se revela em:

- Falta de fontes de informação para além do marketing dos fabricantes;
- Falta de informação sobre valores de licenciamento das soluções;
- Falta de suporte nacional credível numa futura instalação.

Embora seja de evitar uma dependência do implementador, é confortável saber que em caso de problemas existe alguma entidade que os possa resolver em tempo útil.

Outra das vantagens do implementador é a sua experiência acumulada na aplicação, algo que é difícil de encontrar actualmente nos que disponibilizam soluções para PME – as empresas que implementam de CRM para PME's ou são jovens ou efectuam integrações em plataformas recentes.

Aplicabilidade a Fornecedores de Serviços Profissionais

Um dos grandes problemas das actuais soluções CRM para pequenas e médias empresas é a sua desadequação a fornecedores de serviços profissionais.

Os pressupostos dos processos que estas pretendem automatizar são os de uma empresa que comercializa produtos e as capacidades de configuração do software permitem apenas esconder o problema.

Em fornecedores de serviços profissionais o CRM, para se tornar eficaz, deverá acompanhar todas as fases do fornecimento do serviço – oportunidade, proposta, projecto e facturação –

pelo que se torna mais complexo que soluções para vendas de produtos (que tradicionalmente não suportam a definição de projecto e de ciclo de fornecimento).

2.6 Conclusões

É favorável o actual quadro de evolução da DHVTecnopor em termos de processos de desenvolvimento da sua actividade, mas são necessários ajustes aos que são nucleares a uma actividade centrada no cliente, a fim de que a acção de um futuro software CRM seja efectivamente produtiva.

Da análise à DHVTecnopor é imediato concluir que os requisitos que a empresa apresenta em CRM são comuns, excepção feita ao facto de ser um fornecedor de serviços profissionais. Este facto é de ter em elevada consideração dadas as consequentes particularidades dos seus processos de negócio.

Como soluções às necessidades CRM da DHVTecnopor foram analisados quer o desenvolvimento à medida quer uma aquisição e implementação de uma solução já existente, do que se conclui:

- A implementação de uma solução do mercado apresenta um custo inicial superior mas uma considerável espera até início de actividade ou rentabilização do investimento;
- O desenvolvimento, apesar de economicamente favorável numa primeira fase, traduz-se no médio / longo prazo numa solução mais cara, dada a dependência que gera de quem o efectiva.

Sendo que qualquer solução a implementar seja previsivelmente para permanecer em vigor por um considerável período de tempo, é naturalmente aconselhável a aquisição, pois traduz-se na melhor garantia de bom funcionamento ao menor custo.

- A análise possível das soluções existentes no mercado revelou factores que se sobrepõe em importância, numa primeira abordagem, à qualidade das soluções em si:
- A gama de software CRM para pequenas e médias empresas é recente; os gestores de contactos são actualmente as soluções mais difundidas nesta gama empresarial, mas encontram-se em crescente desuso face a aplicações CRM completas;
- As soluções que melhor se posicionam para satisfazer os requisitos da DHVTecnopor afastam-se nativamente da sua especificidade como fornecedor de serviços profissionais, sendo necessárias para uma implementação abstracções sobre os seus modelos de funcionamento;
- Existe uma considerável falta de implementadores experientes em soluções CRM para PME's sendo que, em certos casos, não foi possível encontrar nos limites do território português entidades com competência em alguns dos produtos sujeitos a análise.

A necessidade de CRM é sentida, contudo, é prudente prosseguir na sua satisfação com precaução:

- A empresa deve estar processualmente ciente de como o fazer;
- As pessoas devem estar preparadas para uma nova forma de organização das suas tarefas (não só das relacionadas com clientes);
- Qualquer investimento deverá ter em conta o seu retorno que, embora difícil de qualificar, poderá ser obtido por aproximação em valores qualitativos;

3 Melhoria dos sistemas de informação

A automatização administrativa da DHVTecnopor apoia-se no sistema de gestão documental DocuWare e em pequenas aplicações informáticas disponibilizadas pela DHV SGPS, com excepção da área financeira que usa adicionalmente um ERP⁹.

A empresa efectuou no último ano um significativo investimento em infra-estrutura base (hardware) de tecnologias de informação, mas em aplicações, parte mais relevante, só ouviu a registar o investimento no DocuWare. A empresa, ainda numa fase de estabilização dos seus recentes sistemas e de actualização de algumas das suas componentes (nomeadamente infra-estrutura de rede), possui agora capacidade de processamento que pretende aproveitar, partindo para a evolução da sua camada aplicacional.

O progressivo constatar do estado actual dos sistemas de informação revelou que:

- O DocuWare, ferramenta que entretanto se tornou uma base fundamental da operação da empresa, não satisfaz todos os requisitos que inicialmente foram requeridos;
- Os sistemas de informação de suporte cobrem muito pouco da actividade automatizável (processos internos administrativos repetitivos) e estão cada vez mais desactualizados em objectivo e tecnologia.

O trabalho efectuado nos sistemas de informação começou por responder a solicitações imediatas mas, perante a constatação de um cenário carente de evolução, avançou no sentido da modernização do seu âmbito e tecnologia, ao invés da expansão do já existente.

3.1 Desenvolvimento sobre o Sistema de Gestão Documental

A Gestão Documental e o DocuWare na DHVTecnopor

A actividade da DHVTecnopor, consultoria, é uma inevitável geradora de grandes quantidades de documentos, pelo que se tornava necessária uma solução de arquivo digital que abrandasse a tendência para a enorme ocupação de espaço físico que o arquivo morto, em papel, necessita ano após ano.

Paralelamente à necessidade de manter um arquivo digital de documentos havia a de gerir documentos "vivos", pelo que o sistema de gestão documental teria necessariamente que ter funcionalidades que permitissem trabalho em equipa e um certo grau de *workflow*.

Durante um período de sensivelmente um ano esteve em estudo a eventual solução de gestão documental para a DHVTecnopor, que resultou na escolha do software DocuWare.

O DocuWare permite a gestão de arquivos digitais de documentos em formatos nativo (Word, Excel, Imagem, Ficheiro CAD, etc.) ou TIFF (imagem do documento para leitura no ecrã ou impressão). Embora o empenhado marketing da DocuWare AG, produtora do software, faça transparecer que este possui muito mais funcionalidades, esta é, a que na realidade, o DocuWare desempenha sem nada a apontar – muito aquém do que na realidade seria necessário na DHVTecnopor.

À data de início do estágio o DocuWare estava em fase de instalação na DHVTecnopor e foram dedicadas algumas horas num auxílio informal a esse processo. Destas breves convívios com o software e de uma grande quantidade de observações sobre o mesmo

⁹ ERP – *Enterprise Resource Planning* – Aplicação de gestão e controlo financeiro.

feitas pela equipa da DHVTecnopor responsável pela implementação, foi sendo lentamente levantada uma lista de problemas resultantes de soluções, desenhadas internamente, que por sua vez colmatam falhas deste *software* em lidar com documentos vivos.

Funcionalidades em falta no DocuWare

É de frisar a capacidade inventiva que a equipa da DHVTecnopor demonstrou ao extrair do DocuWare capacidades que o próprio não suporta nativamente.

A DHVTecnopor usa o DocuWare, software de arquivo documental, como base de circulação de informação de inúmeros dos seus processos internos, o que choca com o âmbito do software:

- Não existe a noção de actividade ou propriedade de documento por uma determinada entidade, a não ser quando este se encontra num directório pessoal seu (que em DocuWare corresponde a um cesto virtual);
- O DocuWare não suporta nenhuma noção de *workflow*; não é possível explicitar nele a circulação de documentos por várias pessoas nem assegurar o cumprimento do circuito que um documento deva seguir.

Pelo DocuWare são suportados, muito basicamente, múltiplos arquivos onde são guardados documentos classificados por descritores (campos configuráveis que podem conter uma quantidade limitada de informação).

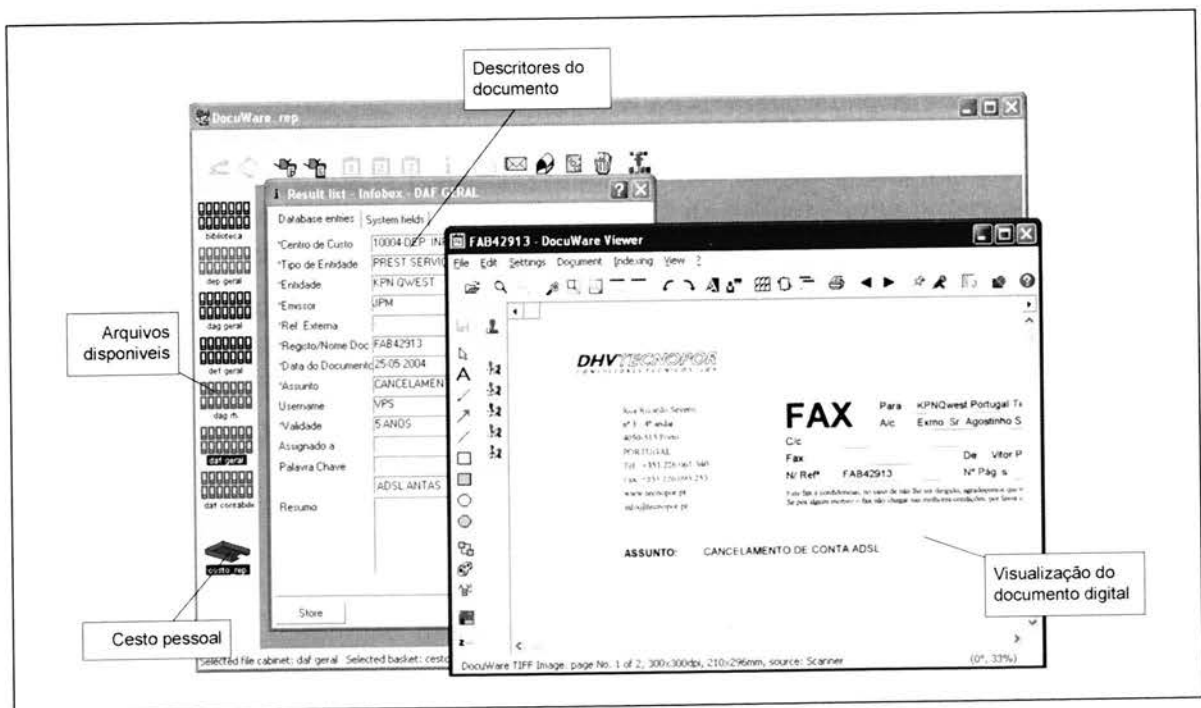


Ilustração 6 - Ambiente de trabalho do DocuWare.

A circulação de documentos foi desenhada e funciona na DHVTecnopor com base em abstrações feitas sobre descritores (nomeadamente no "Assignado a") e no esforço de todos os colaboradores em memorizar os circuitos que os documentos vivos devem seguir.

Um documento introduzido no DocuWare, por digitalização, em formato nativo ou conversão para formato imagem TIFF, é classificado (são preenchidos os respectivos descritores), arquivado e segue, eventualmente, um percurso pré estabelecido dentro da empresa. Note-se que o documento circula depois de arquivado no software, o que se torna numa mistura de

conceitos eventualmente confusa; o documento é formalmente considerado como arquivado quando não está em actividade, isto é, quando o descritor "Assignado a" está vazio.

A abstracção assim conseguida sofre da sua própria qualidade de solução de recurso:

- O colaborador deve saber em antemão quais as siglas dos outros colaboradores aos quais deve ser entregue o documento e preencher o campo "Assignado a" correctamente;
- Não há forma de garantir correcção no circuito efectuado, pois não é possível determinar se a sigla foi correctamente introduzida, ou que o destinatário do documento era efectivamente a pessoa em causa;
- Não é possível determinar qual o estado de um documento num circuito que só existe formalmente fora do software; não se sabe ao nível da aplicação por onde passou, por onde tem que passar e, eventualmente, se está estagnado em algum dos intervenientes do circuito;
- Não existe nenhum mecanismo automático que avise um colaborador da existência de documentos "assignados" a si; a funcionalidade de visualização da lista dos mesmos é fornecida por um módulo complementar adquirido, denominado *Content Folder*;

Adicionalmente, acumulavam-se no operar com o DocuWare, dúvidas sobre o paradeiro de documentos apagados. O apagar de um documento apenas ficava registado num ficheiro de acções no servidor central, cuja consulta se tornava impeditiva numa base regular dada a sua dimensão.

Monitorização do *workflow* de documentos

Os problemas primários do DocuWare resumiam-se a funcionalidades de *workflow* em falta, sendo a introdução de soluções completas neste domínio não exequível no curto prazo em que eram exigidas. A iniciativa partiu então do explorar da melhor forma possível os pontos que permitissem um controlo sobre o que se passava no DocuWare.

O DocuWare guarda primariamente a informação sobre documentos (os descritores) nos próprios, mediante o uso de um cabeçalho anexado ao ficheiro. Paralelamente, por questões de eficiência, os mesmos dados são guardados numa base de dados relacional.

Juntamente com o DocuWare foi licenciada à DHVTecnopor uma cópia do Sistema de Gestão de Base de Dados (SGBD) relacional Microsoft SQL Server, exclusiva para uso deste. Estando a informação assente sobre uma base de dados relacional, completa em termos de funcionalidades de tratamento de dados, restava desenhar a melhor forma de tirar partido desse facto.

As bases de dados relacionais permitem alojar séries de dados em linhas de tabelas, cujas colunas são pré definidas. A capacidade relacional traduz-se no facto de ser possível, adicionalmente, estabelecer relações entre as várias tabelas de dados – como rápido exemplo, uma tabela que guarde informação sobre encomendas deve estar relacionada com uma outra que guarde informação sobre os respectivos clientes.

O uso que o DocuWare faz do conjunto de todas as funcionalidades disponibilizadas pela base de dados relacional é muito limitado o que, neste caso particular, se veio a revelar perfeito, pois permitiu a adição de complexidade extra sem prejuízo da actual actividade.

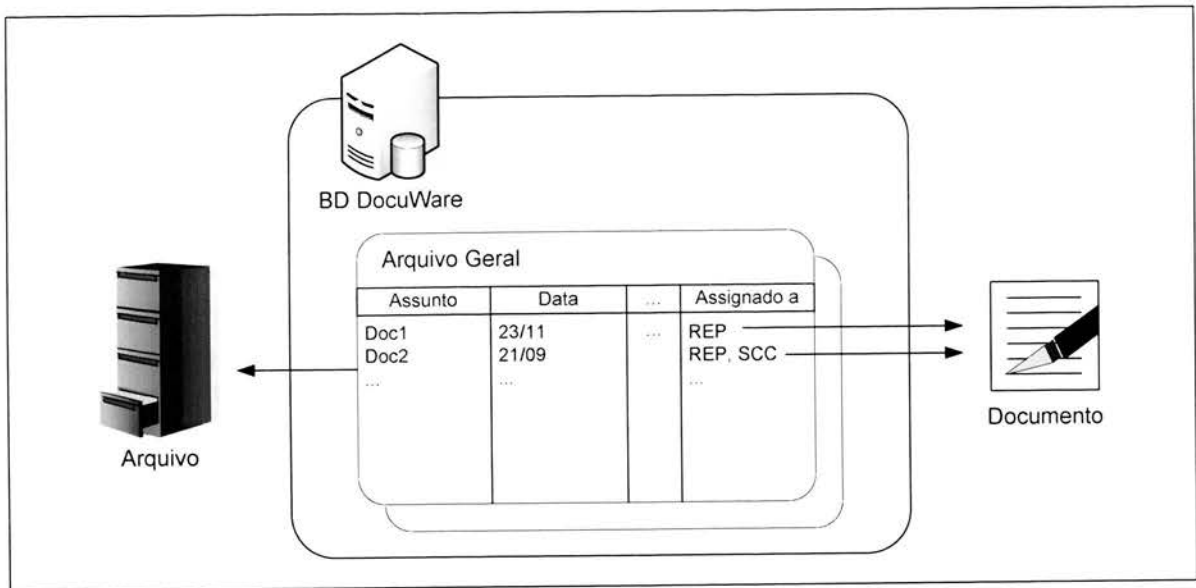


Ilustração 7 - Relação entre arquivos e descritores de DocuWare e tabelas e respectivas linhas na Base de Dados.

Sobre tabelas de uma base de dados relacional é possível efectuar 4 operações básicas, listagem, inserção, modificação ou eliminação.

De especial interesse para o seguimento das acções que os utilizadores desempenham no DocuWare são as acções de inserção, modificação e eliminação. Em Microsoft SQL Server, tal como na maioria dos SGBD's, é possível a definição de *triggers*, programas que são executados em resposta a acções de alteração de dados.

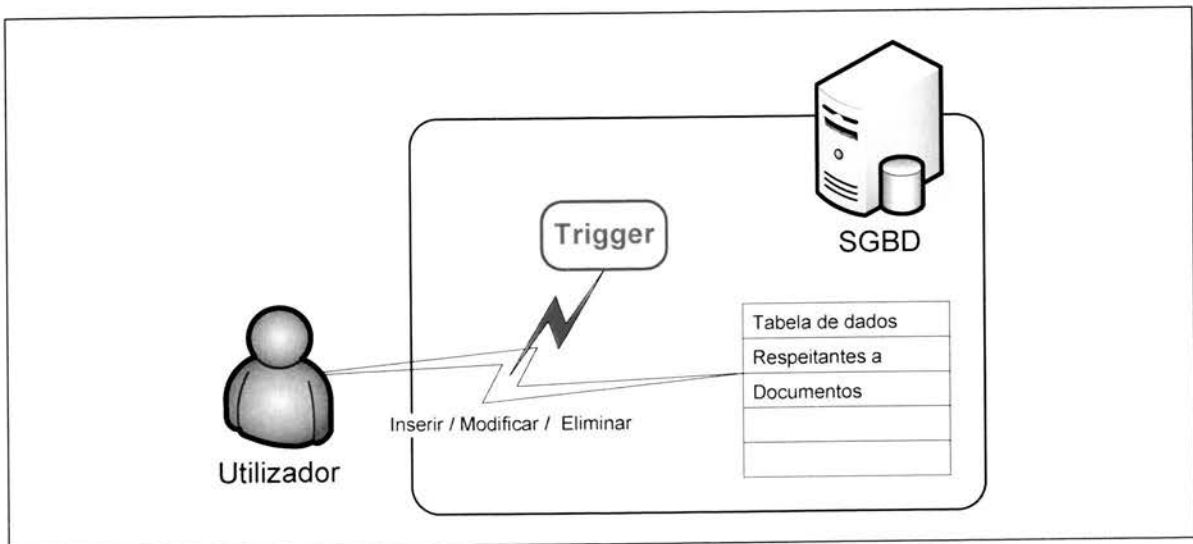


Ilustração 8 - Princípio de funcionamento de um *trigger*.

A execução do pedido de alteração de dados (inserção, modificação ou eliminação) é acompanhada da imediata execução do respectivo *trigger*.

Foram adicionados *triggers* idênticos a todas as tabelas de base de dados de arquivos do DocuWare, cuja função é o registo das alterações efectuadas à coluna que representa o descritor "Assignado a". Como atrás descrito, é com base neste descritor que a solução de *workflow* manual funciona, pelo que alterações ao seu conteúdo reflectem na prática o movimento do documento entre utilizadores.

Como resultado da acção dos *triggers* criados, as acções passam a ser registadas numa segunda tabela, cuja informação permite seguir todos os passos que os documentos percorreram nos respectivos circuitos.

Adicionalmente, para a resolução do problema de consulta de informação de documentos apagados e para a manutenção da relação entre o histórico do documento e a sua informação, foi elaborado um *trigger* que salvaguarda os valores dos descritores do documento aquando da sua eliminação. Os dados são recolhidos numa tabela posteriormente consultável como, se de um arquivo de documentos eliminados se tratasse.

A utilidade da informação recolhida sobre documentos apagados estende-se para além da mera consulta. Um dos maiores impulsionadores da sua implementação foi, de facto, a necessidade de obter de forma célere informação necessária para recuperar um documento inadvertidamente eliminado. Mediante uma breve consulta a esta informação é possível recolher os dados necessários para restaurar os ficheiros do documento a partir do sistema de *backup*¹⁰ da empresa.

Para disponibilizar a informação recolhida foram concebidas vistas (conjugações de dados sob a forma de tabelas virtuais resultantes do cálculo de uma instrução de selecção de dados existentes em uma ou mais tabelas) que reúnem detalhes dos documentos com informação do respectivo estado.

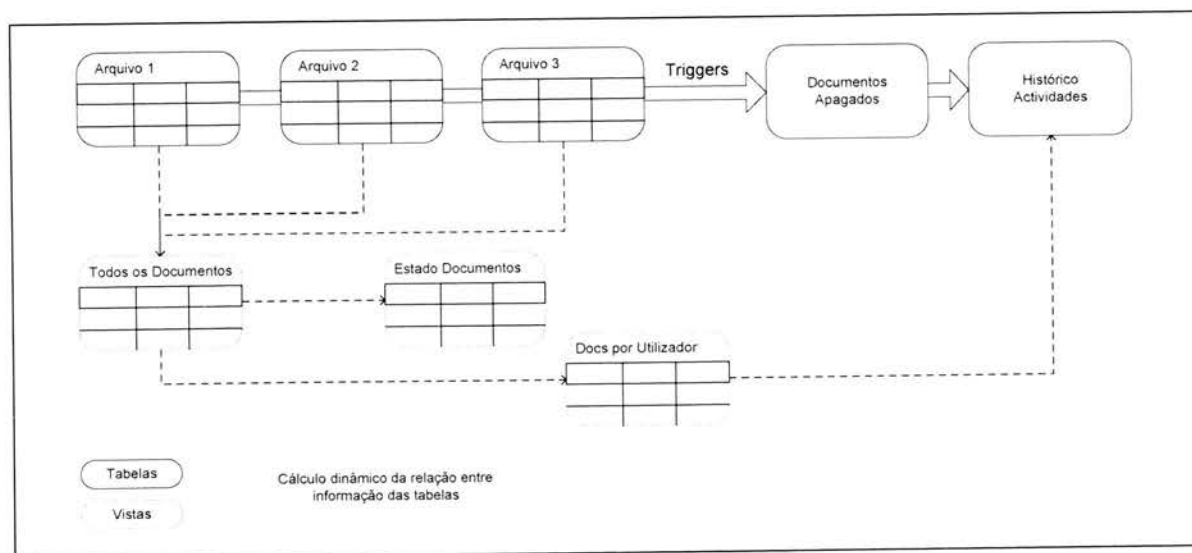


Ilustração 9 - Vistas elaboradas para agregação da informação de controlo dos documentos.

A elaboração do conjunto *triggers* e vistas envolveu trabalho profundo em SQL Server, de horas de estudo da ferramenta com o objectivo de contornar limitações que esta apresenta em níveis avançados de manipulação de dados.

Como resultado final a consulta das vistas pode ser comodamente feita por qualquer colaborador autorizado, através de um interface gráfico *web* disponível em toda a organização, abstraindo-o das operações subjacentes.

¹⁰ *Backup* – cópia de informação armazenada de forma segura, mantida por um tempo determinado, útil na eventualidade de ser necessária a sua recuperação.

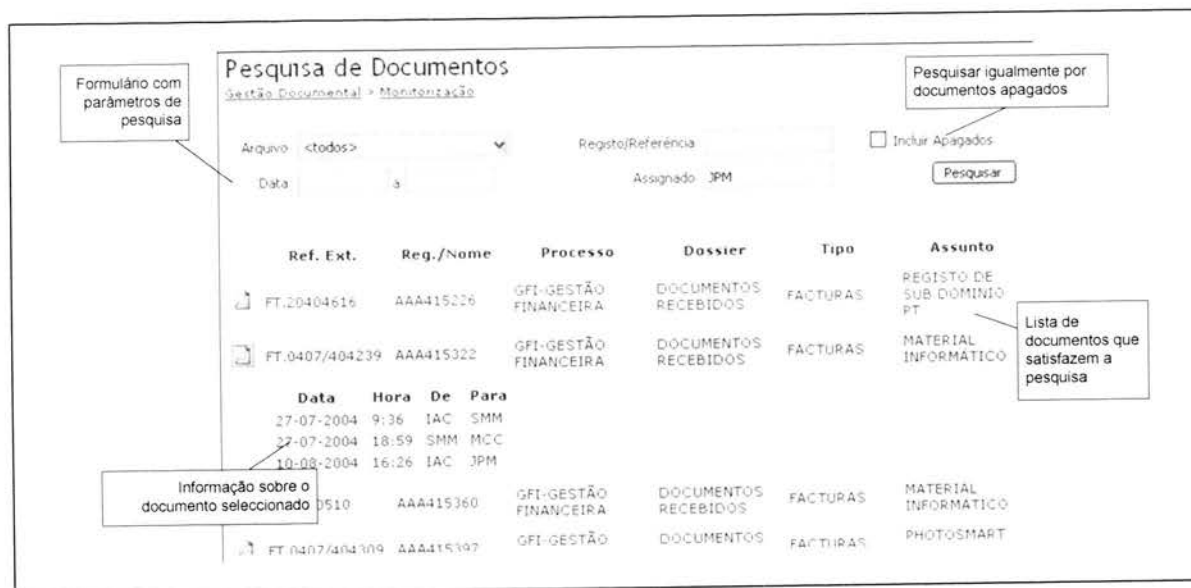


Ilustração 10 - Interface de pesquisa e visualização de histórico de um documento.

A partir do interface gráfico disponibilizado, o utilizador pode efectuar pesquisas de documentos cujo historial de *workflow* pretenda ver, e seleccionando-os, ter acesso à respectiva informação.

Caso seja pretendida a consulta de informação sobre documentos apagados, está disponível a opção “Incluir apagados” no interface de pesquisa, o que permite obter informação base sobre o documento e sobre o seu histórico, sendo assim possível visualizar o circuito que culminou na sua eliminação.

Foi, adicionalmente, disponibilizado o interface de visualização dos dados resultado de vistas mais complexas, que por sua vez calculam em tempo real o número de documentos por utilizador e as datas do seu primeiro e último documento recebido, útil para a identificação de eventuais pontos de falha no *workflow*.

Índices Globais				
Gestão Documental > Monitorização				
Documentos em Workflow por Utilizador				
	Sigla	Documentos	Data Último	Data Primeiro
	AAD	96	01-09-2004 11:40	19-04-2004 0:00
	JSM	49	01-09-2004 14:45	05-05-2004 10:39
	MCC	43	01-09-2004 13:18	05-05-2004 11:20
	JFC	32	01-09-2004 10:44	11-06-2004 15:53
	MBC	31	01-09-2004 11:37	30-08-2004 17:33
	ADC	17	01-09-2004 11:25	06-05-2004 14:21
	SMM	14	01-09-2004 14:55	01-09-2004 10:27
	APA	12	01-09-2004 14:41	21-07-2004 12:04
	TMP	10	03-08-2004 18:13	29-07-2004 19:01
	ARA	9	30-08-2004 17:08	14-06-2004 17:03
	CMG	9	27-08-2004 9:52	16-07-2004 11:43

Ilustração 11 - Visualização do estado de cada utilizador no *workflow*.

Envio de notificações de documentos assignados

Um dos mais importantes requisitos em falta, igualmente aliado à inexistência de funcionalidades *workflow* no DocuWare, é o da notificação ao colaborador de que possui documentos pendentes.

Para poder alertar os colaboradores da existência de documentos assignados a si foi criado um programa de notificação via e-mail baseado na informação das vistas de base de dados anteriormente descritas.

Visto que o maior perigo de um aviso automático repetitivo é o de este ser ignorado, foi uma das peças mais importantes o reflectir sobre a cadência de mensagens e os eventos que as despoletavam.

Assim, todas os inícios de manhãs, é enviado para os endereços de correio dos utilizadores do DocuWare informação sobre quantos documentos e quais os últimos assignados a si, quando se verifica uma das seguintes condições:

- O utilizador tem mais do que 5 documentos assignados;
- O utilizador tem um documento assignado há mais de 5 dias (não lhe deu seguimento durante esse período).

A mensagem só é enviada ao utilizador no caso de haver novos documentos assignados a si nas últimas 12 horas úteis, a fim de evitar sucessivos alertas idênticos.

Marcação de documentos para monitorização

Concluído o trabalho que possibilita a consulta do percurso que os documentos percorreram nos respectivos circuitos de *workflow*, surgiu a necessidade, por parte de certos colaboradores que lidam com informação mais sensível, de poder marcar documentos para fácil referência no seguimento.

Certos documentos da DHVTecnopor necessitam de tratamento prioritário e atenção especial de vários colaboradores dispostos em circuitos de *workflow* que, dada a sua importância, torna-se necessário certificar o respectivo cumprimento.

Os dados disponibilizados pela monitorização do *workflow* de documentos permitem saber toda a informação necessária para confirmar o correcto tratamento destes mas, dada a quantidade de casos em circulação, não é viável efectuar pesquisas consecutivas para a leitura do estado de cada um.

Para simplificar ao máximo o processo foi criado um mecanismo de marcação de documentos que se assemelha ao de um *bookmark*¹¹, no qual o principal desafio foi a sua integração directa com o interface do DocuWare, onde é feita a consulta e visualização dos documentos.

Aproveitando a estrutura de *triggers*, já desenhada, foram adicionadas a cada um instruções para a detecção e eliminação da presença de um marcador (duas arrobas, "@@") no célebre descritor "Assignado a". A presença das duas arrobas, aquando da modificação do descritor, instrui a base de dados da vontade do actual utilizador em ver o documento adicionado à sua lista de marcados.

¹¹ *Bookmark* – Tal como uma marca num livro (tradução à letra), um *bookmark* em informática significa geralmente marcar determinada secção de informação para fácil distinção num vasto conjunto.

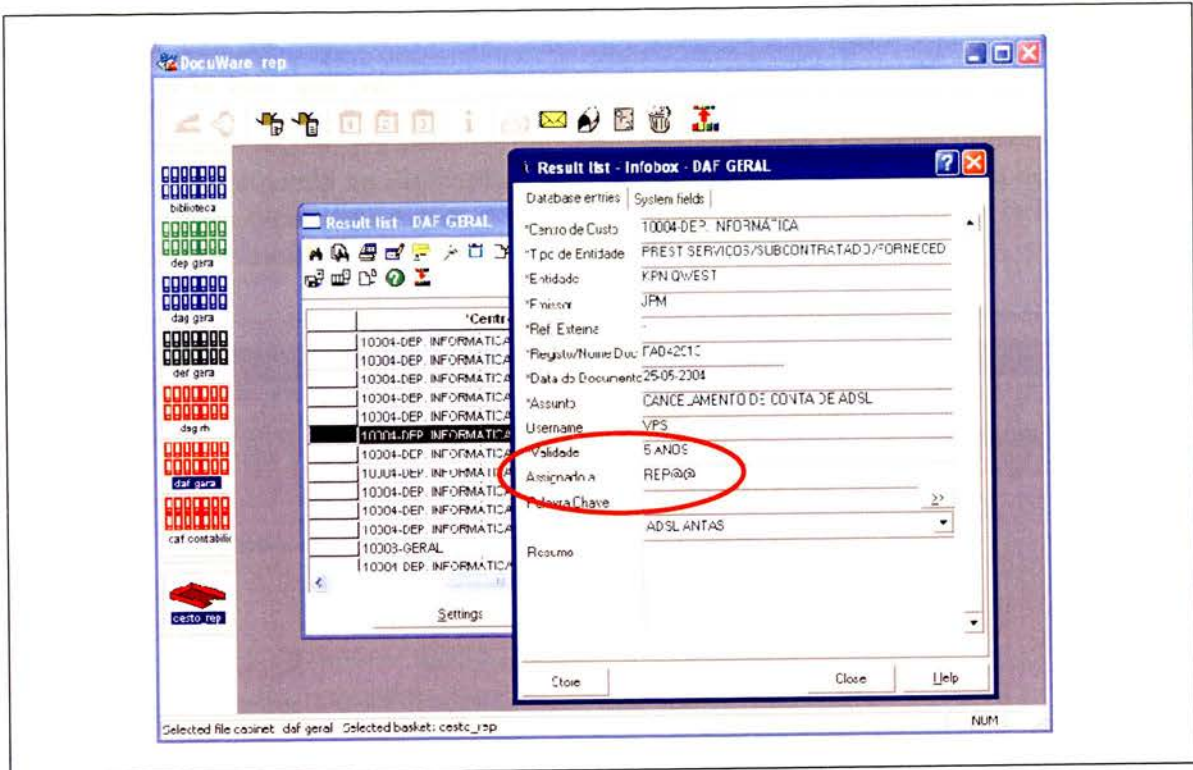


Ilustração 12 - Descritor "Assignado a" com indicação de marcação do documento.

Integrado com o interface previamente desenvolvido foi disponibilizada a nova lista de documentos marcados, retratada na Ilustração 13 - Funcionalidade de documentos marcados no contexto da monitorização.

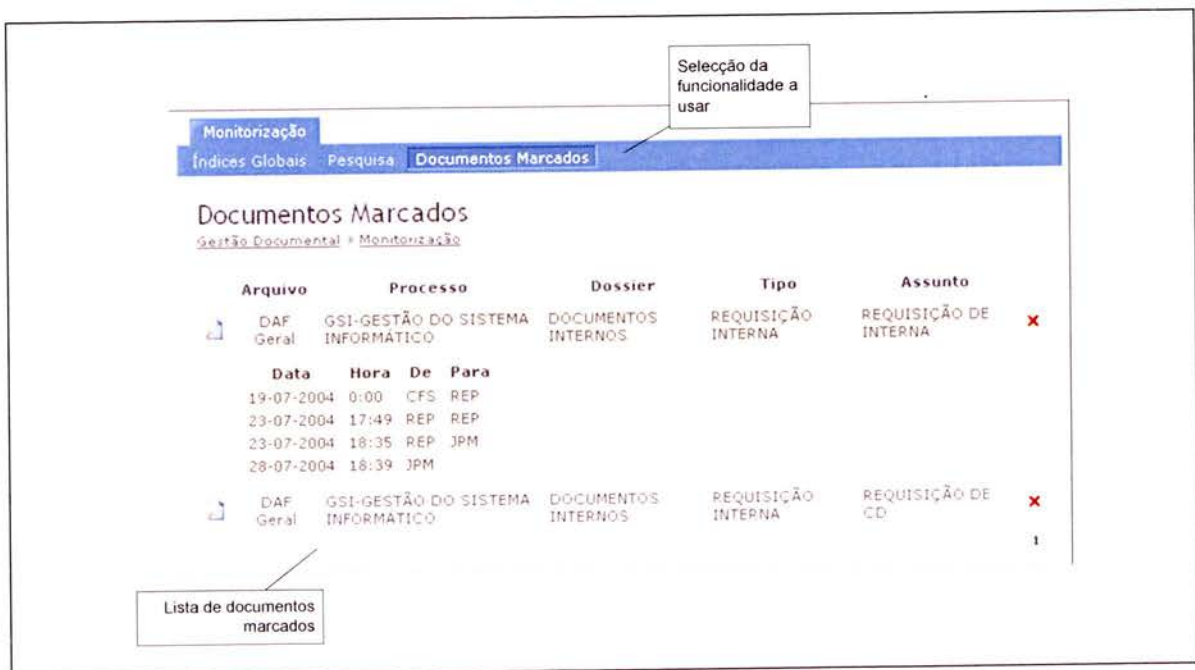


Ilustração 13 - Funcionalidade de documentos marcados no contexto da monitorização.

O conjunto de funcionalidades relativas a monitorização foi disponibilizado de forma unificada numa sub aplicação convenientemente denominada "Monitorização do Sistema de Gestão Documental" acessível na intranet da DHVTecopor.

Gestão de expediente

A correspondência enviada e recebida por carta, fax ou mesmo e-mail deve ser sempre objecto de cuidado registo por parte de uma empresa¹². A DHVTecnopor utiliza para o efeito a aplicação SGI, retratada na ilustração seguinte, onde são registadas todas as ocorrências de entrada e saída de expediente e que, com base na qual, é determinada uma referência única a aplicar a cada documento.

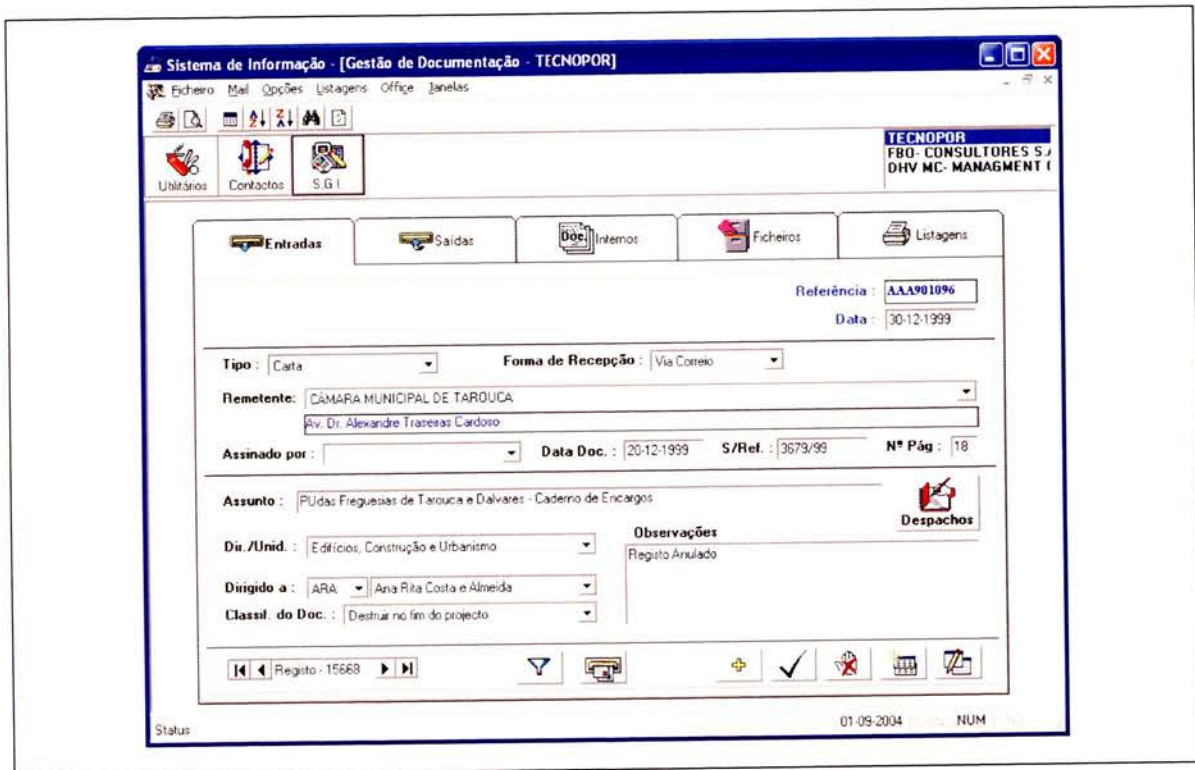


Ilustração 14 - Software de apoio SGI.

A utilização do SGI vem já de longa data (sensivelmente princípios de 1995), tratando-se de um *software* fruto de desenvolvimento à medida, elaborado em Microsoft Visual Basic e cuja manutenção é actualmente impossível (não há nenhum tipo de acesso ao seu código fonte).

O fornecedor responsável pela instalação e configuração do DocuWare ficou igualmente encarregado de disponibilizar uma solução desenhada à medida com vista à substituição do SGI. A aplicação disponibilizada teria como objectivos o registo de todas as entradas e saídas de expediente, auxiliando adicionalmente a sua elaboração (gerando uma versão preliminar do documento). Paralelamente, seria um veículo da introdução dos documentos no DocuWare facilitando o seu registo o mais possível.

Após cerca de 8 meses de espera a DHVTecnopor considerou por bem prescindir desse serviço por parte do fornecedor e resolver o problema desenvolvendo internamente a aplicação, passando esse trabalho a integrar o conjunto de actividades do estágio.

Dada a relativa abrangência da questão de gestão de expediente, especialmente a partir do momento em que se pretendeu a generalização para gestão de qualquer tipo de documento produzido, houve a necessidade de planear o desenvolvimento de forma a que este se

¹² O sistema de qualidade da DHVTecnopor obriga inclusivamente ao cumprimento de rigorosas regras a este respeito.

revelasse no futuro uma mais valia e não um outro problema de manutenção como é actualmente o SGI.

A complexidade do desenvolvimento desta aplicação foi o potenciador da vontade em criar alicerces para a modernização de toda a camada aplicacional. A relação entre este problema e outros que a empresa apresenta justificou uma abordagem integrada e abrangente na procura da solução, um esforço que será facilmente recompensado a partir do momento que dele sejam extraídas as respectivas vantagens.

O próximo capítulo descreve a abordagem seguida, da qual surge naturalmente a resposta ao problema de gestão de expediente adiante descrita.

3.2 Arquitectura de desenvolvimento interno

Aplicações PSA

Na sequência do estudo de ferramentas CRM foram abordadas outras de alcance superior denominadas PSA (*Professional Services Automation*) dirigidas, tal como o nome indica, à automatização do mercado de prestadores de serviços profissionais.

À semelhança do *software* de controlo de produção para a indústria, o PSA efectua o controlo completo da prestação de serviços acompanhando, potencialmente, todas as suas fases, desde o primeiro contacto com o cliente, gestão de oportunidade e venda, gestão de projecto e respectivos recursos, tempo e despesas, terminando em alguma componente financeira (facturação). Adicionalmente, o PSA pode ser munido de módulos que, aproveitando a informação das funcionalidades base, actuam em áreas distintas como a Gestão do Conhecimento ou *Business Intelligence*.

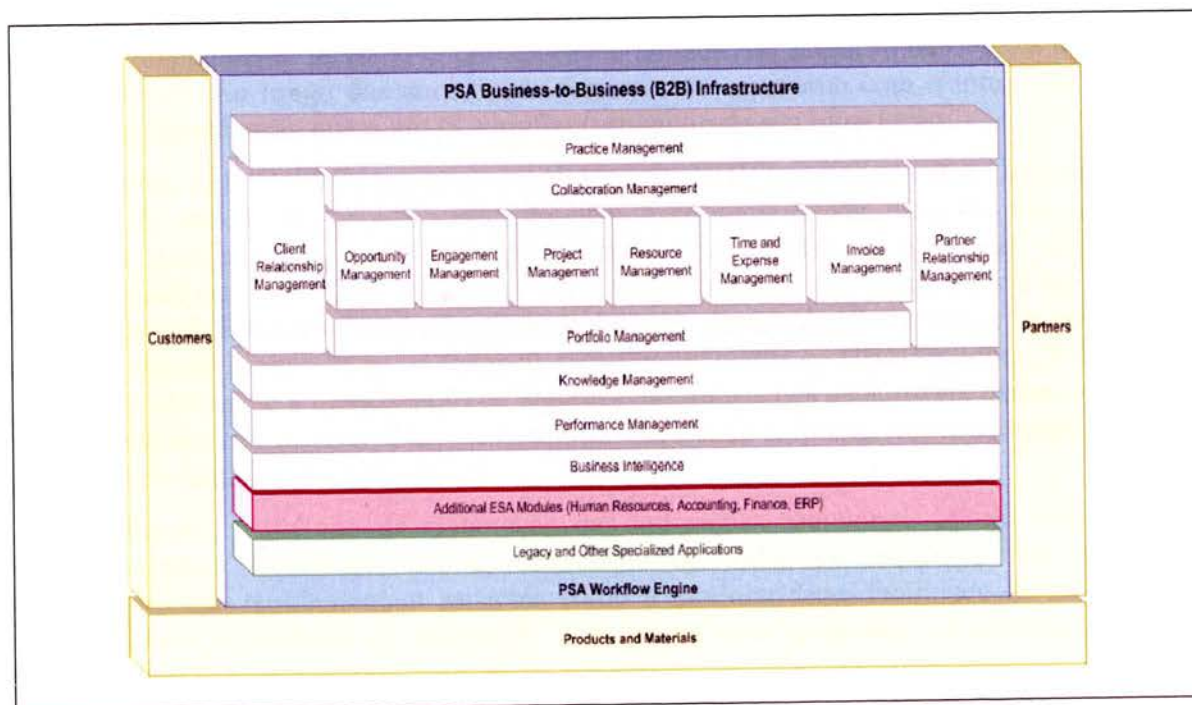


Ilustração 15 - Potencial âmbito de uma ferramenta PSA.

As ferramentas de *software* PSA integradas são ainda recentes no mercado norte americano, pelo que a viabilidade da sua aplicação na DHVTecnopor / Portugal por aquisição encontra-se inevitavelmente a alguns anos de distância.

A informação recolhida durante o estudo de aplicações PSA, longe de se revelar inútil pela inaplicabilidade prática do *software*, contribuiu para delinear a estratégia a seguir no que diz respeito ao desenvolvimento interno de *software* na DHVTecnopor. As pequenas ferramentas em funcionamento constituem algumas funcionalidades de um *software* PSA completo, pelo que a tendência para a sua adopção existe implicitamente, restando no entanto uma visão integrada no seu desenvolvimento e operação.

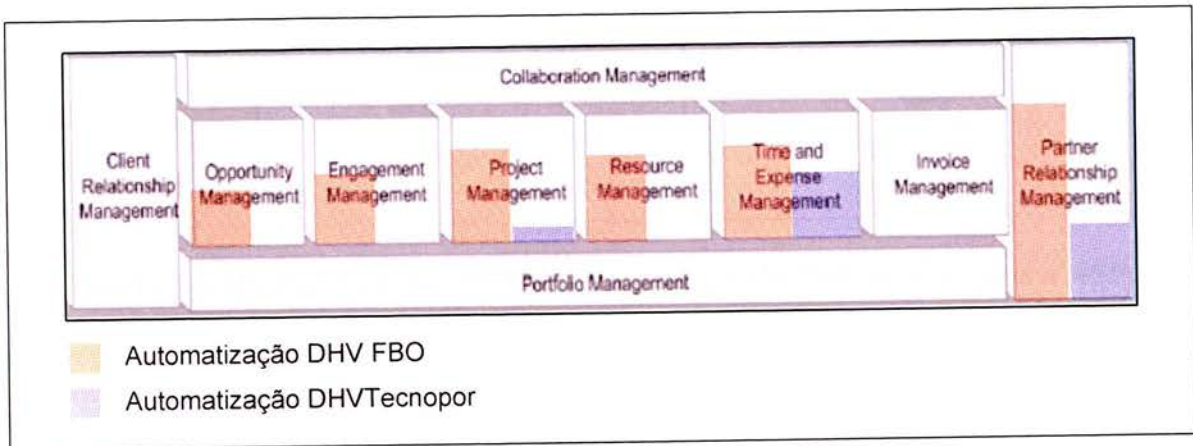


Ilustração 16 - Nível de automatização da DHVFBO e DHVTecnopor.

Necessidade de actualização

As ferramentas desenvolvidas na DHVFBO / DHV SGPS revelaram-se de extrema utilidade ao longo dos últimos anos mas encontram-se actualmente necessitadas de uma actualização de funcionalidades e tecnologia. O seu desenvolvimento iniciou-se pelo gFOS, registo de horas semanais, inicialmente pensado como aplicação isolada, de actuação desconexa de qualquer outro software. Ao longo dos anos outras ferramentas cresceram com o intuito de manter o ritmo da automatização que o gFOS significou aquando da sua introdução.

Actualmente, a DHVFBO, congénere lisboeta da DHVTecnopor, utiliza um leque mais alargado de aplicações de automatização que já cobrem grande parte da sua actividade. Enquanto que a mais valia das aplicações é inquestionável, a forma como foram desenvolvidas está a levantar crescentes problemas. Sendo o seu berço e local de aplicação primário a DHVFBO, é natural que sejam elaboradas de acordo com a forma de operar desta empresa, que em alguns casos se distancia significativamente da DHVTecnopor. Tal distância significa actualmente a inadequação de algumas das aplicações de software desenvolvidas e a necessidade de criar versões diferentes de outras para cada empresa, resultando num problema complexo de manutenção de *software*.

Adicionalmente, o método de elaboração das aplicações está longe de um recomendável desenvolvimento *enterprise*, isto é, consciente de todos os requisitos não puramente tecnológicos que regulamentam aspectos como a modularidade, facilidade de manutenção, adaptabilidade e potencial de integração que devem estar presentes em qualquer *software* actual e potencialmente imprescindível.

Em termos tecnológicos, as aplicações desenvolvidas na DHVFBO / DHV SGPS utilizam uma plataforma em crescente desactualização: Microsoft Active Server Pages (ASP). Criada em pleno crescendo da importância da Internet, a tecnologia ASP permite elaborar e disponibilizar páginas *hipertexto* (páginas *web* visualizáveis em *browsers*) de forma dinâmica, isto é, processadas no servidor anteriormente ao seu envio para o *browser* do utilizador.

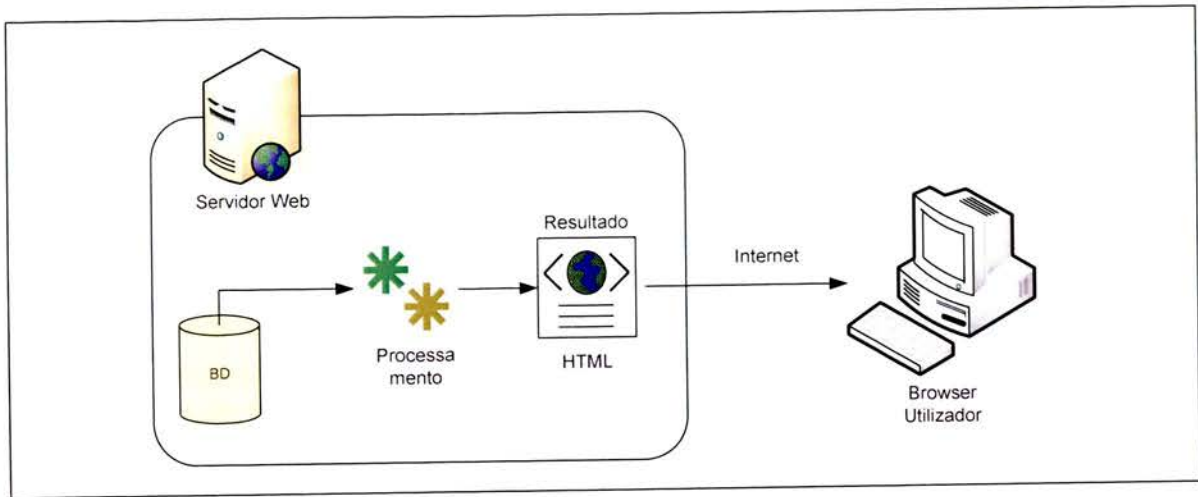


Ilustração 17 - Processo de geração de uma página HTML com recurso a ASP.

A simplicidade foi um dos factores chave de sucesso mas é, também, motivo da sua inadequação no desenvolvimento de aplicações complexas, potenciando problemas como fraca resposta a arquitecturas avançadas, capacidade de modularização e facilidade de manutenção do código.

Ciente das limitações da tecnologia ASP e da linguagem de programação Visual Basic na qual esta se baseia, a Microsoft substituiu recentemente a sua plataforma recomendada para a nova .NET, uma *framework* (base de trabalho) de desenvolvimento rápido de aplicações suportada por completas linguagens orientadas a objectos.

Para o programador contemporâneo a plataforma .NET revela-se um bom exemplo das tendências de programação existentes, permitindo em conjunto com o ambiente de desenvolvimento Microsoft Visual Studio uma boa produtividade na elaboração de aplicações complexas.

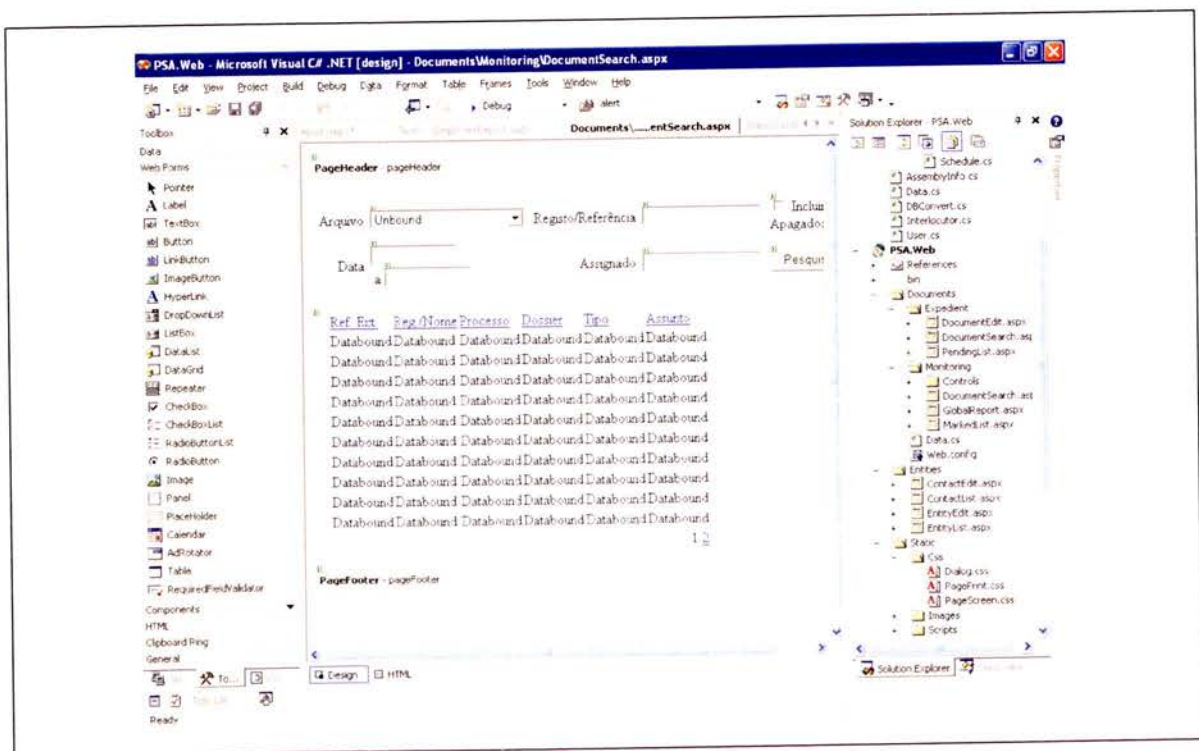


Ilustração 18 - Ambiente de desenvolvimento Microsoft Visual Studio 2003.

O conjunto de necessidades de organização do desenvolvimento e actualização de plataforma tecnológica traduzem-se na justificação suficiente para a alteração da arquitectura de eleição da DHVTecnopor para o desenvolvimento de novas aplicações internas e eventual actualização das existentes.

Arquitectura proposta

A plataforma Microsoft .NET é, como qualquer outra, uma ferramenta de programação, sendo como tal utilizável de diversas formas, tornando-se importante a coerência no seu uso.

Do conjunto de todas as tendências de arquitectura e estilo de código as eleitas foram, dadas as suas origens, as sugeridas pela própria Microsoft.

Foi efectuado um completo estudo à documentação fornecida, em especial às sugestões de estrutura de aplicações destinadas a exigentes ambientes empresariais. Embora o conteúdo dos textos não fosse novo, a sua constatação e o seguimento das suas recomendações base definiram a coerência necessária ao desenvolvimento em vista. O facto de serem recomendações do próprio fabricante acrescenta-lhes uma validade extra, pois assim sendo, reúnem mais facilmente o consenso de diversos programadores que eventualmente sejam envolvidos no elaborar do *software*.

Subjacente à maioria das aplicações contemporâneas está uma base de dados relacional. Grande parte das aplicações *web* podem, inclusive, ser correctamente consideradas meros interfaces para uma base de dados relacional, dado o pouco processamento intermédio que efectuam. As aplicações da DHVTecnopor não são excepção, sendo todas baseadas em bases de dados geridas pelo SGBD Microsoft SQL Server

Se elaborar o modelo de uma base de dados para alojar organizadamente os dados da empresa é tarefa vulgar (embora naturalmente complexa), a representação da estrutura assim criada em linguagens orientadas a objectos peca vulgarmente por significar uma abstracção de um lado ou do outro.

Os dados de uma base de dados relacional estão guardados e são referenciados tabularmente, sendo que uma entidade é uma linha ou um conjunto de linhas de uma tabela. Em linguagens orientadas a objectos, como é o caso das subjacentes à plataforma Microsoft .NET, pretende-se o cálculo da informação com base na representação virtual de objectos (como cliente, encomenda ou produto). Dada a não interoperabilidade entre as duas representações, adopta-se vulgarmente por uma desfiguração do paradigma “orientado a objectos” passando os objectos a representar funcionalidades de código (como “objecto de acesso à base de dados” ou “objecto de controlo da interface com o utilizador”) ficando esquecidos os objectos que realmente seriam de representar.

Para responder ao desafio da criação da ponte entre as duas tecnologias, é aplaudida por programadores mais experientes a persistência de objectos nativos (objectos representados no código) em base de dados relacional. Esta técnica permite desenvolver aplicações usando a linguagem orientada a objectos no seu pleno potencial e, programaticamente ou explicitamente, guardar a informação constante nos objectos em memória numa base de dados relacional.

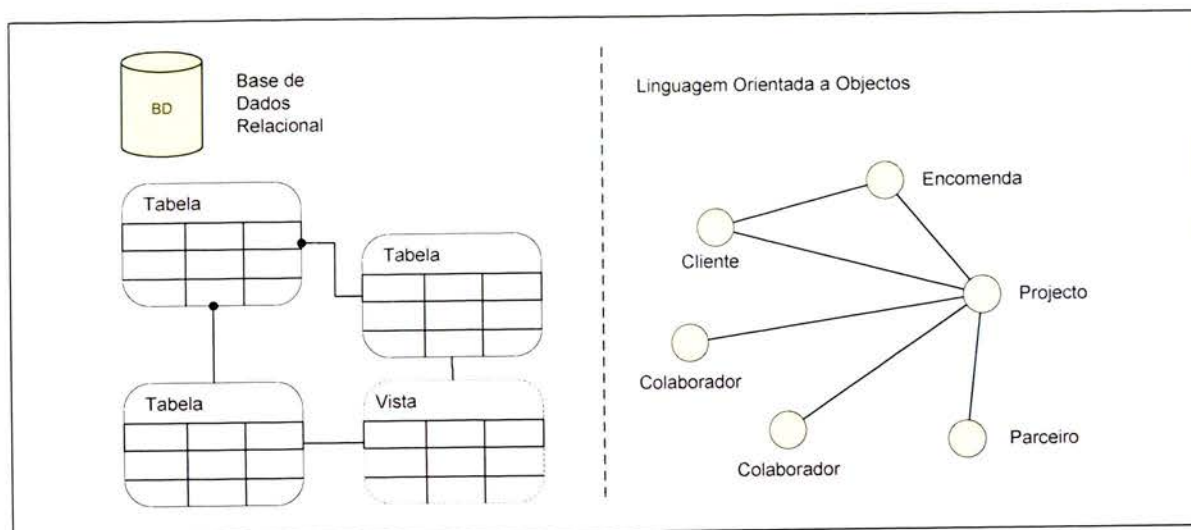


Ilustração 19 - Diferenças na organização dos dados numa Base de Dados Relacional e numa Linguagem Orientada a Objectos.

O seu principal princípio de funcionamento é a relação mais simples entre a base de dados relacional e as representações de objectos em código: um objecto corresponde a uma linha de uma tabela de base de dados. A informação subjacente a um objecto que representa uma encomenda, por exemplo, pode ser armazenado numa linha da tabela encomendas da base de dados relacional.

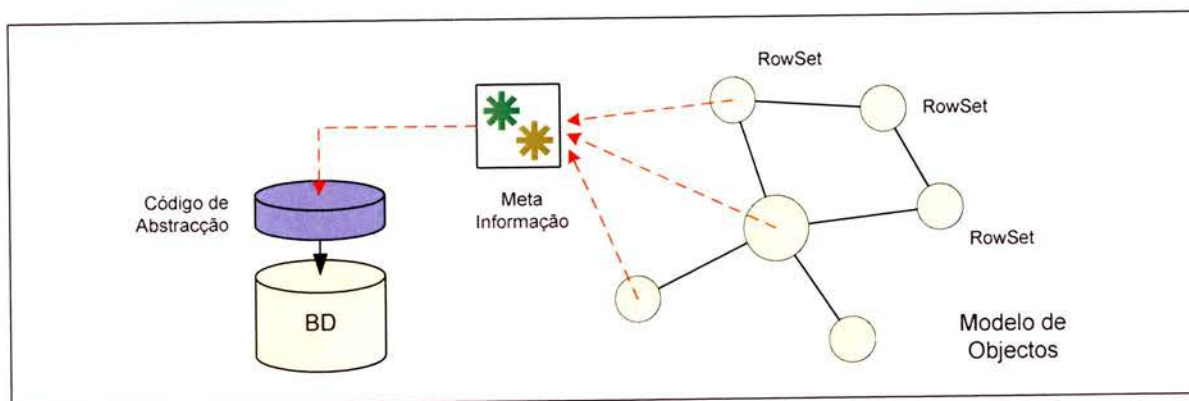


Ilustração 20 - Persistência de objectos de código em base de dados relacional.

Embora existam problemas mais complexos derivados de estruturas de dados e relações complexas, a solução base está obtida, pelo que outras dificuldades são resolúveis por construções semelhantes a esta.

Obtida a solução teórica para o problema do relacionamento entre objectos e base de dados, resta encontrar a maneira mais prática de a transpor na escrita de código que a contemple.

Durante o período de estágio, após o estudo da melhor forma de implementar persistência na plataforma .NET, foi iniciada a programação de uma camada de código auxiliar para o efeito. Utilizando aspectos avançados de .NET, nomeadamente *Reflection* (capacidade do programa de se analisar a si próprio durante a sua execução), a camada de abstracção de base de dados – persistência de objectos tornava-se utilizável por mera indicação na estrutura do objecto de localização onde os seus dados seriam guardados.

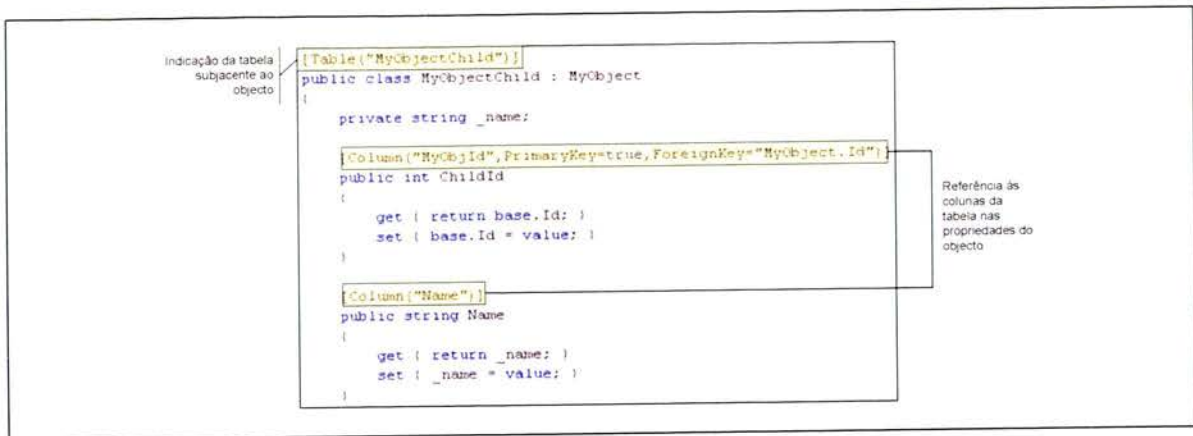


Ilustração 21 - Exemplo de código com abstracção da Base de Dados usando Reflection.

Infelizmente, depois de uma semana dedicada e com a maior parte dos código implementado, e a fim de evitar atrasos nos prazos de apresentação das aplicações finais, foi adoptada uma opção mais célere embora mais trabalhosa que tem o efeito da camada auxiliar mas implica a programação directa de todas as relações objecto – base de dados. A opção por esta solução foi fortemente influenciada pelo facto de ser mais tarde, após a conclusão da camada de abstracção, facilmente alterável para o resultado final pretendido.

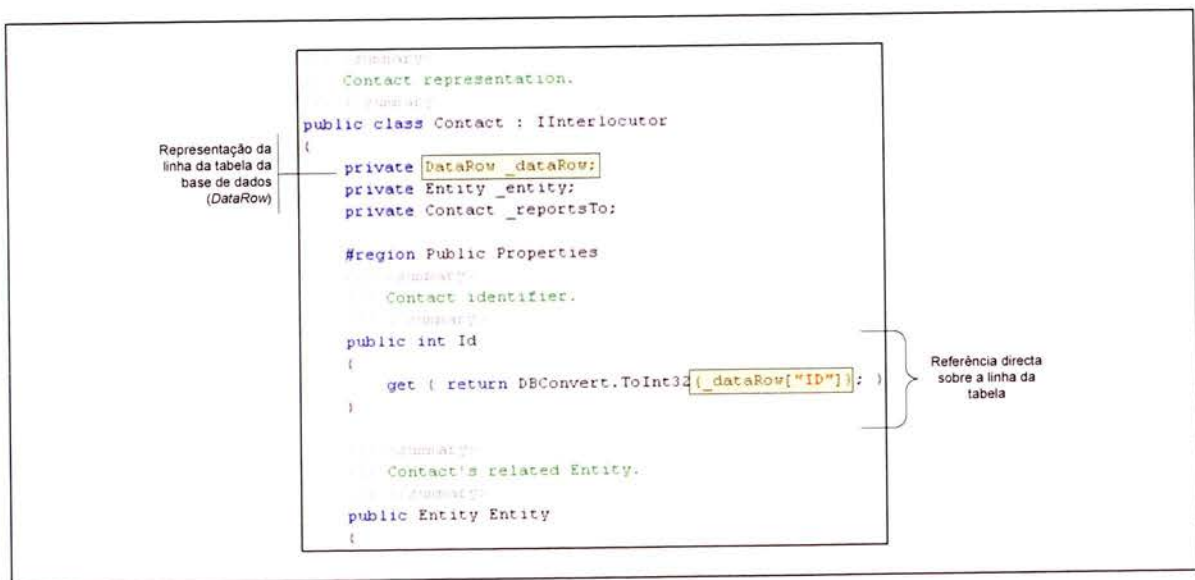


Ilustração 22 - Exemplo de código sem Reflection actualmente em uso.

Utilizando persistência de objectos foi conseguida uma segunda camada intermédia de aplicação (esta vulgarmente designada por *middleware*) completamente orientada a objectos, sobre a qual programar se revela uma agradável experiência. O código assim desenvolvido apresenta ainda a vantagem acrescida de poder ser facilmente utilizado por um programador mais *júnior* por abstrai-lo das complexas interações com a base de dados relacional.

O conjunto completo foi desenhado com a típica estrutura de 3 camadas (3-Tier) recomendada em .NET pelo facto de na última poder figurar o interface ao utilizador ou o interface para comunicação com outros programas em execução via *web services*¹³.

¹³ Serviços web, possibilitam a execução de código remotamente por pedidos transportados de forma semelhante à de uma página *web*

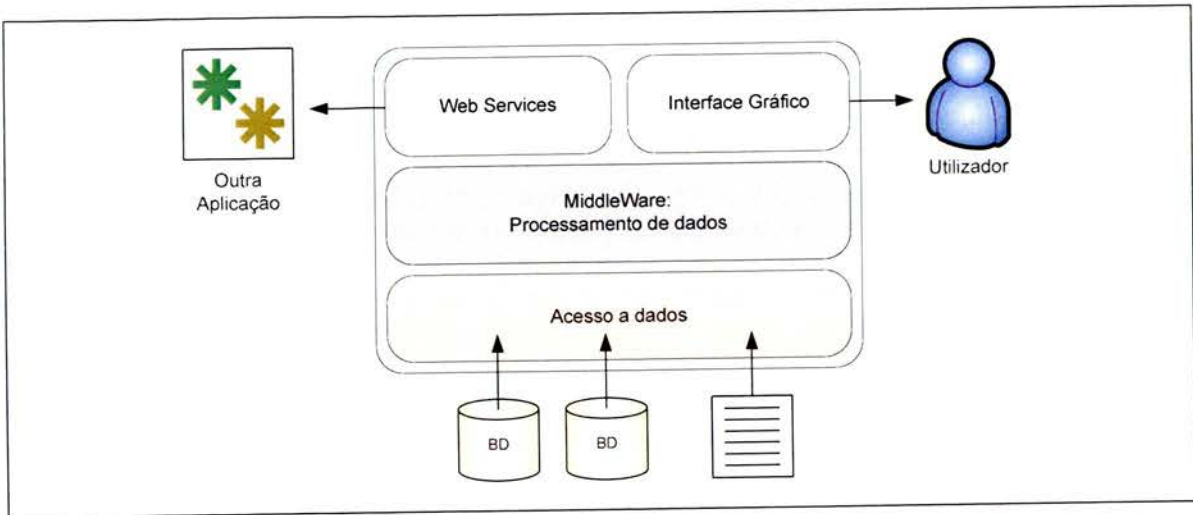


Ilustração 23 - Camadas de código da aplicação.

Para finalizar a estrutura restava a definição do interface gráfico, componente principal da terceira camada applicacional. Neste não foram poupados esforços para a criação do melhor resultado possível, um interface simples, agradável, intuitivo e facilmente assimilável.

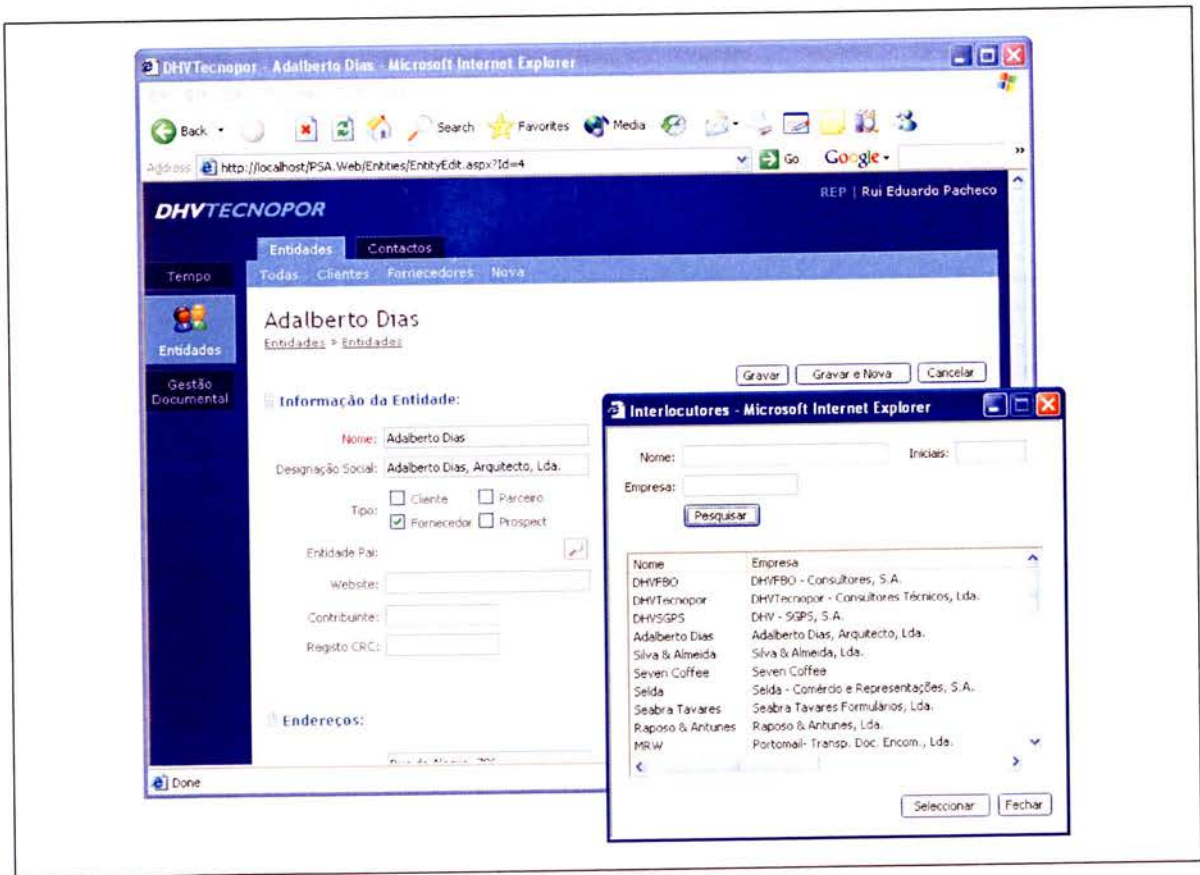


Ilustração 24 - Interface gráfico desenvolvido.

Em termos tecnológicos foram utilizadas as mais recentes tecnologias *web*, nomeadamente XHTML, CSS2 e DOM W3C. Este conjunto, usado com o conhecimento de como desenhar um interface visualmente apelativo e que ao mesmo tempo responda da melhor forma aos padrões reactivos da mente humana, permite o actual ambiente melhorado de disponibilização de informação.

O interface a usar nas futuras aplicações da DHVTecnopor foi estudado para ter todo o conjunto de atributos possíveis com as tecnologias utilizadas.

Tendo consciência que a apresentação em *browser* é apenas uma forma de utilização possível e de que o papel se torna por diversas vezes imprescindível, a impressão é conseguida, com puro recurso à flexibilidade das tecnologias utilizadas, directamente a partir do *browser*, formatada automaticamente para o melhor resultado em qualquer página visualizada.

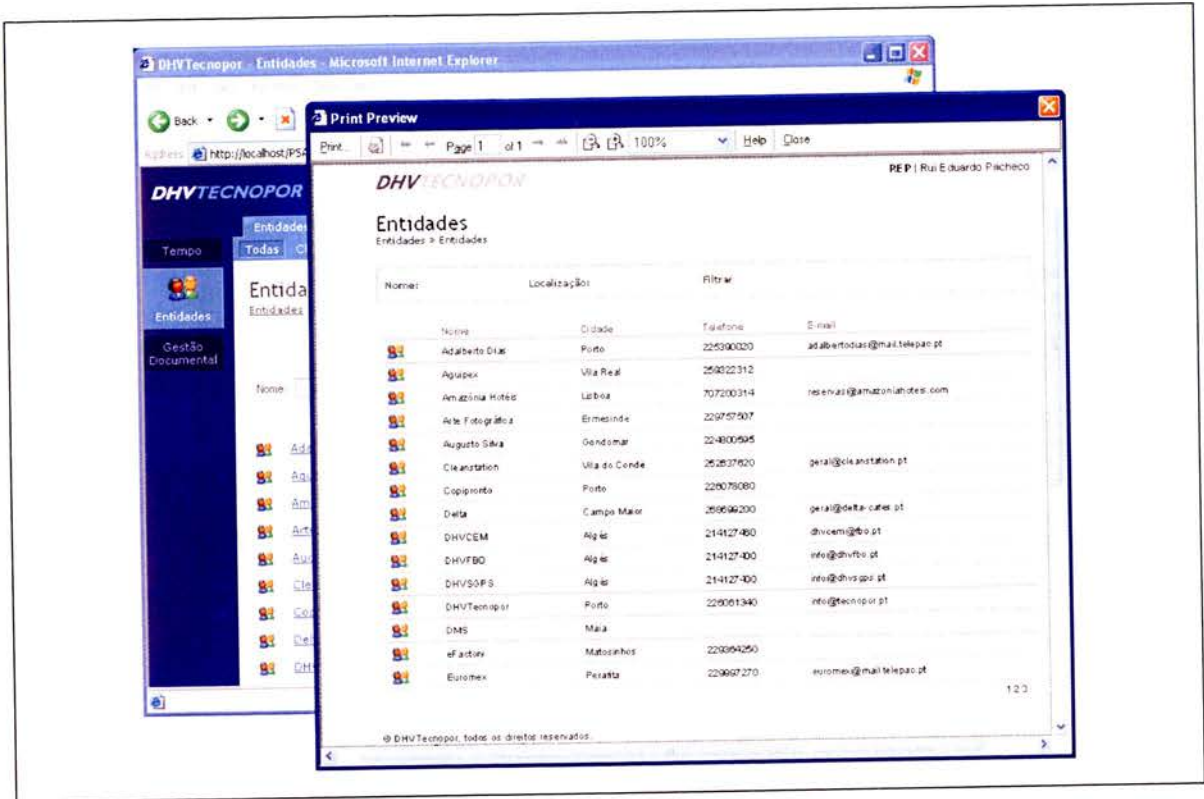


Ilustração 25 - Exemplo de resultado de impressão (em *Print Preview*).

Por detrás do aspecto e disposição dos elementos gráficos encontra-se uma estrutura que pretende ser de memorização implícita: aplicação, módulo, funcionalidade, tal como apresentado na Ilustração 26 - Estrutura do interface gráfico.

A definição da estrutura do interface é modular, definida e calculada centralmente (com recurso a um ficheiro *XML*¹⁴), o que a acresce de potencialidades de gestão da disponibilização da informação. Por um lado, é fácil definir que apenas são apresentados determinadas aplicações ou determinados módulos removendo a sua presença da informação de estrutura do interface. Por outro, aproveitando o facto da informação sobre a organização da aplicação estar consolidada centralmente, é possível associá-la a um sistema de segurança que, com base em perfis de utilizador, determine o que é apresentado a cada um, mediante as funcionalidades às quais têm acesso.

A segurança, dada a importância dos dados contidos no sistema de informação, representa um investimento imprescindível na infra-estrutura da aplicação. O esforço de implementação foi no sentido da integração da autenticação com a arquitectura existente, o que na prática

¹⁴ XML – Extensible Markup Language – Formato de dados que consiste na organização de informação em texto pela introdução de elementos de formatação que a tornam facilmente interpretável por *software*.

significa que a aplicação faz uso e requer a autenticação do utilizador necessária ao início de uma sessão de trabalho em ambiente Microsoft Windows.

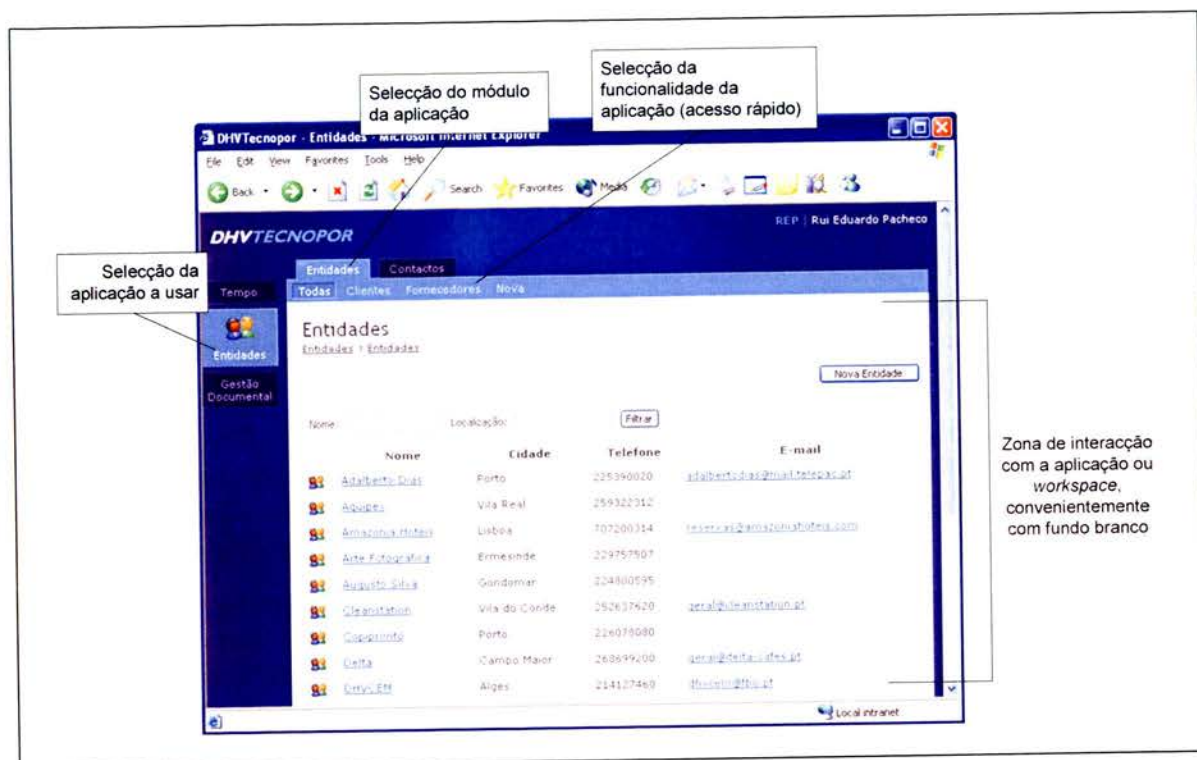


Ilustração 26 - Estrutura do interface gráfico.

Após a introdução do seu *login* e *password* para início de sessão no sistema operativo o utilizador encontra-se autenticado, pelo que é redundante qualquer outra exigência de autenticação extra. Utilizando as potencialidades da plataforma .NET a trabalhar em sintonia com ambiente Microsoft Windows é possível determinar qual o utilizador autenticado e assumir as suas permissões de acção centralmente definidas.

As funcionalidades de segurança não ficaram operacionais à data de finalização do estágio, o que não influenciou as aplicações até à altura desenvolvidas, visto que estas se restringiam a um reservado leque de utilizadores. Contudo, para a continuidade do desenvolvimento, a sua conclusão torna-se imperativa.

3.3 Aplicações desenvolvidas

Controlo de comparência

Em termos históricos, o desenvolvimento iniciou-se com a elaboração da estrutura paralela de dados em DocuWare preenchida com *triggers*, com essa informação prosseguiu na elaboração do sistema de notificações e, já em final da análise CRM, surgiu a necessidade de elaborar uma aplicação de âmbito totalmente diferente – o controlo de comparência.

Durante o período de estágio foi efectuada uma renovação do sistema de controlo de portas da DHVTecpor. O sistema recentemente implementado consiste em sensores de leitura por proximidade de cartões pessoais, que quando autorizados abrem as portas de entrada nas instalações.

Aproveitando os dados da leitura dos cartões, gerou-se o interesse em calcular o horário diário de cada um dos colaboradores que frequentam a sede. Para o efeito, foi desenvolvida uma pequena aplicação de 3 componentes: importação de dados do sistema de leitura de cartões, cálculo dos horários e geração de relatórios de comparência.

A primeira componente foi de resolução relativamente fácil, já que o *software* do sistema de controlo de portas permite a exportação dos dados de forma facilmente interpretável. A segunda componente, porém, foi de elaboração mais complexa, pois requereu o desenho de um algoritmo que permitisse determinar o conjunto de intervalos representados por sucessivas entradas e saídas tendo em conta, acima de tudo, as possibilidades de eventualmente contornar o controlo.

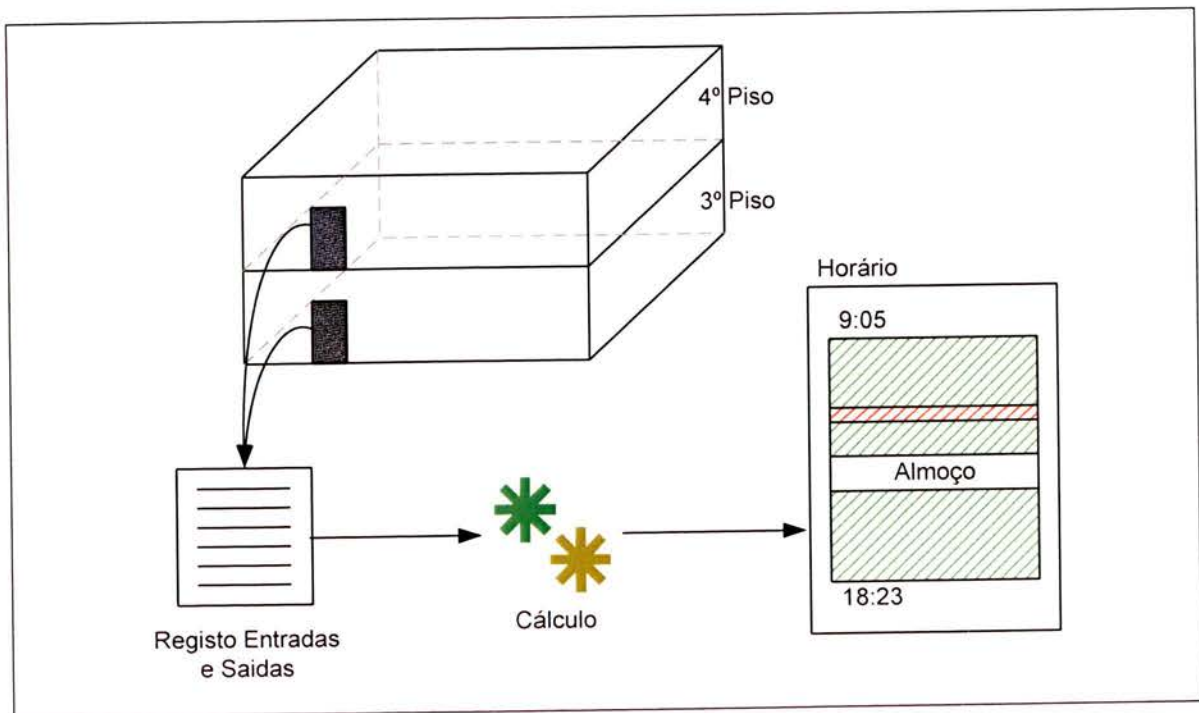


Ilustração 27 - Fluxo de dados do controlo de portas e geração de horários.

Por fim, a geração dos relatórios de comparência foi numa primeira fase efectuada num processo semi manual e algo complexo. Dada a necessidade de este poder vir a ser realizado por colaboradores não especializados (técnicos de recursos humanos e de informática sem

conhecimentos de programação), foi posteriormente desenhado um interface *web*, integrado na aplicação em desenvolvimento, de pesquisa e visualização dos resultados.

O presente controlo de comparência insere-se no módulo de controlo temporal, no âmbito mais abrangente da automatização da prestação de serviços. O seu intuito é o de validar as folhas de horas que os utilizadores preenchem no gFOS.

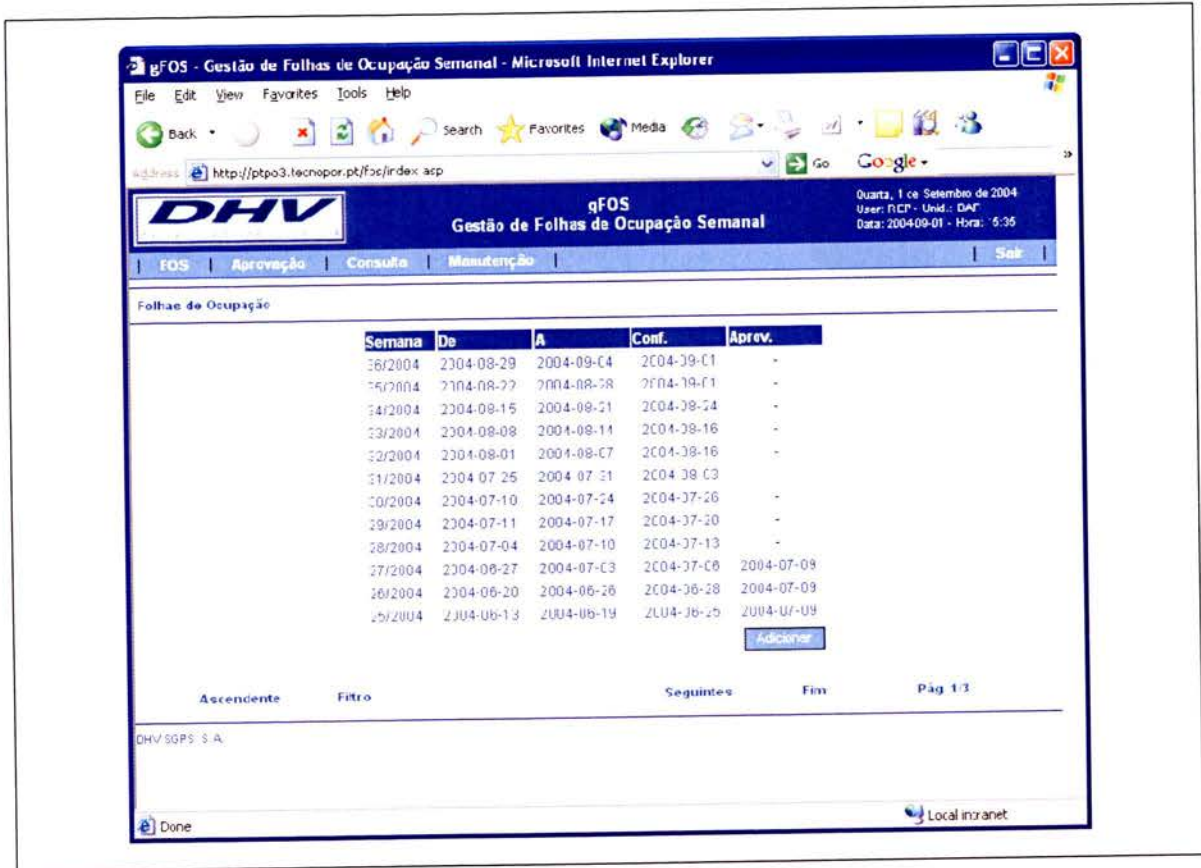


Ilustração 28 - Actual gFOS - Gestão de Folhas de Ocupação Semanal.

Para uma eficiente integração dos dois conjuntos de dados está prevista uma renovação do código do gFOS, de acordo com o plano de desenvolvimento em elaboração.

Gestão de expediente

Como referido no capítulo 3.1, Desenvolvimento sobre o Sistema de Gestão Documental, a gestão de expediente estava a cargo da aplicação SGI aí descrita e cuja substituição se tornou imperativa com a introdução do DocuWare.

Depois de um informal levantamento de requisitos de gestão de expediente, foi constatado que ao contrário do SGI era pretendida uma aplicação que:

- Integrasse e potenciase a inserção de documentos no DocuWare como objectivo principal, fazendo o registo de dados relativos a expediente como secundário;
- Possuísse um âmbito algo mais alargado que o de expediente, isto é, permitisse futuramente a geração e registo de outro tipo de documentos (nomeadamente documentos internos).

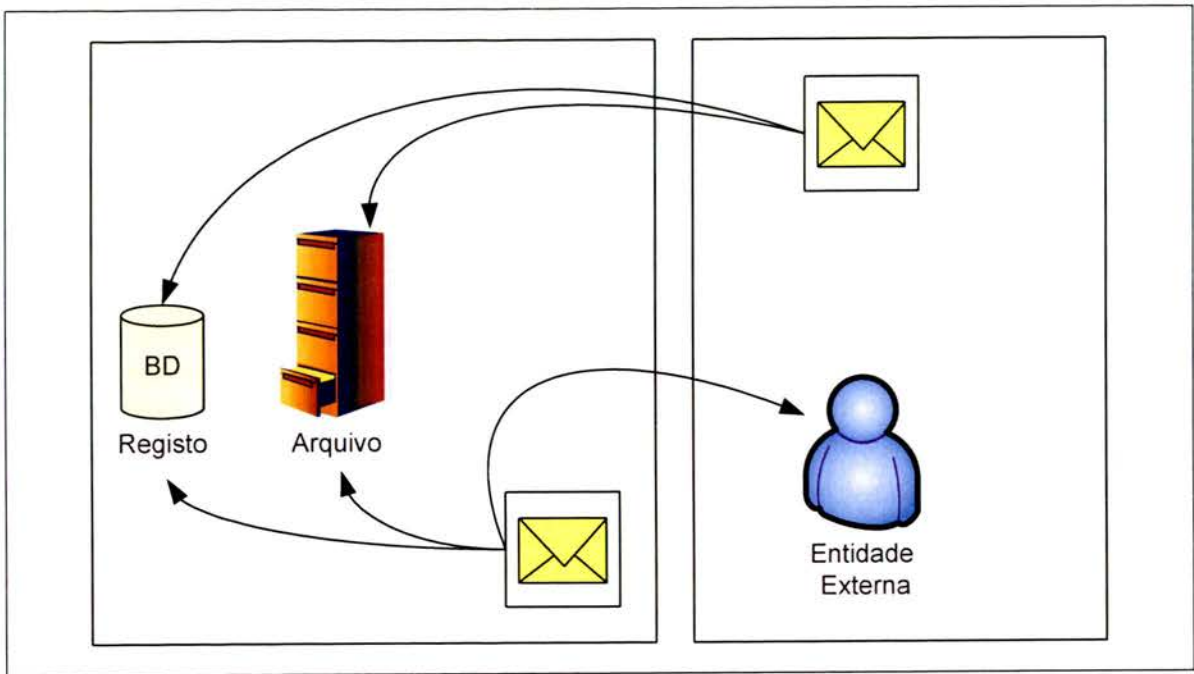


Ilustração 29 - Âmbito da aplicação de Gestão de Expediente.

Este esclarecimento foi de extrema utilidade no desenho da aplicação, pois fundamentou a ruptura com o actual SGI nos objectivos operacionais. A integração com DocuWare, pedra fundamental, apresenta-se nesta fase com um custo de desenvolvimento bastante baixo, dado o conhecimento adquirido na ferramenta e o código (de cariz modular) entretanto desenvolvido.

A aplicação, ainda em fase de término no desenvolvimento, apresenta as seguintes funcionalidades:

- Registo de expediente – entradas de documentos;
- Registo e geração de documentos de saída – expediente para envio, consistindo no preenchimento dos dados acrescido da possibilidade de gerar com base nestes e num *template* Microsoft Word um ficheiro pré preenchido;
- Gestão de documentos de produção pendente (ainda em elaboração);
- Interface de pesquisa de documentos de expediente registados.

Assim que concluída a aplicação de gestão de expediente estará, no entender da empresa, fechado o primeiro ciclo de implementação do Sistema de Gestão Documental, pois esta fará a última ponte entre o passado e o presente SGD ao automatizar as exigentes tarefas de digitalização de todo o expediente.

Gestão de entidades e contactos

Para a gestão de expediente é necessária a correcta gestão de dados sobre entidades externas e respectivos contactos, referenciados nos documentos enviados e recebidos. Existem à data na DHVTecnopor várias representações desta informação, dispersas por diversas fontes: o SGI, a base de dados de fornecedores (gFO – que não está em produção), a listagem de entidades de DocuWare, os contactos do Microsoft Exchange (para uso no Microsoft Outlook no envio de e-mail), etc.).

Para minimizar a redundância de dados de contactos, foi elaborada como pré-requisito da gestão de expediente uma aplicação, igualmente integrada, de gestão de entidades e contactos.

O objectivo a médio prazo desta aplicação é bem mais ambicioso do que a sua actual forma. Dada a carência em CRM da DHVTecnopor e as conclusões da respectiva análise, que apontavam para uma situação sem definição inequívoca, a aplicação foi desenvolvida tendo em mente a possibilidade de expansão para uma gestão de contactos comerciais, com a adição de registos de actividades e desenvolvimento de um módulo de gestão de oportunidades.

Durante a análise foi provado que o desenvolvimento interno, como resolução do problema CRM, seria uma solução a evitar. Contudo, dada a conjectura de desenvolvimento entretanto criada e a vantagem de ter a aplicação integrada no conjunto das similares, os benefícios tornam-se superiores. Pelo facto da DHVTecnopor não possuir uma actividade comercial que justifique um elevado esforço na aquisição e implementação de um *software* CRM, torna-se viável a hipótese de um “parente pobre” desenvolvido internamente, pois este preparará a organização para aplicações mais complexas.

Nesse sentido, paralelamente aos vulgares dados da entidade e dos seus contactos, figuram desde já dados específicos de gestão de clientes. O *software* entretanto desenvolvido terá como objectivo principal a satisfação das necessidades específicas da DHVTecnopor como prestador de serviços, algo em que as actuais soluções disponíveis no mercado falham em proporcionar.

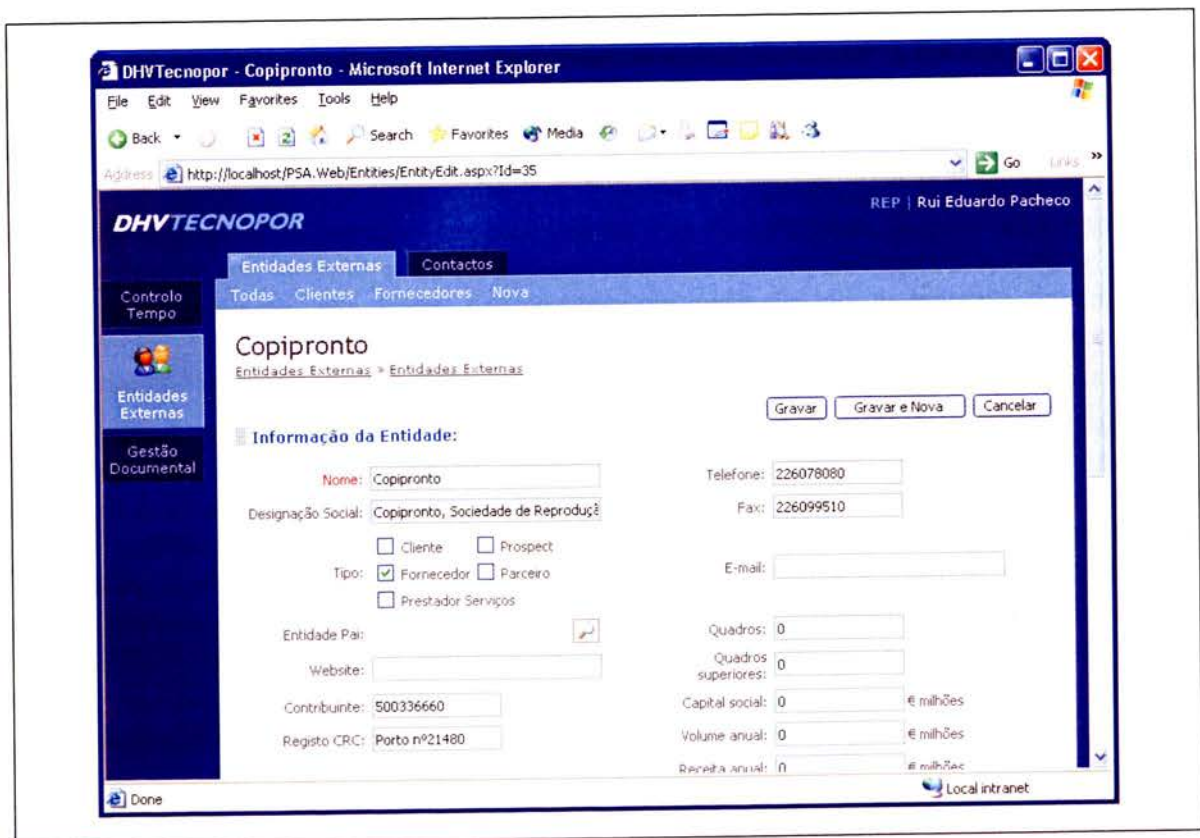


Ilustração 30 - Gestão de Entidades Externas.

As evoluções futuras não se ficam pela gestão comercial e gestão de clientes. A necessidade em gerir fornecedores e eventualmente outros tipos de entidades, torna a actual gestão de entidades um ponto de partida para a centralização de toda a informação de interacção com entidades externas, com a vantagem acrescida de se encontrar, desde a fase de concepção, inserida num ambiente integrado.

4 Conclusões e perspectivas de trabalho futuro

4.1 Análise CRM

A análise efectuada à DHVTecnopor com vista à implementação de uma solução CRM esclareceu a empresa sobre as condições nas quais esta poderia ser feita. O cenário vivido à data de análise não era suficientemente propício à adopção de CRM, dados os problemas identificados a nível dos processos internos inerentes. Em adição, o mercado CRM para PME de serviços encontra-se ainda numa fase imatura, pelo que o risco da sua implementação falhar é considerável.

Um dos mais constantes problemas na implementação de uma política e *software* CRM é a sua baixa taxa de sucesso em termos médios globais. Ciente do esforço que representa a adopção de um *software* de considerável envergadura, a DHVTecnopor, munida da experiência passada com o DocuWare, não se escusou, prontamente, a pensar no desenvolvimento interno como solução para o problema.

Destaca-se nesse contexto, como conclusão, o aconselhamento pela via da aquisição de uma solução ao invés de um desenvolvimento interno. Este aconselhamento encontrará sempre motivos válidos em situações em que a DHVTecnopor pretenda realmente o usufruto de todas as potencialidades de um *software* CRM, o que poderá não ser a melhor resposta ao presente momento de actividade da empresa.

O desenvolvimento interno de uma alternativa menor a uma solução CRM, tendo em conta os presentes objectivos da empresa, envolve um esforço de programação cujo valor económico será consideravelmente inferior ao de aquisição de uma solução que seria certamente, a médio prazo, desaproveitada. Tal como foi prontamente indicado no documento de análise, o desenvolvimento compensa nos casos em que as funcionalidades a implementar são manifestamente inferiores às dos modernos *softwares* CRM.

Embora fosse desejável o acompanhar da evolução das suas funções de vendas, actualmente em curso, com a introdução de uma ferramenta CRM, a preferência recaiu na resolução da necessidade imediata de gestão de contactos, a desenvolver internamente a médio prazo. Em termos práticos esta solução acaba por se destacar como vantajosa, pois permite uma introdução faseada da organização à automatização de vendas e, dado que a aplicação é disponibilizada de forma integrada, a mais valia torna-se transparente para o utilizador que passa a ter ao seu dispor a informação de forma significativamente mais acessível.

4.2 Desenvolvimento interno

O desenvolvimento interno verificado dividiu-se em duas vertentes: o desenvolvimento pontual de integração e complemento de ferramentas já existentes e o desenvolvimento estratégico de *software* abrangente de automatização.

Esteve presente a vontade em o fazer distinguir quer tecnologicamente quer em adopção, com a consciência que essa distinção requer a solução exacta e a melhor aceitação possível de todos os potenciais utilizadores. O desenvolvimento em DocuWare foi exemplo disso – embora praticamente imperceptível ao utilizador final, trouxe soluções que respondiam a necessidades específicas, que se viram rapidamente satisfeitas.

Dado que a DHVTecnopor caminha para o segmento das médias empresas a sua informatização é de extrema importância, pois nela estará parte do sustento de nível organizacional superior. A opção pela concepção de uma estrutura aplicacional sólida em

todos os aspectos tornou-se assim uma necessidade. As tecnologias de informação deixaram há bastante tempo de serem consideráveis como ferramentas úteis para passarem a ser consideradas ferramentas fundamentais e o interesse da DHVTecnopor é totalmente compatível com esta noção.

O processo de desenvolvimento foi propositadamente penalizado em esforço e tempo para ser o mais sólido possível; o tempo dispendido na arquitectura de uma aplicação é, sem dúvida, inversamente proporcional ao dispendido a mantê-la, manutenção essa que é manifestamente indesejável sustentar.

4.3 O estágio

Em termos globais o trabalho efectuado no estágio distinguiu-se pela diversidade de soluções apresentadas a problemas da DHVTecnopor. Embora o seu âmbito principal fosse a Análise CRM, este acabou por se ir progressivamente focalizando na resposta a problemas de forma concreta, ao contrário do que a análise e respectiva visão imparcial implicaram.

Ao invés de uma atitude de pura realização de tarefas estipuladas, houve sempre a presença de pró-actividade na identificação de problemas, proposta e apresentação (elaboração) de soluções – tal facto deve-se, inevitavelmente, à experiência profissional anterior ao estágio (de cerca de 4 anos) que o estagiário possuía, o que evitou toda uma fase de adaptação ao mundo empresarial e potenciou os resultados do estágio com base na atitude e conhecimentos adquiridos.

A visão traçada para o evoluir da informática da DHVTecnopor foi debatida e sujeita a teste, a decorrer perante a evolução que vai implicar nos próximos meses. Independentemente da natural desconfiança em redor de evoluções, esta em particular será certamente positiva, a partir do momento em que se concentra primordialmente na resposta às necessidades da empresa, obtida não a qualquer custo mas sim com o menor impacto organizacional e económico possíveis.

Independentemente da DHVTecnopor não ser uma empresa de tecnologias de informação (TI), estas representam para ela bastante mais do que para a sua própria indústria. É impossível imaginar a elaboração de qualquer trabalho na DHVTecnopor sem recurso a meios informáticos e, dada a crescente dimensão da empresa, torna-se cada vez mais imperativo a sua correcta preparação em informática de gestão.

Numa empresa de TI a informática é tida como entendida, produzida, vendida a clientes que são na maioria das vezes entidades incompreendidas. Numa empresa como a DHVTecnopor, e na DHVTecnopor em especial, a informática é tida como uma aposta estratégica, é bem vinda e os clientes, sendo colegas de trabalho que comentam abertamente os resultados, transmitem muito mais facilmente os motivos pelos quais estes não correspondem às suas expectativas.

Pelo ambiente de contacto directo e constante com o comum utilizador o estágio realizado revelou-se extremamente educativo. Para profissionais ou futuros profissionais de TI é uma experiência vivamente recomendável, pois a consciência da sua diferença com pessoas com menor aptidão tecnológica, embora conhecida, é dificilmente perceptível em magnitude se não for experimentada na prática.

Referências e Bibliografia

CRM e PSA

- CostumerThink Guide to Real CRM, CRMGuru.com, January 2003
- Use Balanced Scorecard to Execute CRM Strategy, Gartner|G2, July 2002
- What Works in Professional Services Automation, Abardeen Group, February 2003
- Why CRM, White Paper, Siebel, November 2001
- *Diversa informação comercial de fornecedores de soluções CRM e PSA*

Desenvolvimento *Enterprise*

- Programming C# Second Edition, Jesse Liberty, O'Reilly, 2002
- Advanced C# Programming, Paul Kimmel, McGraw Hill/Osborne, 2002
- C# Design Patterns – A Tutorial, James W Cooper, Addison Wesley, 2002
- *Diversos artigos e informação técnica da MSDN Library, <http://msdn.microsoft.com/>*





na DHVtecnopor, Consultores Técnicos, Lda



FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

BIBLIOTECA



0000081526

004(047.3)
EIC5202 200